

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

MICHELE FIORIN

**COMPARAÇÃO DO EFEITO IMEDIATO DA RETROALIMENTAÇÃO AUDITIVA
ATRASADA, MASCARADA E AMPLIFICADA NA FALA DE GAGOS E DE NÃO
GAGOS**

MARÍLIA
2015

MICHELE FIORIN

**COMPARAÇÃO DO EFEITO IMEDIATO DA RETROALIMENTAÇÃO AUDITIVA
ATRASADA, MASCARADA E AMPLIFICADA NA FALA DE GAGOS E DE NÃO
GAGOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP - Câmpus de Marília, para obtenção do título de Mestre.
Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristiane Moço Canhetti de Oliveira

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES

MARÍLIA
2015

Fiorin, Michele.

F521c Comparação do efeito imediato da retroalimentação auditiva atrasada, mascarada e amplificada na fala de gagos e de não gagos / Michele Fiorin. – Marília, 2015.
103 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.

Bibliografia: f. 86-96

Orientador: Cristiane Moço Canhetti de Oliveira.

1. Fonoaudiologia. 2. Fala. 3. Distúrbios da Fala. 4. Gagueira. 5. Audição (Fisiologia). I. Título.

CDD 616.8556

MICHELE FIORIN

COMPARAÇÃO DO EFEITO IMEDIATO DA RETROALIMENTAÇÃO AUDITIVA
ATRASADA, AMPLIFICADA E MASCARADA NA FALA DE GAGOS E DE NÃO
GAGOS

Dissertação para obtenção do título de Mestre, da
Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade
Estadual Paulista - UNESP - Câmpus de Marília, na
área de concentração: Distúrbio da Comunicação
Humana

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____

Prof^a Dr^a Cristiane Moço Canhetti de Oliveira. Presidente e Orientadora
Universidade Estadual Paulista - UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências

2º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Ana Maria Schiefer. Examinadora
Universidade Estadual de São Paulo - UNIFESP

3º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Ana Claudia Vieira Cardoso. Examinadora
Universidade Estadual Paulista - UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências

Marília, 11 de Fevereiro de 2015

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Ulisses Aparecido Fiorin e Izabel Cristina Marcucci Fiorin, que me deram força e incentivo para começar e terminar essa jornada. Com vocês, aprendi que a maior riqueza que posso levar comigo é a união de uma família. Essa vitória é de vocês!

Ao João Gabriel Pacetti Capobianco, que me deu força e calma diariamente nos momentos que mais necessitava.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu especial agradecimento. Obrigado por me dar paz e força quando surgiram as dificuldades, por me direcionar ao caminho certo quando os pensamentos estavam nublados. Agradeço-te Senhor por teu amor, pela tua graça, pela tua bondade, que estão sempre presentes, sustentando-me nos momentos mais difíceis. Agradeço-te por tudo que houve em minha vida!

À Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira, pela orientação deste trabalho, por acreditar e tornar realidade a construção desse projeto. A caminhada de quatro anos ao seu lado me deu hoje a alegria de poder me tornar mestre. Obrigada por todos os ensinamentos compartilhados até hoje, que vou levar pra onde eu for. Mais que exemplo de profissional, grande foi sua humildade em transmitir o conhecimento. Obrigada por estar presente na minha vida.

Às professoras, Dr^a Ana Maria Shiefer e Dr^a Ana Claudia Vieira Cardoso, pelas orientações, valiosas sugestões, materiais cedidos, bem como pela disponibilidade para a participação na banca do Exame Geral de Qualificação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP - Marília, por todo suporte oferecido e prontidão quanto se fez necessário apoio. Minha imensa gratidão.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES, pelo apoio financeiro concedido durante os dois anos de realização desta pesquisa.

Aos membros do grupo de pesquisa do Laboratório de Estudos da Fluência - LAEF do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP - Câmpus de Marília, pela união, solidariedade, troca de experiências e companheirismo. Essa conquista também é de vocês.

Às fonoaudiólogas Paula Roberta Nogueira e Paula Bianca Meireles Dias, pela amizade e companheirismo durante essa caminhada.

Às estagiárias de fluência, que fizeram parte do meu aprendizado de docência.

Às mestrandas e mestres em Fonoaudiologia (UNESP), pela convivência durante este tempo de mestrado.

Aos professores das disciplinas do mestrado, pela convivência e pelos ensinamentos proporcionados.

À Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Câmpus de Marília), por me proporcionar toda a estrutura necessária para o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os funcionários do Centro de Estudos da Educação e da Saúde - CEES.

Aos participantes da pesquisa e seus pais, pelo voto de confiança e disponibilidade.

Enfim, a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a concretização deste trabalho!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

A literatura mostra o avanço e o aumento do interesse nas investigações dos efeitos das alterações da retroalimentação auditiva em pessoas com gagueira. No entanto, ainda não há um consenso sobre os critérios de indicação e o efeito do uso da retroalimentação auditiva atrasada (RAA), mascarada (RAM) e amplificada (RAAm). Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à frequência das disfluências e taxa de elocução da fala espontânea em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se atraso, mascaramento e amplificação auditiva. Participaram 32 indivíduos de oito a dezessete anos e onze meses, divididos em quatro grupos: grupo de gagueira moderada (Grupo Experimental 1 – GE1), composto por oito pessoas com gagueira moderada; grupo de gagueira grave (Grupo Experimental 2 – GE2), composto por oito pessoas com gagueira grave; grupo de fluentes (Grupo Controle 1 – GC1), composto por oito pessoas sem gagueira pareadas ao GE1; e grupo de fluentes (Grupo Controle 2 – GC2), composto por oito pessoas sem gagueira pareadas ao GE2. Os participantes dos GE apresentaram o mínimo de 3% de disfluências típicas da gagueira, sendo que oito deles apresentaram gagueira classificada como moderada, e oito, gagueira grave de acordo com o Instrumento de Gravidade da Gagueira (*Stuttering Severity Instrument*—SSI-3). Foram realizados os seguintes procedimentos: avaliação audiológica, avaliação da fluência, em quatro condições de escuta, a saber, retroalimentação auditiva habitual (RAH), atrasada (RAA), mascarada (RAM) e amplificada (RAAm), e aplicação do Instrumento de Gravidade da Gagueira para os participantes do GE. O software *Fono Tools* foi utilizado para provocar os efeitos da RAA, RAM e RAAm. Foi realizada análise estatística dos dados com o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” para análise intragrupos e o teste de “*Mann-Whitney*” para análise intergrupos. Os resultados mostraram que a RAA proporcionou diminuição das disfluências típicas da gagueira no grupo de gagueira grave e redução da taxa de elocução no grupo de gagueira moderada. Na RAM e RAAm ocorreu diminuição das disfluências típicas da gagueira nos dois grupos com gagueira e não ocorreu alteração significativa na taxa de elocução em relação a escuta habitual. Quanto ao grupo sem gagueira, a RAA ocasionou aumento na frequência das disfluências típicas da gagueira do grupo controle 2. Esses achados sugerem que é importante abordar os aspectos auditivos na terapia fonoaudiológica, principalmente em pessoas com gagueira mais grave. A realização de provas terapêuticas é importante no diagnóstico, podendo indicar a necessidade ou não de associar a terapia tradicional de promoção da fluência ao processamento da informação auditiva.

Palavras-chave: Fonoaudiologia. Fala. Distúrbios da Fala. Gagueira. Retroalimentação. Audição.

ABSTRACT

The literature shows the advance and the increase of the interest in the investigation of the effects of altered auditory feedback on the speech of people who stutter. However, there still isn't consensus about the criteria of indication and the effect of the use of delayed (DAF), masked (MAF) and amplified (AmAF) auditory feedback. Thus, the purpose of this study was to compare the immediate effects of modification in the hearing regarding the frequency of disfluency and speech rate of spontaneous speech in people who stutter and people who do not stutter, using delay, masking and amplification. Participants were 32 individuals from eight to seventeen years and eleven months, divided into four groups: moderate stuttering group (Experimental Group 1 - EG1) composed by eight people with moderate stuttering; severe stuttering group (Experimental Group 2 - EG2) consisted of eight people with severe stuttering; group of fluent (Control Group 1 - CG1) consisted of eight people without stuttering matched to EG1, and; group of fluent (Control Group 2 - CG2) consisted of eight people without stuttering matched the EG2. The participants of EG showed at least 3% of stuttering-like disfluencies (SLD), eight of them showed stuttering classified as moderate, and other eight, severe stuttering, according to the Stuttering Severity Instrument (SSI-3). The following procedures were performed: audiology assessment, fluency assessment in four listening conditions, the non-altered auditory feedback, delayed (DAF), masked (MAF) and amplified (AmAF) and application of the Stuttering Severity Instrument (SSI-3) for participants of EG. The *Fono Tools* software was used to cause the effects of DAF, MAF and AmAF. Statistical analysis was performed with data from the "Wilcoxon signed rank" test for intra-group analysis, and the "Mann-Whitney" test for intergroup analysis. The results showed that the DAF provided decrease of stuttering-like disfluency in severe stuttering group, and reduction of speech rate in moderate stuttering group. In MAF and AmAF, there was a decrease of stuttering-like disfluency in both experimental groups, and there wasn't significant change in speech rate when compared to non-altered auditory feedback. Regarding to the control group, DAF caused an increase in the frequency of stuttering-like disfluency in the CG2. Therefore, it was possible to conclude that the effects of delayed auditory feedback were different among people with severe and moderate stuttering, because it promoted the fluency only on people with severe stuttering, without reducing speech rate. Masking and amplification of hearing caused positive effects in the speech of people with moderate and severe stuttering, because they reduced the amount of stuttering-like disfluency in spontaneous speech without altering significantly the speech rate. The fluent speakers showed high variability in the frequency of disfluency, as to the effects of DAF, MAF and AmAF. The diversity of findings suggests that both people who do and who do not stutter, such as fluent speakers, may differ in susceptibility to hearing monitoring. These findings suggest that is important to work with altered feedback in speech therapy, especially in people with more severe stuttering. The therapeutic tests is important in the diagnosis and may indicate a need or not to associate the altered feedback with the traditional therapy of fluency promotion.

Keywords: American Speech-Language-Hearing Association. Speech. Speech Disorders. Stuttering. Feedback. Hearing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos participantes dos grupos GE1 e GC1	39
Tabela 2 – Caracterização dos participantes do grupo experimental 2 e do grupo controle 2 .	41
Tabela 3 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta.....	49
Tabela 4 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem de outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta	50
Tabela 5 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem do total das disfluências na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	51
Tabela 6 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	53
Tabela 7 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	55
Tabela 8 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	57
Tabela 9 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta ...	58
Tabela 10 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem do total das disfluências na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	59
Tabela 11 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	60
Tabela 12 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	62
Tabela 13 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	63
Tabela 14 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes condições de escuta..	64
Tabela 15 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem do total disfluências na fala espontânea nas diferentes condições de escuta.....	65
Tabela 16 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta.....	66

Tabela 17 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta.....	68
Tabela 18 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	69
Tabela 19 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes condições de escuta ..	70
Tabela 20 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem do total das disfluências da gagueira na fala espontânea nas diferentes condições de escuta	71
Tabela 21 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta.....	72
Tabela 22 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes condições de escuta.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABFW	Teste de Linguagem Infantil
ARA	Alteração da Retroalimentação Auditiva
CEES	Centro de Estudos da Educação e Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
dB	Decibel
DP	Desvio Padrão
DTG	Disfluências Típicas da Gagueira
GC1	Grupo Controle 1 (grupo de pessoas sem gagueira)
GC2	Grupo Controle 2 (grupo de pessoas sem gagueira)
GE1	Grupo Experimental 1 (grupo de pessoas com gagueira moderada)
GE2	Grupo Experimental 2 (grupo de pessoas com gagueira grave)
LAEF	Laboratório de Estudos da Fluência
Máx.	Máximo
Md	Mediana
Min.	Mínimo
OD	Outras Disfluências
PPM	Palavras por Minuto
RAA	Retroalimentação Auditiva Atrasada
RAAm	Retroalimentação Auditiva Amplificada
RAH	Retroalimentação Auditiva Habitual
RAM	Retroalimentação Auditiva Mascarada
SPM	Sílabas por Minuto
SSI-3	Instrumento de Gravidade da Gagueira
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TD	Total de Disfluências
UNESP	Universidade Estadual Paulista
\bar{x}	Média

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	Gagueira do Desenvolvimento.	18
2.2	Alteração da retroalimentação auditiva e seus efeitos na fala	23
2.2.1	Retroalimentação Auditiva Atrasada	26
2.2.3	Retroalimentação Auditiva Mascarada	30
2.2.3	Retroalimentação Auditiva Amplificada	32
3	OBJETIVOS	33
4	MATERIAL E MÉTODO	35
4.1	Aspectos éticos	36
4.2	Casuística	36
4.3	Descrição dos participantes	36
4.3.1	Grupo Experimental (GE).....	36
4.3.2	Grupo Controle (GC).....	37
4.3.3	Critérios de exclusão.....	38
4.4	Procedimentos.....	42
4.5	Análise estatística	45
5	RESULTADOS	47
5.1	Comparação intra e intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Experimental 2 (GE2).....	48
5.2	Comparação intragrupos: Grupo Controle 1 (GC1) com Grupo Controle 2 (GC2).....	56
5.3	Comparação intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Controle 1 (GC1)	63
5.4	Comparação intergrupos: Grupo Experimental 2 (GE2) com Grupo Controle 2 (GC2)	69
6	DISCUSSÃO	75
6.1	Análise intragrupos experimentais	76
6.2	Análise intergrupos experimentais	80
6.3	Análises intergrupos controles.....	81
6.4	Comparação do grupo experimental com o grupo controle.....	82

7	CONCLUSÃO	84
	REFERÊNCIAS	86
	ANEXOS	97

1 Introdução

A fluência da fala se desenvolve com a aquisição e o desenvolvimento da linguagem. Sua produção está relacionada com um encadeamento das sílabas de forma contínua em um tempo adequado. Processos cognitivos, linguísticos, auditivos e motores precisam estar sincronizados e integrados para ocorrer a emissão fluente.

O principal distúrbio das alterações da fluência é a gagueira, que pode ser relacionada com uma falha intermitente do sistema nervoso em gerar sinais de comando apropriado para os músculos dos quais a atividade deve ser controlada dinamicamente para a fala fluente ser produzida (SMITH et al., 2010). Sua característica mais evidente é a presença de disfluências típicas da gagueira (BLEEK et al., 2012; CIVIER et al., 2013). No entanto, outras manifestações podem ocorrer como tensão muscular, concomitantes físicos, taxa de elocução reduzida, determinados sentimentos e atitudes negativas relacionadas à fala que podem acarretar prejuízos na qualidade de vida (BLEEK et al., 2012; LOGAN; MULLINS; JONES, 2008; YAIRI; AMBROSE; NIERMAN, 1993).

A partir da análise qualitativa e quantitativa das disfluências típicas da gagueira, da taxa de elocução e dos concomitantes físicos, é possível diagnosticar o distúrbio, classificar a gravidade, como também avaliar a eficácia terapêutica.

Com o advento da tecnologia, houve um aumento nas investigações de recursos que pudessem auxiliar a intervenção fonoaudiológica na gagueira como, por exemplo, o uso da alteração da retroalimentação auditiva, definida como a alteração na forma habitual de escutar sua própria fala e voz (HOWELL; WILLIAMS, 2004; LING, 2002).

Os estudos envolvendo pessoas com gagueira sobre os efeitos da alteração na retroalimentação auditiva em geral focam a retroalimentação auditiva atrasada (ANTIPOVA et al., 2008; ARMSON et al., 2006; ARMSON; KIEFTE, 2008; BLOODSTEIN, 1995; CURLEE; PERKINS, 1973; GALLOP; RUNNYAN, 2012; KALINOWSKI et al., 1993; KIEFTE; ARMSON, 2008; MACLEOD et al., 1995; O'DONNELL; ARMISON; KIEFTE, 2008; RATYNSKA et al., 2012; RYAN, 2000; SALTUKLAROGLU et al., 2009; SPARKS et al., 2002; STUART; KALINOWSKI; RASTATTER, 1997, 2006; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012). Estudos com o uso da retroalimentação auditiva mascarada são escassos (ALTROWS; BRYDEN, 1977; HAMPTON; WEBER-FOX, 2008; INGHAM et al., 2009, 2012; JOHNSON, 1955; KALINOWSKI et al., 1993; LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006). Não foram encontrados estudos sobre a retroalimentação auditiva amplificada em pessoas com gagueira na literatura compilada. Os efeitos das alterações na retroalimentação auditiva em pessoas com diferentes gravidades da gagueira também são pouco explorados na literatura.

Desta forma, esta dissertação apresentará à comunidade científica resultados sobre os efeitos imediatos das alterações da retroalimentação auditiva, a saber, atrasada, mascarada e amplificada na fluência da fala de pessoas com gagueira moderada e grave. Visa também comparar os efeitos destas alterações na retroalimentação auditiva entre pessoas com e sem gagueira. Como desdobramento, pretende aumentar a compreensão dos critérios de indicação para o uso de alterações na retroalimentação auditiva em pessoas com gagueira.

Diante do que foi apresentado anteriormente, este estudo está pautado na hipótese de que as modificações da escuta auditiva diminuíssem a frequência das disfluências e aumentasse a taxa de elocução em pessoas com gagueira. Quanto aos resultados do grupo sem gagueira, poderia-se esperar que o atraso da retroalimentação auditiva provocasse aumento das disfluências e diminuição da taxa de elocução.

Considerando as hipóteses descritas acima, a pesquisa foi desenvolvida primeiramente com a avaliação da fluência na retroalimentação auditiva habitual para separar os diferentes grupos e, em seguida, foi realizada a avaliação utilizando as alterações da retroalimentação auditiva.

A literatura contemporânea tem mostrado a importância dos estudos da retroalimentação auditiva atrasada na gagueira por meio de vários instrumentos. No entanto, poucas investigações têm utilizado uma tecnologia de fácil acesso, tanto para o fonoaudiólogo como para a pessoa que gagueja. Sendo assim, este estudo analisou o efeito do atraso na retroalimentação auditiva de pessoas com gagueira na frequência das disfluências e na taxa de elocução da fala espontânea, e comparou com grupo controle, por meio de um software específico.

2 Revisão da literatura

Neste capítulo, será apresentada a revisão da literatura relacionada à gagueira do desenvolvimento e às alterações na retroalimentação auditiva e seus efeitos na fala que proporcionaram os alicerces teóricos que serviram de base para a realização deste estudo.

2.1 Gagueira do Desenvolvimento

O principal distúrbio da fluência é a gagueira, uma alteração do desenvolvimento da fala, na qual os sintomas motores são primários. Segundo Brabo e Schiefer (2009), os estudos apontaram que pessoas com gagueira apresentam uma deficiência sutil na integração sensorio-motora oral, que afeta a coordenação motora durante a produção da fala e também durante as tarefas não-verbais.

Gagueira do desenvolvimento é um distúrbio da fluência que se manifesta por rupturas involuntárias no fluxo da fala, que se inicia na infância e que pode persistir na fase adulta (ARCURI et al., 2009; CHANG et al., 2009; LOGAN; MULLINS; JONES, 2008).

A dificuldade na fluência ocorre no momento da produção da fala, quando o falante se depara com um impedimento que o impossibilita, momentaneamente, de produzir a palavra que deseja falar (BRITTO-PEREIRA, 2003). Segundo a autora, a consequência para lidar com esse impedimento é a disfluência, que vai possibilitar a emissão do enunciado. Fatores linguísticos vão determinar o tipo de disfluência utilizada pelo falante (BRITTO-PEREIRA, 2003).

As disfluências frequentemente aparecem no período de aquisição da linguagem, especialmente entre dois e cinco anos de idade (BLOODSTEIN, 2005; LOGAN; MULLINS; JONES, 2008; WAGOVICH; HALL; CLIFFOR, 2009; WITTKE-THOMPSON et al., 2007). A idade média do surgimento dessas interrupções na fala é de trinta meses (RILEY, 2009; YAIRI; AMBROSE, 1992) e, com quatro anos de idade, a maioria das crianças que gaguejam já manifestou o distúrbio (BLOODSTEIN, 1995).

O processo que gera a disfluência é o mesmo para todos os falantes. No entanto, o grau da fluência varia de uma pessoa para outra e numa mesma pessoa, dependendo do dia, das emoções, do domínio sobre o tema da conversação e das diferentes situações de fala (ANDRADE, 2004; ZACKIEWICZ, 1999). Portanto, a fluência e as disfluências são variáveis entre os falantes e a mesma pessoa pode apresentar diferentes graus de fluência, a depender de alguns fatores.

As disfluências, portanto, fazem parte da fala de qualquer pessoa. Como descrito por Martins e Andrade (2008), a descontinuidade de fala é um fenômeno normal na linguagem

oral em qualquer faixa etária. Varia de acordo com a quantidade das disfluências típicas da gagueira e das outras disfluências que são comuns a todos os falantes. Devido à complexidade do processo da fala, todas as pessoas apresentam alguns momentos de disfluências, frequentemente caracterizadas como outras disfluências (BLOODSTEIN, 1995; CORDES; INGHAM, 1995; DEGIOVANI; CHIARI; SCHIEFER, 1999; DUCHIN; MYSAK, 1987; LEEPER; CULATTA, 1995; PERKINS, 1990; THRONEBURG; YAIRI, 1990; ZACKIEWICZ, 1999; YAIRI; AMBROSE, 1992; YAIRI; AMBROSE; NIERMAN, 1993).

As outras disfluências são caracterizadas como: interjeição, hesitação, revisão, palavras incompletas, repetição de frase, repetição de palavras – até duas (CAMPBELL; HILL, 1998; GREGORY; HILL 1993; PINTO; SCHIEFER; AVILA, 2013; YAIRI; AMBROSE, 1992; YAIRI; AMBROSE, 1999). Essas disfluências parecem evidenciar incertezas linguísticas relacionadas à formulação das frases ou pronúncia das palavras (PERKINS, 1990). Alguns autores relataram que pessoas que apresentam 2% ou mais de outras disfluências necessitam de avaliação fonoaudiológica (CELESTE; RUSSO; FONSECA, 2013).

A variabilidade da ocorrência destas disfluências é justificada pelo nível de demanda da linguagem de determinada situação em termos linguísticos e cognitivos (DUCHIN; MYSAK, 1987; GORDON; ALUPER, 1989; LEEPER; CULATTA, 1995); grau de familiaridade com o tópico e interrupções e taxa de elocução do interlocutor (INGHAM; RILEY, 1998; RATNER, 1995; ZEBROWSKI, 1995), entre outros fatores.

Além das outras disfluências, a fluência pode ser interrompida pelas disfluências típicas da gagueira, que são os comportamentos descritos como característicos da fala de pessoas que gaguejam (BLOODSTEIN, 1995; BLOODSTEIN; GROSSMAN, 1981; CAMPBELL; HILL, 1998; GREGORY; HILL, 1993; LEEPER; CULATTA, 1995; PETERS; GUITAR, 1991; RILEY, 1972; SCHWARTZ; CONTURE, 1988; THRONEBURG; YAIRI; PADEN, 1994; ZACKIEWICZ, 1999; YAIRI; AMBROSE, 1992; YAIRI; AMBROSE; NIERMAN, 1993).

As disfluências típicas da gagueira ocorrem mais frequentemente em pessoas com gagueira quando comparadas com pessoas fluentes. Essas disfluências, também chamadas de disfluências atípicas (CAMPBELL; HILL, 1998) ou de disfluências gagas (ANDRADE, 2011), são caracterizadas principalmente por repetições, prolongamentos e bloqueios na emissão da fala, incluindo sons, sílabas e palavras (BLEEK et al., 2012; FOUNDAS et al., 2013).

Essa tipologia de disfluências é a principal manifestação da gagueira, por isso alguns autores definiram-na como um distúrbio da fluência caracterizado pelas rupturas atípicas excessivas durante a formulação linguística da fala (BLEEK et al., 2012; CIVIER et al., 2013; COOK; DONLAN; HOWELL, 2013), prejudicando a suavidade (SASISEKARAN, 2013) e o tempo da fala (LIU et al., 2014). Sendo assim, é possível compreender que, em geral, estas disfluências atípicas da fala ocorrem com tensão muscular, interferindo na suavização e na velocidade dos movimentos articulatórios na produção motora da fala.

Fatores qualitativos associados, como tensão corporal ou facial, incoordenação respiratória e/ou variações da intensidade e da frequência vocal, podem acompanhar as disfluências de pessoas com gagueira (YAIRI; AMBROSE; NIERMAN, 1993). Sabe-se também que as disfluências típicas da gagueira que se iniciam nos anos pré-escolares prejudicam a comunicação e podem ser acompanhadas de sentimentos e emoções negativas, como timidez, medo relacionado à fala, além de ansiedade em determinadas situações (LOGAN; MULLINS; JONES, 2008). A pessoa que gagueja também pode apresentar reações fisiológicas, comportamentais e emocionais às rupturas da fala (BLEEK et al., 2012).

A gagueira do desenvolvimento pode ser classificada como persistente, na qual as disfluências típicas da gagueira apresentam um período de duração igual ou maior do que 36 meses após sua manifestação, ou recuperadas quando a duração destas disfluências ocorre em tempo menor do que 36 meses e se recupera espontaneamente (YAIRI; AMBROSE; COX, 1996).

Para a realização do diagnóstico da gagueira é importante avaliar as manifestações clínicas do distúrbio, bem como seguir critérios diagnósticos reconhecidos pela comunidade científica, além de utilizar instrumentos de avaliação propostos para a área específica.

De acordo com os critérios diagnósticos da associação Psiquiátrica Americana (DSM-IV/1994) a gagueira é considerada como “...uma perturbação na fluência e no ritmo da fala, que não é própria da idade do indivíduo, caracterizada por ocorrências frequentes de um ou mais dos seguintes aspectos: (1) repetições de sons ou sílabas (2) prolongamento de sons (3) interjeições (4) palavras truncadas (p. ex., pausas dentro de uma palavra) (5) bloqueio audível ou silencioso (p.ex., pausas preenchidas ou não preenchidas na fala) (6) circunlocuções (substituições de palavras para evitar as que são problemáticas) (7) palavras produzidas com um excesso de tensão física (8) repetições de palavras monossilábicas completas (p.ex., “eu-eu-eu vou”). A perturbação na fluência interfere no rendimento escolar e profissional ou na comunicação social. Em presença de um déficit sensorial, as dificuldades na fala excedem as habitualmente associadas com estes problemas”.

Para o diagnóstico de gagueira existem alguns procedimentos de avaliação descritos na literatura, que serão apresentados a seguir.

A Análise Sistemática das Disfluências (*Systematic Disfluency Analysis – SDA – CAMPBELL; HILL, 1998*) é um instrumento de avaliação da fluência que faz uma análise quantitativa e qualitativa das disfluências. Nesta avaliação as disfluências são classificadas em 11 categorias, sendo seis típicas e cinco atípicas. Além das disfluências, a análise engloba os aspectos qualitativos que frequentemente acompanham as disfluências atípicas. Este instrumento também permite classificar a gravidade da gagueira a partir da frequência das disfluências, da duração de cada ruptura, dos concomitantes físicos e das características qualitativas da fala.

Caso o diagnóstico de gagueira seja confirmado, é recomendado realizar a classificação da gravidade do distúrbio (HOWELL, 2013; KARIMI et al., 2014; RILEY, 1994; SASISEKARAN, 2013). O Instrumento de Gravidade da Gagueira (SSI-3, RILEY, 1994) é um exemplo que pode ser utilizado com este intuito. Esse instrumento permite classificar a gravidade da gagueira, por meio da análise das sílabas emitidas na fala espontânea (leitores e não-leitores) e na leitura (apenas leitores). É considerado um método mais completo de avaliação por analisar três parâmetros: 1) frequência da gagueira, 2) média de duração das três maiores disfluências típicas da gagueira, e 3) observação dos concomitantes físicos – e não apenas a porcentagem de sílabas gaguejadas (MILLER; GUITAR, 2009). Para cada parâmetro analisado, é gerado um escore e a soma dos três escores fornece o escore total, sendo possível então classificar a gravidade de acordo com a idade cronológica. Mais recentemente, uma quarta revisão deste teste (SSI-4) foi publicada. Este se diferencia do SSI-3 por incluir um programa de computador que automatiza a avaliação da gravidade da gagueira (RILEY, 2009). No entanto, poucas publicações utilizaram esta nova versão, por isso no desenvolvimento dessa pesquisa optou-se por usar a versão de 1994 do instrumento, para facilitar a discussão dos achados em relação à gravidade.

A relevância da realização de uma avaliação diferencial na gagueira para a obtenção de um diagnóstico adequado foi destacada por Gregory (2003). No processo diagnóstico, o autor propôs coletar dados da história clínica e realizar a avaliação, não apenas da fluência propriamente dita, mas também dos aspectos da linguagem e articulação dos sons, coordenação motora, audição, interação social com amigos e familiares, atitudes do próprio paciente, familiares e demais pessoas de seu convívio em relação à gagueira, bem como analisar outros diagnósticos: psicológicos, comportamentais e educacionais, e assim propiciar um melhor direcionamento no tratamento (GREGORY, 2003).

Outro método relevante para avaliar e traçar o perfil da fluência é o Teste de Fluência do ABFW (ANDRADE, 2011). Este protocolo se baseia na classificação dos tipos e frequência das disfluências gagas (ou intituladas nesta pesquisa como disfluências típicas da gagueira) e na velocidade de fala, por meio de medidas quantitativas, provenientes de uma amostra de fala que contenha, no mínimo, duzentas sílabas fluentes.

Healey, Trautman e Susca (2004) propuseram um modelo multidimensional da gagueira integrado, sugerindo a interação de cinco aspectos que contribuem e mantêm o distúrbio: 1) cognitivo: referente ao pensamento, percepção, consciência e entendimento sobre a própria fala; 2) afetivo: sentimentos, emoções e atitudes; 3) linguístico: competência e demanda linguística, complexidade do discurso; 4) motor: controle sensório-motor dos movimentos de fala, e; 5) social: efeitos no que se refere aos tipos de ouvintes e situações de fala. Este modelo foi denominado CALMS. Os autores ressaltaram que vários outros fatores ou componentes poderiam ser inclusos, porém, consideraram que cinco fatores principais é um número razoável para o gerenciamento da avaliação da gagueira na prática clínica.

O *Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering* (OASES), proposto por Yarus e Quesal (2006), consiste em uma avaliação da experiência de fala do ponto de vista da pessoa que gagueja. Por meio de um questionário, aborda aspectos que definem a experiência com a gagueira, incluindo ansiedade, interação social, a escola, a escolha da profissão e desempenho no trabalho, prevenção e estratégias compensatórias para a gagueira, experiências negativas de fala já vivenciadas, a comunicação por telefone e face a face. O objetivo desta avaliação é servir como ferramenta para melhorar a capacidade de clínicos e pesquisadores ao conduzirem avaliações mais completas no tratamento da gagueira (YARUS; QUESAL; OASES, 2007).

Na avaliação da fluência, deve-se considerar principalmente a tipologia e frequência das disfluências, a taxa de elocução, os concomitantes físicos e os fatores qualitativos que podem acompanhar as disfluências. O tipo e a frequência do aparecimento das rupturas na fala do interlocutor são os fatores que irão diferenciar um falante fluente de um falante gago e nestes, indicar a gravidade do distúrbio (BRITTO-PEREIRA, 2003).

A amostra de fala utilizada para a avaliação pode variar de 150 a quinhentas sílabas ou palavras (ANDRADE; ZACKIEWICZ; SASSI, 2000; CAMPBELL; HILL, 1998; INGHAM; RILEY, 1998; RILEY, 1972; SCHIEFER; BARBOSA; PEREIRA, 1999; THRONEBURG; YAIRI; PADEN, 1994; ZACKIEWICZ, 1999; YAIRI; AMBROSE; NIERMAN, 1993). O uso de sílabas na determinação do tamanho da amostra é preferido por neutralizar as diferenças entre palavras longas e curtas (INGHAM; RILEY, 1998; PINDZOLA; JENKINS;

LOKKEN, 1989; ZACKIEWICZ, 1999) e por permitir a contagem de múltiplas gagueiras numa mesma palavra (INGHAM; RILEY, 1998; RILEY, 1994; ZACKIEWICZ, 1999). Frequentemente clínicos e pesquisadores têm indicado que uma amostra de duzentas sílabas fluentes é o suficiente para realizar a análise (ANDRADE; ZACKIEWICZ; SASSI, 2000; SCHIEFER; BARBOSA; PEREIRA, 1999; ZACKIEWICZ, 1999).

Para essa avaliação da fluência, é realizado um registro audiovisual da fala espontânea e da leitura da pessoa com queixa de gagueira. Em seguida, são transcritas um total de duzentas sílabas fluentes para cada amostra, conforme proposto por vários estudiosos (AMBROSE; YAIRI, 1999; CAMPBELL; HILL, 1998; GREGORY; HILL, 1993) considerando as sílabas fluentes e não fluentes.

A medida de porcentagem de disfluências típicas da gagueira é considerada como “padrão ouro” da avaliação comportamental do distúrbio (KARIMI et al., 2014). Portanto, para que a pessoa seja diagnosticada com gagueira, precisa apresentar um mínimo de 3% de disfluências típicas da gagueira (BLOODSTEIN, 1995; GREGG; YAIRI, 2012; YAIRI; AMBROSE, 1992; YAIRI; AMBROSE; COX, 1996). No entanto, outras manifestações também podem ocorrer, como os concomitantes físicos, a tensão de corpo e face, a redução do fluxo de informação, entre outras.

2.2 Alterações na retroalimentação auditiva e seus efeitos na fala

A comunicação envolve a fala e a audição, processos estes que acontecem concomitantemente (ELIADES; WANG, 2008). O sistema auditivo deve monitorar simultaneamente e continuamente os sons externos do ambiente acústico durante a fala, além da retroalimentação de sua própria voz. Esta retroalimentação é a principal entrada do nosso sistema auditivo durante a produção da fala, e está sujeita a um contínuo automonitoramento, o qual requer detecção sensitiva da retroalimentação da fala alterada pelos neurônios do sistema auditivo (ELIADES; WANG, 2008). Durante a fala, sabe-se que o falante recebe o *feedback* auditivo permitindo o monitoramento de sua própria voz (FU et al., 2006; TOYOMURA et al., 2011).

A retroalimentação auditiva foi definida como um termo que descreve o mecanismo do processamento cortical para a produção da fala, que ocorre quando a mensagem produzida é comparada e verificada com a mensagem pretendida, enquanto o sistema auditivo do falante percebe sua própria emissão (HOWELL; WILLIAMS, 2004; LING, 2002).

Lincoln, Packman e Onslow (2006) definiram a alteração da retroalimentação auditiva (ARA) como um termo coletivo designado para as condições que envolvem a alteração eletrônica do sinal da fala, portanto o falante percebe sua voz diferentemente do habitual. O termo AFA (Alterações do *Feedback* Auditivo) foi utilizado por Andrade e Juste (2011) com a mesma definição descrita por Lincoln, Packman e Onslow (2006).

Dentre as alterações na retroalimentação auditiva, as mais comumente utilizadas são o atraso, o mascaramento e a amplificação. Destas, a retroalimentação auditiva atrasada, ou também intitulada como *feedback* auditivo atrasado, devido ao termo no inglês *Delayed Auditory Feedback* (DAF), é a mais estudada na área da gagueira e que apresenta uma literatura mais ampla.

Historicamente, Lee (1950 apud VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007) relatou pela primeira vez o efeito deletério da retroalimentação auditiva atrasada (ou *Delayed Auditory Feedback* - DAF) na fala de pessoas fluentes. O autor observou este fenômeno ao acaso, quando em um experimento realizado, o gravador que estava sendo utilizado provocou um *feedback* auditivo atrasado, pois este estava com erro nas conexões dos cabos, e então as pessoas que eram fluentes apresentaram gagueira devido o atraso ocorrido. Segundo os autores, as disfluências na fala podem ser justificadas devido à taxa de elocução reduzida, ao aumento da frequência fundamental ou da intensidade da voz, ou ainda por parar totalmente de articular os sons.

Desde a publicação deste artigo (LEE, 1950 apud VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007), vários pesquisadores se interessaram pela temática e muitos estudos foram desenvolvidos sobre a retroalimentação auditiva alterada e suas consequências na fala, tanto de pessoas sem gagueira como com gagueira (ANTIPOVA et al., 2008; CARRASCO, 2013; COUTINHO et al., 2009; FU et al., 2006; GALLOP; RUNNYAN, 2012; HOWELL; POWELL, 1987; HOWELL; DWORZYNSKI, 2001; KALINOWSKI; STUART, 1996; NEEF et al., 2012; RATYNSKA et al., 2012; SALTUKLAROGLU et al., 2009; SWINK; STUART, 2012; TOYOMURA; FUJII; KURIKI, 2011; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012; YAMAMOTO; KAWABATA, 2011).

Sabe-se que as alterações na retroalimentação auditiva em pessoas que gaguejam provocam, em geral, uma diminuição temporária das disfluências, e que não estão comumente relacionadas à redução da taxa de elocução, mas principalmente devido à entrada auditiva alterada (ALTROWS; BRYDEN, 1977; HAMPTON; WEBER-FOX, 2008; KALINOWSKI et al., 1993; LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006). Este fato sugere que o

processamento da entrada auditiva poderia ser diferente em pessoas que gaguejam, quando comparadas com pessoas sem gagueira (KIKUCHI et al., 2011).

Neste sentido, Postma e Kolk (1992) propuseram a “teoria do déficit do *feedback* auditivo nas pessoas que gaguejam”, na qual as pessoas com gagueira apresentariam dificuldade no monitoramento da produção da fala.

A ideia de que a gagueira não era um distúrbio motor, mas sim uma alteração da percepção auditiva por uma instabilidade deste *feedback* auditivo começou a ser discutida, gerando novos questionamentos sobre a capacidade do falante para monitorar sua própria voz (CHERRY; SAYERS; MARLAND, 1995).

O modelo “*Directions Into Velocities of Articulators*” (DIVA) proposto por Guenter e Perkell em 2004 é interessante, pois se baseou na explicação de como a cadeia de fala é gerada. Segundo os autores, existem dois sistemas de controle da fala: “*feedback*”, que detecta erros e permite sua correção, aprimorando os mecanismos automáticos do outro sistema, intitulado “*feedforward*”, no qual os sons da fala, as sílabas e as palavras são codificadas como sequências automáticas.

Carrasco (2013) confirmou que esse modelo é importante para o estudo da gagueira, pois esquematizou os processos de produção e percepção da fala e permite identificar e explicar as dificuldades apresentadas pelas pessoas com gagueira, podendo verificar as interações entre os dois mecanismos de controle da fala.

Max e colaboradores (2004) propuseram a “*internal models and feedback-biased motor control theory*”, na qual sugeriram que o planejamento motor é construído e executado pelo controlador “*feedforward*”, e a execução é ajustada pelo controlador “*feedback*”, que integram em tempo real ambos os sinais aferentes (auditivos) e eferentes (motores). Os autores especularam que a gagueira resulta de uma incompatibilidade entre o “*feedforward*” e o “*feedback*”, portanto, poderia estar relacionada como uma falha na integração auditiva-motora.

Outros autores também ressaltaram a importância deste modelo para a melhor compreensão da gagueira, tendo em vista que eles concluíram que uma das possíveis justificativas do aumento da fluência com a taxa articulatória reduzida são as melhores condições geradas para o controle do *feedback* (CIVIER; GUENTER, 2005).

Os efeitos positivos na fala de pessoas com gagueira em condições de retroalimentação auditiva sugeriram a possibilidade de um importante componente auditivo na manifestação complexa da gagueira (LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006). A

fluência na fala de pessoas com gagueira pode melhorar pela alteração do *feedback* auditivo, embora tenha efeitos adversos em falantes controle (NEEF et al., 2012).

2.2.1 Retroalimentação auditiva atrasada

A retroalimentação auditiva atrasada (RAA) também é conhecida como *delayed auditory feedback (DAF)*, traduzido como *feedback* auditivo atrasado. O DAF ocorre quando o retorno auditivo da voz é atrasado numa variação usualmente entre 50 a 100 milissegundos (ANDRADE; JUSTE, 2011). Com esse recurso, o falante ouve a própria voz como efeito de coro (ANDRADE; JUSTE, 2011). Normalmente percebemos o som da nossa voz ocorrendo simultaneamente com a produção vocal, mas a sensação de simultaneidade na vocalização pode ser facilmente interrompida por uso da RAA.

O fundamento subjacente é que, sob o efeito de um segundo sinal de fala, há a inibição, em nível central, do bloqueio neural involuntário, que se acredita ser o agente causal de todos os sintomas observáveis da gagueira (KALINOWSKI et al., 2000, 2004; SALTUKLAROGLU et al., 2009). Quando apresentado um segundo sinal de fala, dependendo de sua sincronia linguística e temporal, a frequência da gagueira pode ser reduzida em aproximadamente 60%. Esse segundo sinal pode ser entendido como uma “informação gestual” adicional que promove a fala fluente (HARGRAVE et al., 1994; HOWELL; POWELL, 1987; KALINOWSKI et al., 2000, 2004) até quase 100% (ARMSON; STUART, 1998; CHERRY; SAYERS; MARLAND, 1995).

A compreensão dos efeitos da alteração da retroalimentação auditiva atrasada em pessoas fluentes e com outros distúrbios é importante para analisar as possíveis consequências ocasionadas nos diversos parâmetros da fluência.

Em pessoas fluentes, diversos estudos mostraram que a RAA ocasionou dificuldades na fluência do fluxo da fala (BEHLAU et al., 2005; CHON et al., 2013; FUKAWA et al., 1988; LEE, 1950 apud VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007; PFORDRESHER; BENITEZ, 2007; STUART et al., 2002; YAMAMOTO; KAWABATA, 2011).

O efeito da retroalimentação auditiva atrasada foi analisado em 62 pessoas fluentes. Os resultados mostraram que houve variabilidade nas respostas, sugerindo a presença de subgrupos entre os fluentes. Para os autores, alguns fluentes são mais dependentes da retroalimentação auditiva do que outros para manter a fluência (CHON et al., 2013).

Outra pesquisa mostrou que homens e mulheres fluentes não apresentaram diferenças estatisticamente significantes quanto aos componentes da onda N1-P2 (componentes dos

potenciais evocados auditivos de longa latência), quando avaliadas nas medidas de latência e amplitude, nas situações de retroalimentação auditiva habitual e atrasada (SWINK; STUART, 2012).

Os efeitos da RAA na voz e fala de Parkinsonianos foram analisados por Coutinho e colaboradores (2009), que concluíram que as alterações ocorridas foram semelhantes às mudanças esperadas em pessoas fluentes, como redução da taxa de elocução. As autoras justificaram esse efeito como consequência ao efeito Lee (BEHLAU et al., 2005, LEE, 1950 apud VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007; SIEGEL et al., 1982).

As investigações realizadas sobre os efeitos da RAA em pessoas com gagueira divergem com relação às variáveis analisadas. A maioria estudou o efeito da RAA na quantidade de disfluências da fala (ANTIPOVA et al., 2008; ARMSON et al., 2006; ARMSON; KIEFTE, 2008; BLOODSTEIN, 1995; CURLEE; PERKIN, 1973; GALLOP; RUNNYAN, 2012; KALINOWSKI et al., 1993; KIEFTE; ARMSON, 2008; MACLEOD et al., 1995; O'DONNELL; RATYNSKA et al., 2012; RYAN, 2000; SALTUKLAROGLU et al., 2009; SPARKS et al., 2002; STUART; KALINOWSKI; RASTATTER, 1997; STUART et al., 2006; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012; YAMAMOTO; KAWABATA, 2011), outras analisaram também as modificações na taxa de elocução (CURLEE; PERKINS, 1973; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012), ou na naturalidade da fala (ARMISON; KEIFTE, 2008; STUART et al., 2006), e poucas investigaram o efeito na gravidade da gagueira (ANTIPOVA et al., 2008; SPARKS et al., 2002).

Especialmente sobre as modificações ocasionadas na fluência de pessoas com gagueira com a utilização da RAA, muitas investigações mostraram que o principal efeito ocasionado foi o aumento na fluência da fala, ou seja, a diminuição das disfluências (ANTIPOVA et al., 2008; ARMSON et al., 2006; ARMSON; KIEFTE, 2008; BLOODSTEIN, 1995; CURLEE; PERKIN, 1973; GALLOP; RUNNYAN, 2012; KALINOWSKI et al., 1993; KIEFTE; ARMSON, 2008; MACLEOD et al., 1995; O'DONNELL; RATYNSKA et al., 2012; RYAN, 2000; SALTUKLAROGLU et al., 2009; SPARKS et al., 2002; STUART; KALINOWSKI; RASTATTER, 1997; STUART et al., 2006; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012).

Alguns estudos analisaram os efeitos imediatos da RAA na promoção da fluência (ANTIPOVA et al., 2008; ARMSON; KEIFTE, 2008; FOUNDAS et al., 2013; RATYNSKA et al., 2012; TOYOMURA; FUJII; KURIKI, 2011; UNGER; GLUCK; CHOLEWA 2012), enquanto outros se preocuparam em analisar a efetividade dos resultados obtidos com o uso da RAA em pessoas com gagueira a longo prazo (ANDRADE; JUSTE, 2011; CARRASCO, 2013; GALLOP; RUNNYAN, 2012; O'DONNELL; ARMISON; KIEFTE, 2008; STUART

et al., 2006; VAN BORSEL; REUNES; VAN-DEN-BERGH, 2003). Os estudos que avaliaram o efeito imediato da RAA nas pessoas com gagueira serão apresentados primeiro e, posteriormente, os resultados das investigações em longo prazo.

Os efeitos do uso da RAA por meio do *SpeechEasy* (SE) na frequência da gagueira foram analisados em treze adultos gagos durante as tarefas de monólogo, conversação e leitura oral, durante duas condições diferentes: uso do SE sem instrução e, depois, foram instruídos a prolongar as vogais deliberadamente (ARMSON et al., 2006). Os resultados mostraram redução da gagueira nas duas condições, porém o efeito foi melhor com o uso dos prolongamentos das vogais. Os autores encontraram grande variabilidade nos resultados.

Antipova e colaboradores (2008) encontraram uma redução média na frequência de gagueira de 35% com o uso da RAA por meio do *Pocket Speech Lab* (Casa Futura Technologies®), porém, ressaltaram a grande variabilidade individual nos resultados. Destaca-se o fato de que este estudo analisou um grupo de oito adultos com gagueira com diferentes gravidades: um muito leve, três leves, dois moderados e dois graves. Os autores sugeriram que a escolha dos parâmetros na indicação da RAA para cada pessoa deve ser muito criteriosa, assim como reavaliada ao longo do tempo. Na conclusão, os autores relataram que futuras pesquisas são necessárias com maior número de participantes, pois os efeitos da RAA parecem depender da gravidade do distúrbio.

Os efeitos do *SpeechEasy* sobre a frequência da gagueira, a taxa de elocução e a naturalidade da fala foram analisados em 31 adultos com gagueira. Os resultados mostraram uma redução das disfluências, tanto nas tarefas de leitura oral (79%) como de monólogo (61%). A naturalidade também melhorou significativamente. Houve um mínimo aumento da taxa de elocução: 8% na leitura e 15% no monólogo, no entanto, permaneceu abaixo do esperado (ARMSON; KIEFTE, 2008).

Os efeitos imediatos da RAA durante a leitura, o monólogo e o diálogo foram investigados, e os resultados mostraram que houve um efeito estatisticamente significativo na frequência da gagueira, sendo a redução do bloqueio significativamente maior do que dos prolongamentos e das repetições. Não houve efeito significativo na taxa de elocução (UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012).

Os resultados das investigações das análises dos efeitos em longo prazo da RAA em pessoas com gagueira serão apresentados a seguir.

Um estudo realizado com nove pessoas com gagueira, sendo sete com gagueira muito grave, uma grave e uma leve, mostrou redução da gagueira imediata sob condição da RAA (VAN BORSEL; REUNES; VAN-DEN-BERGH, 2003). Os efeitos continuaram após três

meses de uso, no entanto, os autores sugeriram que o tempo de exposição da RAA e a promoção da fluência não apresentaram uma relação linear. Os autores concluíram que a RAA é um método efetivo para reduzir a gagueira mesmo em ambiente extraterapêutico.

Outros pesquisadores também encontraram diminuição quantitativa da gagueira e maior naturalidade da fala já na imediata adaptação de um dispositivo de RAA, resultados esses que se mantiveram durante os 12 meses de utilização (STUART et al., 2006). Este estudo, o qual mostrou que a RAA tem efeito em longo prazo, foi realizado com nove pessoas com gagueira, classificados no SSI-3 como: três moderados, quatro graves e dois muito grave. Os resultados mostraram que, no subgrupo de gagueira moderada, grave e muito grave, os efeitos da RAA parecem ser mais efetivos que no subgrupo de gagueira leve. Os autores concluíram que a RAA é uma alternativa terapêutica viável na intervenção da gagueira.

Um estudo realizado com o uso do *SpeechEasy* em sete adultos com gagueira mostrou que todos apresentaram uma redução da gagueira em 30% nas avaliações iniciais com o dispositivo, porém essa melhora não se manteve em todos participantes na avaliação final realizada após 16 semanas. Durante este intervalo entre a avaliação inicial e final, os participantes usaram o aparelho em casa e recebiam ligações semanais por telefone para gravação e para responderem a um questionário (O'DONNELL; ARMSON; KIEFTE, 2008). Vale ressaltar que o grupo foi heterogêneo, pois houve grande variabilidade quanto à gravidade da gagueira dos participantes.

O efeito quantitativo e qualitativo provocado pela RAA por meio do *SpeechEasy* foi analisado ao longo de quatro meses em condições extraclínicas (POLLARD et al., 2009). Os autores relataram que houve grande variação em relação à frequência da gagueira, com maior redução na leitura oral, quando comparada à fala espontânea. O efeito imediato foi estatisticamente significativo, porém sem nenhum efeito adicional no decorrer dos quatro meses de uso do aparelho.

Com relação à taxa de elocução, também considerada como parâmetro da fluência, o estudo bibliográfico mostrou divergência nos resultados. Alguns estudiosos observaram diminuição da taxa de elocução (CURLLEE; PERKINS, 1973). No entanto, Kalinowski e Stuart (1996) analisaram a relação do efeito da RAA com a redução da taxa de elocução e mostraram que a diminuição da gagueira pelo efeito da RAA não teve relação direta com a redução da taxa de elocução. Reforçou-se, assim, a importância do *feedback* auditivo para promoção da fluência (ARMSON; KIEFTE, 2008; KALINOWSKI; STUART, 1996; MACLEOD et al., 1995; SPARKS et al., 2002).

Em um estudo realizado por Sparks e colaboradores (2002), a leitura de um texto com 200 sílabas foi comparada com emissão na taxa de elocução habitual e rápida, com e sem retroalimentação auditiva atrasada, em pessoas com gagueira leve e grave. Os resultados referentes à leitura rápida mostraram resultados mais efetivos na fluência de pessoas com gagueira grave quando comparados aos resultados obtidos nas pessoas com gagueira leve, utilizando ou não a retroalimentação auditiva atrasada. Os autores concluíram que a redução da taxa de elocução, que pode ocorrer durante o uso do atraso, não foi essencial para melhorar a fluência (SPARKS et al., 2002).

Algumas investigações apontaram que a melhora na fluência com o uso da RAA não é dependente da redução da taxa de elocução (ARMSON; KIEFTE, 2008; CARRASCO, 2013; KALINOWSKI et al., 1993; KALINOWSHI; STUART, 1996; MACLEOD et al., 1995; SPARKS et al., 2002).

O efeito do *feedback* auditivo atrasado e da alteração da frequência na gravidade da gagueira foi analisado por meio do *SpeechEasy* (CARRASCO, 2013). A autora estudou dois grupos de oito adultos com gagueira, sendo que em um grupo foi realizada a terapia de fala com o uso do aparelho *SpeechEasy* e, no outro grupo, a terapia de fala sem o uso do aparelho. Os resultados mostraram que ambos os grupos diminuíram o grau de gagueira e a quantidade de disfluências típicas da gagueira na avaliação pós-terapia (quatro sessões em duas semanas). No entanto, o grupo que utilizou o *SpeechEasy* apresentou uma tendência de redução maior nas disfluências e maior ganho nas taxas de velocidade articulatória e de produção de informação.

Duas revisões sistemáticas realizadas sobre a retroalimentação auditiva utilizada com pessoas que gaguejam concluíram que a diversidade metodológica aplicada nos diversos estudos analisados prejudicaram conclusões sobre a eficácia do uso das alterações na retroalimentação auditiva na gagueira (ANDRADE; JUSTE, 2011; VAN-BORSEL; SIERENS, PEREIRA, 2007). Andrade e Juste (2011) sugeriram algumas considerações para o planejamento de futuras pesquisas, como: expansão do número de participantes, existência do grupo controle, mascaramento dos grupos, entre outras.

2.2.2 Retroalimentação auditiva mascarada

O mascaramento permite a produção de uma resposta reflexa, sendo conhecido como efeito de *Lombard*, que é a tendência de aumentar a intensidade vocal durante a exposição a

um ruído, pois impede a escuta da própria voz (ADAMS; LANG, 1992; BEHLAU et al., 2005; COUTINHO et al., 2009; LEE et al., 2008; PICK et al., 1989; SIEGEL et al., 1982).

Na literatura específica da gagueira, o mascaramento foi descrito como uma das condições indutoras de fluência, entre outras que podem ser a leitura em coro, o canto, a fala ritmada e a fala prolongada (INGHAM et al., 2012). Os efeitos destas condições podem ser inconsistentes e complexos (BOTHE; FINN, BRAMLETT, 2007) e a maioria provocou efeitos temporários. No entanto, o conhecimento desta variabilidade é um importante elemento para a teoria, pesquisa e terapia da gagueira (INGHAM et al., 2012).

O primeiro estudo encontrado na literatura compilada foi de Johnson (1955), no qual foi encontrado que pessoas com gagueira deixaram de gaguejar sob a exposição a ruído branco com a utilização de fones bilaterais. Maraist e Hutton (1957) relataram que 90 dB de ruído branco é suficiente para mascarar a voz, pelo menos parcialmente, e reduzir imediatamente a gagueira.

Em 1974, Garber e Martin descreveram que o mascaramento não precisa ser tão alto quanto 90 dB e que a exposição contínua pode diminuir o efeito do mascaramento de induzir a fluência. Os autores justificam essa possível divergência devido às diferenças metodológicas, pois o estudo anterior não descreveu com precisão suficiente os participantes, não permitindo uma comparação relevante.

Outros autores também encontraram aumento da fluência de pessoas que gaguejam sob o uso do mascaramento (ALTROWS; BRYDEN, 1977; INGHAM, 1984). Com respeito à gravidade da gagueira, Altrows e Bryden (1977) relataram que pessoas com gagueira mais grave tendem a apresentar maior eficácia no aumento da fluência do que os de outra severidade quando usado o mascaramento. Esse achado confirma a ideia de que o mascaramento compensa a condição patológica que ocorre em pessoas que gaguejam, pois, se o efeito do mascaramento não estivesse relacionado com o distúrbio, o mascaramento deveria apresentar resultados semelhantes em pessoas sem gagueira (ALTROWS; BRYDEN, 1977).

Um estudo realizado com homens fluentes mostrou aumento da frequência fundamental quando submetidos ao mascaramento do tom puro (LEE et al., 2008). Resultados semelhantes com uma população de 26 indivíduos com doença de Parkinson foram encontrados (COUTINHO et al., 2009), além do aumento na intensidade vocal. As autoras concluíram que o mascaramento pode oferecer benefícios imediatos na população de parkinsonianos produzindo uma voz mais forte e uma articulação mais precisa.

Estudos mais recentes também têm demonstrado redução das disfluências típicas da gagueira na fala de pessoas com gagueira, na situação de fala mascarada (INGHAM et al.,

2009; 2012). Ingham e colaboradores (2009) analisaram o efeito do mascaramento em 12 adultos com gagueira e 12 fluentes e encontraram uma redução média de 22% das disfluências. Em 2012, a equipe de Ingham analisou o efeito do mascaramento na fala de 12 adultos com gagueira e mostrou que ocorreu uma redução média 25,4% das disfluências (INGHAM et al., 2012).

A literatura explica que a diminuição temporária das disfluências sob o mascaramento foi ocasionado não apenas por causa da redução da taxa de elocução, mas também por causa da entrada auditiva alterada (ALTROWS; BRYDEN, 1977; HAMPTON; WEBER-FOX, 2008; KALINOWSKI et al., 1993; LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006).

No entanto, apesar da redução na frequência das disfluências ocasionada pelo mascaramento, quando ele é comparado com outras técnicas de promoção de fluência, como retroalimentação auditiva atrasada, ele é menos eficaz e consistente (BOTHE et al., 2006; INGHAM et al., 2012; MARTIN; HAROLDSON, 1979).

2.2.3 Retroalimentação auditiva amplificada

Não foram encontrados estudos com o uso da amplificação nas pessoas que gaguejam na literatura compilada. No entanto, sabe-se que a amplificação ocasionou redução imediata da intensidade vocal, emissão mais fácil e estável, qualidade vocal menos tensa e tempo máximo de fonação mais longo (BEHLAU et al., 2005; COUTINHO et al., 2009). Neste sentido, acredita-se que as pessoas com gagueira poderiam se beneficiar do uso da retroalimentação auditiva amplificada na promoção da fluência.

3 Objetivos

O objetivo principal desta pesquisa foi comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à frequência das disfluências e à taxa de elocução da fala espontânea em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se atraso, mascaramento e amplificação.

Para responder ao objetivo principal, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos, a saber:

1. Comparar o efeito da alteração da retroalimentação auditiva nos grupos com e sem gagueira em relação à frequência das disfluências e taxa de elocução na fala espontânea.
2. Comparar o efeito da alteração da retroalimentação auditiva nos dois grupos com gagueira (moderada e grave) em relação à frequência das disfluências e taxa de elocução na fala espontânea.
3. Comparar o efeito da alteração da retroalimentação auditiva nos dois grupos sem gagueira em relação à frequência das disfluências e taxa de elocução na fala espontânea.

4 Material e Métodos

4.1 Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Filosofia e Ciências, registro nº 0714/2013 (Anexo A).

Ressalta-se que foram respeitados todos os quesitos que regem a resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS/196 – sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos e recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição. Os responsáveis pelos participantes do grupo experimental e controle assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo B), mediante explicação dos procedimentos do projeto, anteriormente ao início da coleta de dados.

4.2 Casuística

Tratou-se de uma pesquisa transversal e de caráter experimental. A amostra para esse estudo foi composta de 32 pessoas, sendo dezesseis com Gagueira do Desenvolvimento Persistente (Grupo Experimental - GE), provenientes do Laboratório de Estudos da Fluência - LAEF do Centro de Estudos da Educação e da Saúde - CEES (Unesp – Marília) e dezesseis sem gagueira (Grupo Controle - GC), recrutados na comunidade local.

A amostra foi coletada durante o período de 2013 e 2014, no qual foram avaliadas 47 pessoas com gagueira, sendo que 31 não participaram da pesquisa por não atender os critérios de inclusão do estudo (27 apresentaram gagueira leve e quatro, perda auditiva).

4.3 Descrição dos participantes

Os participantes foram divididos em grupo experimental, ou com gagueira, e grupo controle, ou sem gagueira. Os critérios de inclusão adotados e a composição dos grupos estão descritos a seguir.

4.3.1 Grupo Experimental (GE)

O grupo experimental foi composto por dezesseis falantes nativos do português brasileiro de ambos os gêneros, na faixa etária de oito à dezessete anos e onze meses de idade com diagnóstico de gagueira do desenvolvimento persistente, sendo que esses foram divididos em dois grupos:

O Grupo Experimental 1 (GE1) foi composto por pessoas com gagueira classificada como moderada pelo Instrumento de Gravidade da Gagueira (RILEY, 1994).

O Grupo Experimental 2 (GE2) foi composto por pessoas com gagueira classificada como grave pelo Instrumento de Gravidade da Gagueira (RILEY, 1994).

Os critérios de inclusão nos grupos experimentais estabelecidos para realizar esta pesquisa foram:

- ser falantes nativos do português brasileiro de ambos os gêneros e concordarem, por meio de assinatura do Termo de Consentimento, com a realização dos procedimentos propostos para o estudo.

- queixa de gagueira: nos casos infantis, pelo menos um dos pais deveria apresentar queixa de gagueira da criança e, nos casos de adolescentes, os próprios participantes deveriam apresentar queixa de gagueira;

- o início da gagueira durante a infância (gagueira do desenvolvimento);

- duração mínima de 36 meses das disfluências típicas da gagueira sem remissão (persistente);

- apresentar mínimo de 3% de disfluências típicas da gagueira (BLOODSTEIN, 1995; GREGG; YAIRI, 2012; GREGORY; HILL, 1993; YAIRI; AMBROSE, 1992; YAIRI; AMBROSE; COX, 1996);

- pontuação mínima de 21 pontos no Instrumento de Gravidade da Gagueira - SSI-3 descartando, assim, os casos de gagueira muito leve, leve e leve para moderada de acordo com o Instrumento de Gravidade da Gagueira - SSI (*Stuttering Severity Instrument*, SSI-3, RILEY, 1994);

- apresentar audição dentro dos padrões da normalidade (LLOYD; KAPLAN, 1978).

Com base na literatura estudada, verificou-se a necessidade de investigações com grupos de pessoas de gagueira moderada e grave, com isso foram excluídas pessoas com gagueira muito leve e leve.

4.3.2 Grupo Controle (GC)

Os indivíduos pertencentes ao Grupo Controle (GC) foram selecionados segundo os critérios de idade cronológica, gênero e escolaridade correspondente ao GE. Com isso, também foram divididos em dois grupos:

O Grupo Controle 1 (GC1) foi composto por pessoas sem gagueira, pareados ao grupo experimental 1.

O Grupo Controle 2 (GC2) foi composto por pessoas sem gagueira, pareados ao grupo experimental 2.

Os critérios de inclusão do grupo controle foram:

- não apresentar queixa de gagueira;
- apresentar audição dentro dos padrões da normalidade (LLOYD; KAPLAN, 1978);
- apresentar menos de 3% de disfluências típicas da gagueira; e
- apresentar histórico familiar negativo de gagueira, incluindo familiares de primeiro, segundo e terceiro graus.

4.3.3 Critérios de exclusão

Foram excluídas pessoas com alterações neurológicas, síndromes genéticas, deficiência mental, perda auditiva condutiva ou sensorineural, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) ou condições psiquiátricas.

Na Tabela 1, são apresentados os dados da caracterização dos participantes, dos Grupos Experimental 1 e Controle 1. Com relação aos participantes do Grupo Experimental 1 (grupo de pessoas com gagueira moderada), foi possível constatar que a média da idade foi de onze anos (oito a dezessete anos), com uma variação na porcentagem de disfluências típicas da gagueira de 3 a 17,5% (média = 7,0 DP = 4,85). Quanto à gravidade da gagueira, nota-se uma média do escore total do SSI-3 de 22 e DP de 1,31 (de 21 a 24). Os participantes do Grupo Controle 1 foram pareados por gênero, idade e escolaridade ao GE1. A porcentagem de disfluências típicas da gagueira das pessoas fluentes variou de 0 a 0,5% (média = 0 DP = 0,23).

Tabela 1 - Caracterização dos participantes do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1

Grupo	Idade	Gênero	Escolaridade	% Disfluências típicas da gagueira	Escore SSI-3	Gravidade
GE1-1	8	F	3º ano	3	22	Moderada
GE1-2	8	F	3º ano	17,5	21	Moderada
GE1-3	8	M	3º ano	10	22	Moderada
GE1-4	9	M	5º ano	5,5	21	Moderada
GE1-5	10	M	5º ano	6	24	Moderada
GE1-6	12	M	7º ano	4,5	21	Moderada
GE1-7	13	M	9º ano	5	24	Moderada
GE1-8	17	M	3º/ Ensino	3	21	Moderada
			Médio			
Média	11			7	22	
DP	3,20			4,85	1,31	
GC1-1	8	F	3º ano	0		
GC1-2	8	F	3º ano	0		
GC1-3	8	M	3º ano	0		
GC1-4	9	M	5º ano	0		
GC1-5	10	M	5º ano	0		
GC1-6	12	M	7º ano	0,5		
GC1-7	13	M	9º ano	0,5		
GC1-8	17	M	3º/ Ensino	0		
			Médio			
Média	11			0		
DP	3,20			0,23		

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GC1** = Grupo Controle 1; **DP** = Desvio Padrão; **M** = Masculino; **F** = Feminino; **SSI** = Instrumento de Gravidade da Gagueira.

Na Tabela 2, são apresentados os dados da caracterização dos participantes, dos Grupos Experimental 2 e Controle 2. Os participantes do Grupo Experimental 2 (grupo de pessoas com gagueira grave) apresentaram média da idade de doze anos (oito a dezessete anos) com uma variação na porcentagem de disfluências típicas da gagueira de 11,5 a 35,5% (média = 19,0 DP = 10,12). Quanto à gravidade da gagueira, nota-se uma média do escore total do SSI-3 de 33 e DP de 4,06 (de 28 a 39). As pessoas do Grupo Controle 2 foram pareados por gênero, idade e escolaridade ao GE2. As pessoas fluentes do Grupo Controle 2 não apresentaram disfluências típicas da gagueira.

Tabela 2 - Caracterização dos participantes do Grupo Experimental 2 e do Grupo Controle 2

Grupo	Idade	Gênero	Escolaridade	% Disfluências típicas da gagueira	Escore SSI-3	Gravidade
GE2-09	8	F	3º ano	19,5	29	Grave
GE2-10	8	F	3º ano	17,5	36	Muito Grave
GE2-11	13	F	7º ano	35,5	39	Muito Grave
GE2-12	8	M	3º ano	15,5	30	Grave
GE2-13	8	M	3º ano	34	35	Muito Grave
GE2-14	13	M	7º ano	11,5	37	Muito Grave
GE2-15	17	M	3º/ Ensino Médio	9	32	Grave
GE2-16	17	M	3º/ Ensino Médio	12	28	Grave
Média	12			19	33	
DP	4,04			10,12	4,06	
GC2-09	8	F	3º ano	0		
GC2-10	8	F	3º ano	0		
GC2-11	13	F	7º ano	0		
GC2-12	8	M	3º ano	0		
GC2-13	8	M	3º ano	0		
GC2-14	13	M	7º ano	0		
GC2-15	17	M	3º/ Ensino Médio	0		
GC2-16	17	M	3º/ Ensino Médio	0		
Média	12			0		
DP	4,04			0		

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **DP** = Desvio Padrão; **M** = Masculino; **F** = Feminino; **SSI** = Instrumento de Gravidade da Gagueira.

4.4 Procedimentos para caracterização dos participantes do Grupo Experimental e Controle

Para a seleção dos participantes por meio da aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, os mesmos ou seus responsáveis foram questionados oralmente sobre seus dados de identificação. Foram utilizados impressos pré-elaborados, como termo de consentimento livre e esclarecido do participante, ficha de identificação, avaliação audiológica, protocolos de avaliação da fluência, protocolo do Instrumento de Gravidade da Gagueira (SSI-3, RILEY, 1994), textos de leitura e protocolo de registro das diferentes medidas, analisados durante a fala, nas diferentes condições de escuta, a saber, atraso, mascaramento e amplificação.

Também foi utilizado um *software* (*Fono Tools*) para oferecer o estímulo auditivo nas diferentes condições: atraso, mascaramento e amplificação, conectado a um fone de ouvido com microfone posicionado em um ângulo de 90 graus e distância de 10 cm da boca (COUTINHO et al., 2009), um HD externo para salvar os arquivos, uma filmadora, um tripé e um computador para o desenvolvimento e finalização do projeto. O tempo de atraso foi de 100 milissegundos e, para todas as condições, a apresentação do estímulo foi de forma binaural, pois a literatura relatou que esta forma de apresentação foi mais efetiva do que a monoaural (STUART; KALINOWSKI; RASTATTER, 1997).

Os procedimentos da pesquisa foram agrupados em três etapas: (1) coleta de dados de identificação; (2) avaliação audiológica; (3) avaliação da fluência da fala nas diferentes condições de retroalimentação auditiva (habitual, atrasada, mascarada e amplificada).

Etapa 1: Coleta de dados de identificação

- **Ficha de Identificação**

Para a seleção dos grupos, por meio da aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, os participantes foram questionados oralmente sobre os dados de identificação, idade, gênero, histórico de saúde, histórico dos problemas de fala e de linguagem e história familiar (Anexo C). Para o GE, perguntas específicas sobre o início do surgimento das disfluências, bem como informações pertinentes à queixa e à história progressiva da queixa foram realizadas (Anexo D).

Etapa 2: Avaliação audiológica

Todos os participantes foram submetidos à anamnese específica, meatoscopia, audiometria tonal limiar, logaudiometria e imitanciometria (timpanometria e pesquisa de reflexos acústicos). Os resultados foram analisados e classificados com base na literatura (JERGER, 1970).

Etapa 3: Avaliação da fluência

Para cada participante, foram coletadas as amostras de fala para serem analisadas posteriormente: fala espontânea e leitura de texto na situação de escuta habitual. Posteriormente, amostras de fala espontânea foram coletadas em três diferentes condições de escuta: atrasada, mascarada e amplificada. A sequência da gravação das tarefas foi a mesma para todos os participantes.

Para realizar a coleta da fala espontânea, o participante foi orientado a relatar assuntos do seu cotidiano. Por exemplo, falar sobre sua rotina, sobre assuntos que estavam sendo abordados na escola, bem como explicação de jogos ou brincadeiras de sua preferência. Durante a fala, a avaliadora estimulava com perguntas para ajudá-lo a continuar o discurso e obter a amostra de fala necessária para cada situação de escuta.

Para a tarefa de leitura oral, foram utilizados textos narrativos e seriados de acordo com a escolaridade (SARAIVA; MOOJEN; MUNARSKI, 2006) e o texto Guarda Chuva (KUPSTAS, 2005). A transcrição do texto foi realizada num total de duzentas sílabas fluentes.

As gravações foram realizadas com o participante sentado, em ambiente silencioso, com os fones de ouvido e microfone ajustados, e ligados a um computador, utilizando um *software* específico. A fala do participante foi registrada e processada por meio deste *software*, que realizou a retroalimentação auditiva atrasada, mascarada e amplificada (*Fono Tools*, versão 1.5h, CTS Informática) e devolvida ao ouvido do participante por meio do fone de ouvido.

As amostras de fala espontânea e leitura foram filmadas por meio de uma câmera digital Sony (HDR – CX 350) e um tripé. Para a realização das transcrições foi utilizado um computador, que também foi usado para trabalhar nos arquivos necessários para o desenvolvimento e finalização do projeto. O computador foi conectado a uma impressora, que fez a impressão de todos os documentos utilizados no projeto.

Neste trabalho o intuito foi coletar amostras de fala espontânea nas quatro condições de retroalimentação auditiva (habitual, atrasada, mascarada e amplificada) sendo transcritas num total de duzentas sílabas fluentes para cada amostra de fala espontânea, conforme proposto por vários estudiosos (AMBROSE; YAIRI, 1999; ANDRADE, 2004; CAMPBELL; HILL, 1998; GREGORY; HILL, 1993), considerando as sílabas fluentes e não fluentes. Posteriormente, foi realizada a análise das amostras de fala e caracterizada a tipologia das disfluências, de acordo com a seguinte descrição (CAMPBELL; HILL, 1998; GREGORY; HILL 1993; PINTO; SCHIEFER; AVILA, 2012; YAIRI; AMBROSE, 1992, 1999):

- *Disfluências típicas da gagueira*: repetição de palavras – acima de três, repetição de sílabas, repetição de som, bloqueio, prolongamento, pausa, intrusão; e
- *Outras disfluências*: interjeição, hesitação, revisão, palavras incompletas, repetição de frase, repetição de palavras – até duas.

Para caracterizar a frequência das rupturas, utilizou-se as seguintes medidas: porcentagem de disfluências típicas da gagueira, porcentagem de outras disfluências e porcentagem do total de disfluências.

A taxa de elocução foi realizada por meio das medidas dos fluxos de sílabas e de palavras por minuto (SPM e PPM). Para estas medidas, o tempo total despendido para cada amostra de fala foi cronometrado e, assim, os cálculos foram realizados para obter os fluxos de sílabas e de palavras por minuto.

Para o diagnóstico de gagueira nesta pesquisa, adotou-se o critério de presença de, no mínimo, 3% de disfluências típicas da gagueira.

- **Instrumento de Gravidade da Gagueira:**

O Instrumento de Gravidade da Gagueira (SSI-3, RILEY, 1994) foi utilizado para cada participante dos grupos experimentais, classificando a gagueira em leve, moderada, grave ou muito grave. Este teste avaliou a frequência e duração das disfluências típicas da gagueira da fala, assim como a presença de concomitantes físicos associados às disfluências.

Dessa forma, foram excluídos os casos de gagueira muito leve e leve.0 Esses dados foram apurados por meio da amostra de fala na condição de escuta habitual, sendo considerada como condição controle.

Confiabilidade da avaliação da fluência

Para garantir a confiabilidade da transcrição e análise da fluência, a pesquisadora solicitou parecer de um avaliador com experiência de mais de vinte anos na área da fluência, sem conhecimento prévio do grupo que o participante pertencia (GE1, GE2, GC1, GC2) e da situação de escuta (habitual, atrasada, mascarada e amplificada). A confiabilidade interavaliadores (pesquisadora mais um avaliador) mostrou um índice de concordância de 89%.

4.5 Análise Estatística

A análise estatística de todas as informações coletadas nesta pesquisa foi inicialmente feita de forma descritiva.

As variáveis quantitativas testadas foram as medidas da fluência na fala espontânea (porcentagem de disfluências típicas da gagueira, porcentagem de outras disfluências, porcentagem do total das disfluências, sílabas por minuto e palavras por minuto).

O Teste dos *Postos Sinalizados Wilcoxon* foi aplicado para a análise intragrupos, com o intuito de verificar possíveis diferenças das medidas da fluência na fala espontânea (porcentagem de disfluências típicas da gagueira, porcentagem de outras disfluências, porcentagem do total das disfluências, sílabas por minuto e palavras por minuto) entre as diversas situações de escuta analisadas (retroalimentação auditiva habitual com a atrasada, habitual com a mascarada e habitual com a amplificada).

O Teste de *Mann-Whitney* foi utilizado com intuito de verificar as possíveis diferenças entre os grupos estudados. A comparação foi feita entre o GE1 com o GE2, GC1 com o GC2, GE1 com o GC1 e GE2 com o GC2, em cada situação de escuta, retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada, para as variáveis relacionadas às medidas da fluência na fala espontânea (porcentagem de disfluências típicas da gagueira, porcentagem de outras disfluências, porcentagem do total das disfluências, sílabas por minuto e palavras por minuto).

Para todas as conclusões obtidas por meio das análises inferenciais, foi utilizado o nível de significância igual a 5%.

Os dados foram digitados em planilha eletrônica Excel 2010, em sua versão do MS-Office 2010, para organização dos dados. As análises estatísticas foram realizadas com o software *Statistical Package for Social Science - SPSS*, em sua versão 21.0, para obtenção dos resultados estatísticos.

5 Resultados

Os resultados deste estudo têm o objetivo de comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à frequência das disfluências e à taxa de elocução da fala em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se atraso, mascaramento e amplificação.

A apresentação dos resultados foi dividida em quatro partes:

5.1 Comparação intra e intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Experimental 2 (GE2);

5.2 Comparação intragrupos: Grupo Controle 1 (GC1) com Grupo Controle 2 (GC2);

5.3 Comparação intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Controle 1 (GC1); e

5.4 Comparação intergrupos: Grupo Experimental 2 (GE2) com Grupo Controle 2 (GC2).

5.1 Comparação intra e intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Experimental 2 (GE2)

Na tabela 3, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas análises intra e intergrupos para o GE1 e o GE2. Os indivíduos do GE1 e GE2 foram comparados quanto à porcentagem das disfluências típicas da gagueira, utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Na análise intragrupo do GE1, nota-se que ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm). Os indivíduos mostraram maior quantidade de disfluência típicas da gagueira na RAH em relação à RAM e em relação à RAAm.

Na análise intragrupo do GE2, nota-se que ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de RAH e RAA, RAH e RAM, bem como RAH e RAAm. Os indivíduos mostram maior quantidade de disfluências típicas da gagueira na RAH em relação à RAA, RAM e RAAm.

A comparação entre os grupos GE1 e GE2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de RAH e RAM, sendo que o GE2 mostrou maior quantidade de disfluências típicas da gagueira.

Tabela 3 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Disfluências Típicas da Gagueira											
Condições de escuta	GE1					GE2					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	6,81	5,25	3,00	17,50	4,85	19,31	16,50	9,00	35,50	10,12	0,005*
RAA	7,50	6,50	1,00	18,00	5,02	11,69	12,00	3,00	24,00	7,57	0,372
P			0,865					0,012*			
RAH	6,81	5,25	3,00	17,50	4,85	19,31	16,50	9,00	35,50	10,12	0,005*
RAM	5,26	3,50	0,50	16,00	5,16	10,56	10,57	4,00	20,00	4,95	0,027*
P			0,042*					0,025*			
RAH	6,81	5,25	3,00	17,50	4,85	19,31	16,50	9,00	35,50	10,12	0,005*
RAAm	4,94	3,50	1,50	14,00	4,21	6,31	5,00	3,00	13,00	3,42	0,204
P			0,042*					0,012*			

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GE2** = Grupo Experimental 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 4, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas análises intra e intergrupos para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Experimental 2 (GE2). Os indivíduos do GE1 e GE2 foram comparados quanto à porcentagem das outras disfluências utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Na análise intragrupo do GE1 e do GE2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada, habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

A comparação intergrupos, GE1 e GE2, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma condição de escuta.

Tabela 4 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Outras Disfluências											
Condições de escuta	GE1					GE2					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	13,81	13,50	6,00	25,50	6,21	12,63	12,75	5,50	18,50	4,22	0,752
RAA	12,44	11,00	9,00	21,50	3,99	14,69	15,00	4,50	31,50	8,31	0,316
P	0,734					0,352					
RAH	13,81	13,50	6,00	25,50	6,21	12,63	12,75	5,50	18,50	4,22	0,752
RAM	12,50	9,75	2,50	26,50	7,84	12,50	12,75	6,00	17,50	4,12	0,636
P	0,624					0,888					
RAH	13,81	13,50	6,00	25,50	6,21	12,63	12,75	5,50	18,50	4,22	0,752
RAAm	10,88	12,00	5,50	18,00	4,09	10,75	11,00	3,50	15,00	3,73	>0,999
P	0,233					0,176					

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupos e teste de “*Mann-Whitney*” para análise intergrupos.

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GE2** = Grupo Experimental 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 5, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem do total das disfluências na fala espontânea, nas análises intra e intergrupos para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Experimental 2 (GE2). Os indivíduos do GE1 e GE2 foram comparados quanto à porcentagem do total das disfluências utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Na análise intragrupo do GE1, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

Na análise intragrupo do GE2, nota-se que ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de RAH e RAM, bem como RAH e RAAm. Os indivíduos mostraram maior quantidade do total das disfluências na RAH em relação à RAM e RAAm.

A comparação intergrupos, GE1 e GE2, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma condição de escuta.

Tabela 5 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação à porcentagem do total das disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Total das Disfluências											
Condições de escuta	GE1					GE2					P
	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	21,38	19,50	9,00	35,00	8,48	31,94	29,00	20,50	49,50	11,29	0,066
RAA	19,94	19,75	11,00	29,00	6,28	26,38	26,00	8,50	42,50	12,39	0,345
P			0,528					0,161			
RAH	21,38	19,50	9,00	35,00	8,48	31,94	29,00	20,50	49,50	11,29	0,066
RAM	17,50	15,00	6,00	37,00	11,15	23,06	23,00	11,50	34,50	8,35	0,189
P			0,327					0,036*			
RAH	21,38	19,50	9,00	35,00	8,48	31,94	29,00	20,50	49,50	11,29	0,066
RAAM	15,81	15,50	8,00	26,50	6,34	17,06	16,75	6,50	26,50	6,14	0,752
P			0,058					0,012*			

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GE2** = Grupo Experimental 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{x} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 6, são apresentados os valores estatísticos das sílabas por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental (GE1) e o Grupo Experimental (GE2). Os indivíduos do GE1 e GE2 foram comparados quanto às sílabas por minuto utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Na análise intragrupo do GE1, nota-se que ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA). Os indivíduos mostraram maior quantidade de sílabas por minuto na RAH em relação à RAA.

Na análise intragrupo do GE2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

A comparação intergrupos, GE1 e GE2, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma condição de escuta.

Tabela 6 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação às sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Sílabas por Minuto											
Condições de escuta		GE1					GE2				
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	P
RAH	131,88	113,00	50,00	292,00	77,39	87,25	70,50	48,00	169,00	44,56	0,189
RAA	103,25	91,50	33,00	245,00	64,59	103,25	94,50	49,00	226,00	57,82	0,916
P			0,017*					0,123			
RAH	131,88	113,00	50,00	292,00	77,39	87,25	70,50	48,00	169,00	44,56	0,189
RAM	138,63	129,50	36,00	230,00	66,54	103,63	104,50	74,00	136,00	26,15	0,207
P			>0,999					0,401			
RAH	131,88	113,00	50,00	292,00	77,39	87,25	70,50	48,00	169,00	44,56	0,189
RAAm	130,50	122,00	50,00	250,00	70,85	111,25	120,00	59,00	150,00	38,09	0,599
P			0,866					0,326			

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GE2** = Grupo Experimental 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 7, são apresentados os valores estatísticos das palavras por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Experimental 2 (GE2). Os indivíduos do GE1 e GE2 foram comparados quanto às palavras por minuto utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intra-grupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Na análise intragrupo do GE1, nota-se que ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA). Os indivíduos mostraram maior quantidade de palavras por minuto na RAH em relação à RAA.

Na análise intragrupo do GE2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

A comparação intergrupos, GE1 e GE2, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma condição de escuta.

Tabela 7 – Análise intra e intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Experimental 2 em relação às palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Palavras por Minuto										
	GE1					GE2					
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	P
RAH	75,75	67,00	31,00	157,00	40,20	51,00	40,00	28,00	96,00	25,47	0,155
RAA	62,63	57,00	20,00	133,00	35,12	59,13	53,00	29,00	133,00	35,26	0,833
P			0,025*					0,293			
RAH	75,75	67,00	31,00	157,00	40,20	51,00	40,00	28,00	96,00	25,47	0,155
RAM	76,13	73,50	22,00	122,00	34,59	60,38	59,00	42,00	85,00	17,19	0,343
P			0,779					0,122			
RAH	75,75	67,00	31,00	157,00	40,20	51,00	40,00	28,00	96,00	25,47	0,155
RAAm	72,63	74,50	30,00	130,00	37,23	60,25	66,00	28,00	90,00	21,13	0,431
P			0,674					0,362			

Teste dos “*Postos Similizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo e o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GE2** = Grupo Experimental 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

5.2 Comparação intragrupos: Grupo Controle 1 (GC1) com Grupo Controle 2 (GC2)

Na tabela 8, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das disfluências típicas da gagueira na fala espontânea para o Grupo Controle 1 (GC1) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GC1 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem das disfluências típicas da gagueira utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*”.

Na análise intragrupo do GC1 e do GC2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

Tabela 8 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Disfluências Típicas da Gagueira										
Condições de escuta	GC1					GC2				
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP
RAH	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAA	0,88	0,00	0,00	4,00	1,46	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23
P			0,144					0,157		
RAH	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAM	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,31	0,00	0,00	1,50	0,53
P			>0,999					0,102		
RAH	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAAm	0,25	0,25	0,00	0,50	0,27	0,06	0,00	0,00	0,50	0,18
P			0,414					0,317		

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*”

Legenda: **GC1** = Grupo Controle 1; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 9, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das outras disfluências na fala espontânea para o Grupo Controle 1 (GC1) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GC1 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem das outras disfluências utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo.

Na análise intragrupo do GC1 e do GC2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

Tabela 9 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Outras Disfluências										
Condições de escuta	GC1					GC2				
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP
RAH	5,75	6,00	3,00	7,50	1,67	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAA	8,44	7,00	4,50	16,00	4,20	9,06	8,00	6,50	17,00	3,44
P			0,092					0,075		
RAH	5,75	6,00	3,00	7,50	1,67	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAM	5,81	5,25	3,00	9,00	2,28	6,88	6,75	4,50	8,50	1,41
P			0,932					0,552		
RAH	5,75	6,00	3,00	7,50	1,67	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAAm	6,56	4,75	4,00	12,50	3,23	7,75	8,00	3,50	11,50	2,95
P			0,482					0,528		

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*”

Legenda: **GC1** = Grupo Controle 1; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 10, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem do total das disfluências na fala espontânea para o Grupo Controle 1 (GC1) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GC1 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem do total das disfluências utilizando o teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” na análise intragrupo.

Na análise intragrupo do GC2, nota-se que ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA). Os indivíduos mostraram maior quantidade do total das disfluências na RAA em relação à RAH. Na análise intragrupo do GC1, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as condições de escuta.

Tabela 10 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem do total das disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Total das Disfluências										
Condições de escuta	GC1					GC2				
	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP
RAH	5,88	6,25	3,00	8,00	1,75	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAA	9,31	7,00	4,50	20,00	5,61	9,19	8,25	6,50	17,00	3,38
P	0,068					0,046*				
RAH	5,88	6,25	3,00	8,00	1,75	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAM	6,19	5,75	3,00	9,50	2,15	7,19	7,50	5,00	8,50	1,25
P	0,916					0,865				
RAH	5,88	6,25	3,00	8,00	1,75	7,06	7,25	5,50	8,50	1,15
RAAm	6,81	5,25	4,00	12,50	3,14	7,81	8,25	3,50	11,50	2,98
P	0,551					0,527				

Teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*”

Legenda: **GC1** = Grupo Controle 1; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{x} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 11, são apresentados os valores da estatística do fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea para o Grupo Controle 1 (GC1) e o Grupo Controle 2 (GC2). O teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” foi utilizado para a análise intragrupos.

Na análise intragrupo do GC1, nota-se que ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA). Os indivíduos mostraram maior quantidade de sílabas por minuto na RAH em relação à RAA.

Na análise intragrupo do GC2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as condições de escuta.

Tabela 11 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação às sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Sílabas por Minuto									
	GC1					GC2				
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP
RAH	162,00	142,00	79,00	279,00	71,40	165,13	158,50	80,00	279,00	62,85
RAA	120,63	117,00	69,00	185,00	39,81	149,63	137,50	70,00	300,00	73,84
P			0,035*					0,326		
RAH	162,00	142,00	79,00	279,00	71,40	165,13	158,50	80,00	279,00	62,85
RAM	150,63	139,50	92,00	273,00	55,72	197,75	183,50	102,00	333,00	76,08
P			0,624					0,093		
RAH	162,00	142,00	79,00	279,00	71,40	165,13	158,50	80,00	279,00	62,85
RAAm	169,75	171,00	109,00	230,00	40,41	183,25	175,50	107,00	353,00	78,52
P			0,484					0,326		

Teste dos “Postos Sinalizados de Wilcoxon”

Legenda: **GC1** = Grupo Controle 1; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 12, são apresentados os valores estatísticos do fluxo de palavras por minuto na fala espontânea para o Grupo Controle 1 (GC1) e o Grupo Controle 2 (GC2). O teste dos “*Postos Sinalizados de Wilcoxon*” foi utilizado para a análise intragrupo.

Na análise intragrupo do GC1 e do GC2, não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as situações de retroalimentação auditiva habitual (RAH) e atrasada (RAA), habitual e mascarada (RAM), bem como habitual e amplificada (RAAm).

Tabela 12 – Análise intragrupos do Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2 em relação às palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Palavras por Minuto									
	GC1					GC2				
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP
RAH	88,88	74,00	46,00	153,00	38,06	91,00	87,50	46,00	148,00	35,29
RAA	67,75	63,50	44,00	107,00	20,46	82,25	76,50	39,00	172,00	41,79
P			0,063					0,182		
RAH	88,88	74,00	46,00	153,00	38,06	91,00	87,50	46,00	148,00	35,29
RAM	80,25	71,00	50,00	140,00	26,99	106,00	102,50	58,00	177,00	39,20
P			0,499					0,123		
RAH	88,88	74,00	46,00	153,00	38,06	91,00	87,50	46,00	148,00	35,29
RAAm	90,13	89,00	62,00	114,00	19,28	101,75	96,50	60,00	185,00	39,22
P			0,575					0,293		

Teste dos “Postos Sinalizados de Wilcoxon”

Legenda: **GC1** = Grupo Controle 1; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

5.3 Comparação intergrupos: Grupo Experimental 1 (GE1) com Grupo Controle 1 (GC1)

Na tabela 13, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das disfluências típicas da gagueira na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Controle 1 (GC1). Os indivíduos do GE1 e GC1 foram comparados quanto à porcentagem das disfluências típicas da gagueira utilizando o teste de “*Mann-Whitney*” na análise intergrupos.

A comparação entre os grupos GE1 e GC1 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes em todas situações de escuta, a saber, retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada, sendo que o GE1 mostrou maior quantidade de disfluências típicas da gagueira em todas situações.

Tabela 13 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Disfluências Típicas da Gagueira											
Condições de escuta	GE1					GC1					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	6,81	3,38	3,00	17,50	4,85	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,001*
RAA	7,50	4,63	1,00	18,00	5,02	0,88	0,50	0,00	4,00	1,46	0,002*
RAM	5,26	1,50	0,50	16,00	5,16	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,001*
RAAm	4,94	2,13	1,50	14,00	4,21	0,25	0,25	0,00	0,50	0,27	0,001*

Teste de “*Mann-Whitney*”

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GC1** = Grupo Controle 1; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 14, são apresentados os valores da estatística da porcentagem das outras disfluências na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Controle 1 (GC1). Os indivíduos do GE1 e GC1 foram comparados quanto à porcentagem das outras disfluências utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE1 e GC1 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual, mascarada e amplificada, sendo que o GE1 mostrou maior quantidade de outras disfluências.

Tabela 14 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta.

Outras Disfluências											
Condições de escuta	GE1					GC1					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	13,81	8,13	6,00	25,50	6,21	5,75	4,25	3,00	7,50	1,67	0,007*
RAA	12,44	10,25	9,00	21,50	3,99	8,44	5,13	4,50	16,00	4,20	0,051
RAM	12,50	7,38	2,50	26,50	7,84	5,81	3,75	3,00	9,00	2,28	0,040*
RAAm	10,88	6,63	5,50	18,00	4,09	6,56	4,13	4,00	12,50	3,23	0,027*

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GC1** = Grupo Controle 1; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 15, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem do total das disfluências na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Controle 1 (GC1). Os indivíduos do GE1 e GC1 foram comparados quanto à porcentagem do total das disfluências utilizando o teste de “Mann-Whitney”.

A comparação entre os grupos GE1 e GC1 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes em todas as situações de escuta, a saber, retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada, sendo que o GE1 mostrou maior quantidade do total das disfluências.

Tabela 15 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação à porcentagem do total disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta.

Total das Disfluências											
Condições de escuta	GE1					GC1					P
	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	21,38	16,13	9,00	35,00	8,48	5,88	4,25	3,00	8,00	1,75	0,001*
RAA	19,94	15,25	11,00	29,00	6,28	9,31	5,13	4,50	20,00	5,61	0,007*
RAM	17,50	8,00	6,00	37,00	11,15	6,19	4,63	3,00	9,50	2,15	0,009*
RAAm	15,81	9,75	8,00	26,50	6,34	6,81	4,50	4,00	12,50	3,14	0,005*

Teste de “*Mann-Whitney*”

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GC1** = Grupo Controle 1; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{x} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 16, são apresentados os valores da estatística do fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Controle 1 (GC1). Os indivíduos do GE1 e GC1 foram comparados quanto ao fluxo de sílabas por minuto utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE1 e GC1 mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa nas situações de retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada.

Tabela 16 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Sílabas por Minuto										
	GE1			GCI							
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	p
RAH	131,88	74,75	50,00	292,00	77,39	162,00	103,45	79,00	279,00	71,40	0,345
RAA	103,25	60,50	33,00	245,00	64,59	120,63	85,25	69,00	185,00	39,81	0,270
RAM	138,63	89,00	36,00	230,00	66,54	150,63	114,00	92,00	273,00	55,72	0,753
RAAm	130,50	64,00	50,00	250,00	70,85	169,75	137,25	109,00	230,00	40,41	0,172

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: GE1 = Grupo Experimental 1; GCI = Grupo Controle 1; RAH = Retroalimentação Auditiva Habitual; RAA = Retroalimentação Auditiva Atrasada; RAM = Retroalimentação Auditiva Mascarada; RAAm = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; Md = Mediana; Mín. = Mínimo; Máx. = Máximo; DP = Desvio Padrão; P = Valor de P.

Na tabela 17, são apresentados os valores estatísticos do fluxo de palavras por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental 1 (GE1) e o Grupo Controle 1 (GC1). Os indivíduos do GE1 e GC1 foram comparados quanto ao fluxo de palavras por minuto utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE1 e GC1 mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa nas situações de retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada.

Tabela 17 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 1 e Grupo Controle 1 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Palavras por Minuto										
	GE1					GC1					
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	P
RAH	75,75	44,00	31,00	157,00	40,20	88,88	67,00	46,00	153,00	38,06	0,528
RAA	62,63	34,50	20,00	133,00	35,12	67,75	52,25	44,00	107,00	20,46	0,563
RAM	76,13	46,75	22,00	122,00	34,59	80,25	67,25	50,00	140,00	26,99	0,752
RAAm	72,63	35,50	30,00	130,00	37,23	90,13	74,25	62,00	114,00	19,28	0,345

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: **GE1** = Grupo Experimental 1; **GC1** = Grupo Controle 1; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

5.4 Comparação intergrupos: Grupo Experimental 2 (GE2) com Grupo Controle 2 (GC2)

Na tabela 18, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das disfluências típicas da gagueira na fala espontânea para o Grupo Experimental 2 (GE2) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GE2 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem das disfluências típicas da gagueira utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE2 e GC2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada, sendo que o GE2 mostrou maior quantidade das disfluências típicas da gagueira.

Tabela 18 – Análise inter-grupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Disfluências Típicas da Gagueira											
Condições de escuta	GE2					GC2					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	19,31	11,63	9,00	35,50	10,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,001*
RAA	11,69	4,13	3,00	24,00	7,57	0,13	0,00	0,00	0,50	0,23	0,001*
RAM	10,56	6,25	4,00	20,00	4,95	0,31	0,00	0,00	1,50	0,53	0,001*
RAAm	6,31	4,13	3,00	13,00	3,42	0,06	0,00	0,00	0,50	0,18	<0,001*

Teste de “*Mann-Whitney*”

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 19, são apresentados os valores estatísticos da porcentagem das outras disfluências na fala espontânea para o Grupo Experimental 2 (GE2) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GE2 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem das outras disfluências utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE2 e GC2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual e mascarada, sendo que o GE2 mostrou maior quantidade das outras disfluências.

Tabela 19 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem das outras disfluências na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Outras Disfluências											
Condições de escuta	GE2					GC2					P
	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{x}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	12,63	9,25	5,50	18,50	4,22	7,06	5,75	5,50	8,50	1,15	0,010*
RAA	14,69	7,38	4,50	31,50	8,31	9,06	7,00	6,50	17,00	3,44	0,207
RAM	12,50	8,75	6,00	17,50	4,12	6,88	6,00	4,50	8,50	1,41	0,013*
RAAm	10,75	8,50	3,50	15,00	3,73	7,75	4,63	3,50	11,50	2,95	0,092

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{x} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 20, são apresentados os valores da estatística da porcentagem do total as disfluências na fala espontânea para o Grupo Experimental 2 (GE2) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GE2 e GC2 foram comparados quanto à porcentagem do total das disfluências utilizando o teste de “Mann-Whitney”.

A comparação entre os grupos GE2 e GC2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual, atrasada, mascarada e amplificada, sendo que o GE2 mostrou maior quantidade das disfluências típicas da gagueira.

Tabela 20 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação à porcentagem do total das disfluências da gagueira na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Total das Disfluências											
Condições de escuta	GE2					GC2					P
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	
RAH	31,94	23,25	20,50	49,50	11,29	7,06	5,75	5,50	8,50	1,15	0,001*
RAA	26,38	17,13	8,50	42,50	12,39	9,19	7,13	6,50	17,00	3,38	0,003*
RAM	23,06	14,25	11,50	34,50	8,35	7,19	6,13	5,00	8,50	1,25	0,001*
RAAm	17,06	13,63	6,50	26,50	6,14	7,81	4,63	3,50	11,50	2,98	0,005*

Teste de “*Mann-Whitney*”

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 21, são apresentados os valores estatísticos do fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental 2 (GE2) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GE2 e GC2 foram comparados quanto ao fluxo de sílabas por minuto utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE2 e GC2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual, mascarada e amplificada, sendo que o GC2 mostrou maior quantidade de palavras por minuto.

Tabela 21 – Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de sílabas por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Sílabas por Minuto										
	GE2					GC2					
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	P
RAH	87,25	50,25	48,00	169,00	44,56	165,13	120,00	80,00	279,00	62,85	0,021*
RAA	103,25	57,25	49,00	226,00	57,82	149,63	85,25	70,00	300,00	73,84	0,115
RAM	103,63	76,25	74,00	136,00	26,15	197,75	139,75	102,00	333,00	76,08	0,006*
RAAm	111,25	69,75	59,00	150,00	38,09	183,25	117,75	107,00	353,00	78,52	0,046*

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

Na tabela 22, são apresentados os valores estatísticos do fluxo de palavras por minuto na fala espontânea para o Grupo Experimental 2 (GE2) e o Grupo Controle 2 (GC2). Os indivíduos do GE2 e GC2 foram comparados quanto ao fluxo de palavras por minuto utilizando o teste de “*Mann-Whitney*”.

A comparação entre os grupos GE2 e GC2 mostrou que as diferenças foram estatisticamente significantes nas situações de retroalimentação auditiva habitual, mascarada e amplificada, sendo que o GC2 mostrou maior quantidade de palavras por minuto.

Tabela 22– Análise intergrupos do Grupo Experimental 2 e Grupo Controle 2 em relação ao fluxo de palavras por minuto na fala espontânea nas diferentes situações de escuta

Condições de escuta	Palavras por Minuto										
	GE2					GC2					
	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	\bar{X}	Md	Mín.	Máx.	DP	P
RAH	51,00	31,00	28,00	96,00	25,47	91,00	60,50	46,00	148,00	35,29	0,027*
RAA	59,13	31,00	29,00	133,00	35,26	82,25	48,25	39,00	172,00	41,79	0,172
RAM	60,38	42,50	42,00	85,00	17,19	106,00	72,50	58,00	177,00	39,20	0,009*
RAAm	60,25	38,25	28,00	90,00	21,13	101,75	73,50	60,00	185,00	39,22	0,018*

Teste de “Mann-Whitney”

Legenda: **GE2** = Grupo Experimental 2; **GC2** = Grupo Controle 2; **RAH** = Retroalimentação Auditiva Habitual; **RAA** = Retroalimentação Auditiva Atrasada; **RAM** = Retroalimentação Auditiva Mascarada; **RAAm** = Retroalimentação Auditiva Amplificada; \bar{X} = Média; **Md** = Mediana; **Mín.** = Mínimo; **Máx.** = Máximo; **DP** = Desvio Padrão; **P** = Valor de P.

6 Discussão

Nesta parte da dissertação, os resultados encontrados neste estudo serão confrontados com a literatura compilada.

A melhor compreensão dos efeitos das alterações na retroalimentação auditiva (ARA) na fluência de pessoas que gaguejam é fundamental para a indicação do uso de dispositivos de ARA, como também para o entendimento da teoria, da pesquisa e da terapia para e sobre a gagueira (INGHAM et al., 2012).

A literatura, quando se refere à retroalimentação auditiva atrasada na gagueira, não apresenta dados consistentes sobre os benefícios do uso de tais dispositivos. Muitas são as variáveis que podem influenciar os efeitos da ARA na fluência de pessoas que gaguejam, como idade, gênero, amostra de fala, tipologia das disfluências, gravidade e subtipos de gagueira, tempo de atraso, modo de apresentação, entre outras. A bibliografia sobre o efeito do mascaramento e amplificação na fluência de pessoas com gagueira é escassa. Neste sentido, investigações que englobam a análise e comparação dos efeitos do atraso, do mascaramento e da amplificação na retroalimentação auditiva na fluência da fala espontânea de pessoas com gagueira de diferentes gravidades são relevantes.

Esta pesquisa teve o objetivo de comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à frequência das disfluências e taxa de elocução da fala em pessoas com e sem gagueira na fala espontânea, utilizando-se atraso, mascaramento e amplificação. Portanto, a hipótese levantada foi a de que as modificações da escuta auditiva diminuíssem a frequência das disfluências e aumentassem a taxa de elocução em pessoas com gagueira, com resultados mais efetivos no grupo de gagueira grave em relação ao moderado. Nas pessoas sem gagueira era esperado que o atraso aumentasse as disfluências, o que poderia ocasionar uma redução da taxa de elocução.

Para atingir esse objetivo foi investigada, em ambos os grupos, a frequência das disfluências, incluindo as disfluências típicas da gagueira (DTG), as outras disfluências (OD) e o total das disfluências (TD) na fala espontânea, e a taxa de elocução por meio dos fluxos de sílabas por minuto (SPM) e de palavras por minuto (PPM), em quatro diferentes situações de escuta: habitual, atrasada, mascarada e amplificada.

6.1 Análise intragrupos experimentais

Com relação à análise intragrupos das pessoas com gagueira, o atraso mostrou efeito positivo somente para o grupo de gagueira grave (GE2) na fala espontânea, pois ocasionou redução significativa (27,7%) na principal manifestação do distúrbio, que são as disfluências

típicas da gagueira (BLEEK et al., 2012; CIVIER et al., 2013), sem reduzir a taxa de elocução. No GE1, no entanto, o atraso provocou redução da taxa de elocução (SPM e PPM) durante a fala espontânea e não diminuiu a quantidade de disfluências (DTG, OD e TD). Neste sentido, os resultados sugerem que o atraso na retroalimentação auditiva de pessoas com gagueira grave foi efetivo, pois resultou em promoção da fluência.

Com esses resultados, é possível presumir que a RAA é eficaz para melhorar a fluência da fala espontânea em pessoas com gagueira grave. Esse achado corrobora investigações prévias que descreveram que os efeitos da RAA são mais benéficos em pessoas com gagueira grave em relação às pessoas com gagueira menos grave (ANDRADE; JUSTE, 2011; FOUNDAS et al., 2013; HOWELL; WILLIAMS, 2004; TOYOMURA; FUJII; KURIKI, 2011; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012; VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007).

No entanto, esses resultados discordam parcialmente de afirmações realizadas de forma generalizada, na qual descreveram que a retroalimentação auditiva atrasada em pessoas que gaguejam promove fluência ou reduz a gagueira (UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012). Sabe-se que o efeito é positivo para algumas pessoas com gagueira e que a gravidade do distúrbio pode ser uma importante variável para explicar os diferentes resultados obtidos com a RAA.

Na análise das investigações realizadas sobre a RAA e gagueira, é possível verificar que diferentes metodologias foram utilizadas, bem como informações pertinentes à gravidade do distúrbio da população estudada nem sempre foram disponibilizadas. Por exemplo, um estudo mostrou a média da redução da porcentagem das disfluências típicas da gagueira obtida num grupo de pessoas com gagueira de diversas gravidades: quatorze adultos com gagueira, classificada de muito leve a muito grave, concluiu que o grupo reduziu em média 42% das DTG durante a narrativa ou monólogo (FOUNDAS et al., 2013).

Vale ressaltar também que várias investigações sobre RAA mostraram que existe uma diversidade nos efeitos encontrados na fluência de pessoas com gagueira (ANDRADE; JUSTE, 2011; ANTIPOVA et al., 2008; CHON et al., 2013; FOUNDAS et al. 2013; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012; VAN-BORSEL; SIERENS; PERERIRA, 2007). Acredita-se que a gravidade do distúrbio pode justificar a heterogeneidade dos efeitos da RAA.

A tendência evidenciada nos resultados desta pesquisa de que pessoas com gagueira mais grave apresentaram melhores resultados discorda com um estudo realizado com dezesseis adultos com gagueira leve e quatorze adultos com gagueira moderada e grave

(UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012). Os autores descreveram que ambos os grupos (leve e moderada-grave) mostraram reduções na quantidade de DTG na tarefa de fala espontânea.

Sugere-se que o atraso na retroalimentação auditiva de pessoas com gagueira grave pode ocasionar adaptações no sistema nervoso, compensando assim, possíveis falhas intermitentes que podem ocorrer nesse sistema (SMITH et al., 2010), no comando adequado dos sinais para o controle da atividade motora necessária à produção da fala fluente. Outra possibilidade é que o atraso na retroalimentação auditiva de pessoas com gagueira grave reduziria as falhas na integração auditiva-motora que podem ocorrer na gagueira, segundo alguns autores (MAX et al., 2004).

Na literatura compilada, dois estudos mostraram os dados da taxa de elocução (VAN BORSEL; DRUMMOND; PEREIRA, 2010; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012). A primeira investigação foi realizada com um caso de gagueira neurogênica, na qual os autores encontraram uma pequena redução do fluxo de sílabas por segundo (de 2,18 sílabas por segundo – SPS – na fala espontânea sob retroalimentação auditiva habitual, mudou para 1,65 SPS sob efeito da RAA com 110 segundos de atraso) (VAN BORSEL; DRUMMOND; PEREIRA, 2010). O segundo estudo apresentou os resultados da taxa de elocução relativos ao grupo de trinta adultos com gagueira, sendo dezesseis com gagueira leve e quatorze com moderada a muito grave. Os autores concluíram que a RAA não provocou alterações estatisticamente significantes, tanto para SPM como para PPM, e não apresentaram os dados separados por gravidade (UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012).

Referente ao efeito ocasionado na taxa de elocução da fala espontânea, os resultados foram concordantes com estudos que mostraram que a diminuição da frequência das disfluências típicas da gagueira com o efeito da RAA não apresentou relação direta com a redução da taxa de elocução (ARMSON; KIEFTE, 2008; CARRASCO, 2013; KALINOWSKI et al., 1993; KALINOWSKI; STUART, 1996; MACLEOD et al., 1995; SPARKS et al., 2002; UNGER; GLUCK; CHOLEWA, 2012). O grupo com gagueira moderada não mostrou mudança da gagueira, mas apresentou diminuição da taxa de elocução. Já o grupo de pessoas com gagueira grave manifestou diminuição da gagueira, mas não mudou significativamente a quantidade de sílabas e de palavras por minuto. No entanto, os resultados discordam de Curlee e Perkins (1973), que observaram diminuição da taxa de elocução, junto com a promoção da fluência.

Esses achados reforçam a descrição prévia de que a variabilidade do método nos estudos de RAA com pessoas que gaguejam não permite uma resposta ou tendência de

resposta que possa ser considerada consistente sobre a eficácia do dispositivo (ANDRADE; JUSTE, 2011; VAN-BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007).

Com relação aos efeitos do mascaramento e da amplificação, a análise intragrupos nas pessoas com gagueira mostrou redução significativa na fala espontânea para a quantidade de disfluências típicas da gagueira nos dois grupos (GE1 e GE2), como também no total das disfluências do GE2. Este resultado corrobora estudos que mostraram redução da gagueira com o uso do mascaramento (ALTROWS; BRYDEN, 1977; HAMPTON; WEBER-FOX, 2008; INGHAM et al., 2009, 2012; KALINOWSKI et al., 1993; LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006).

Na RAM, a grande redução das DTG no GE2 (45,31%) possivelmente colaborou para a diminuição significativa do total das disfluências (TD) nesta situação de escuta. No entanto, GE1 diminuiu apenas 22,76% das DTG e, possivelmente, não foi suficiente para reduzir significativamente o total das disfluências neste grupo. Esse achado é coerente com a literatura compilada, pois autores relataram que pessoas com gagueira mais grave tendem a apresentar maior eficácia no aumento da fluência do que os de outra gravidade, quando utilizado o mascaramento (ALTROWS; BRYDEN, 1977).

Quanto à taxa de elocução, o número de sílabas e de palavras por minuto, não mostrou mudanças significativas sob efeito do mascaramento e da amplificação tanto no GE1, como no GE2. Pesquisadores relataram que a diminuição temporária da frequência de disfluências sob o mascaramento é ocasionada não apenas por causa da velocidade de fala mais lenta, mas também por causa da entrada auditiva alterada (ALTROWS; BRYDEN, 1977; HAMPTON; WEBER-FOX, 2008; KALINOWSKI et al., 1993; LINCOLN; PACKMAN; ONSLOW, 2006). Nossos dados, portanto, reforçam que a melhora da fluência de pessoas com gagueira com o uso do mascaramento não está diretamente relacionada à redução da taxa de elocução. Possivelmente, a entrada auditiva alterada provoca adaptações na integração dos dois sistemas de controle da fala o “*feedback*” e o “*feedforward*”, diminuindo a incompatibilidade entre eles e promovendo a fluência na fala (GUENTER; PERKELL; 2004).

Na literatura compilada não foram encontrados estudos utilizando a retroalimentação auditiva amplificada em pessoas com gagueira. Portanto, esta investigação foi pioneira na análise dos efeitos da RAAM nesta população e dados interessantes foram encontrados. Sabe-se que a amplificação produz uma redução imediata da intensidade vocal, emissão mais fácil e estável, qualidade vocal menos tensa e tempo máximo de fonação mais longo (BEHLAU et al., 2005; COUTINHO et al., 2009). Os achados, portanto, reafirmam a descrição destes

autores, pois a tensão muscular reduzida e o aumento do tempo máximo de fonação auxiliam na promoção da fluência de pessoas com gagueira.

Os resultados referentes à amplificação foram positivos nas pessoas com gagueira, pois ocasionaram diminuição das disfluências típicas da gagueira, tanto nas pessoas com gagueira moderada como nas pessoas com gagueira grave, sem interferir de modo significativo na taxa de elocução. Neste sentido, o uso da amplificação nas pessoas com gagueira pode ser sugerido para auxiliar na promoção da fluência.

6.2 **Análise intergrupos experimentais**

A análise comparativa dos grupos de gagueira (GE1 e GE2) mostrou diferença significativa na fala espontânea durante a retroalimentação auditiva habitual (RAH) em relação às disfluências típicas da gagueira (DTG). Esse resultado era esperado, uma vez que a gravidade da gagueira foi determinada por três parâmetros, a saber, porcentagem e duração das DTG e concomitantes físicos (RILEY, 1994).

Os dois grupos experimentais mostraram semelhanças em todas as variáveis analisadas na situação de RAA, durante a fala espontânea, mesmo na análise das disfluências típicas da gagueira, na qual GE2 tinha apresentado maior quantidade em relação ao GE1 na RAH. Pode-se supor que este resultado foi encontrado, pois na análise intragrupo o GE1 não mostrou diferenças na média de DTG entre a RAH e RAA. No entanto, no GE2, o atraso ocasionou uma redução significativa na média de DTG na fala espontânea, aproximando as médias encontradas entre os grupos. Portanto, a redução das DTG no GE2 com o atraso tornou-o semelhante ao GE1, nesta situação de escuta.

A comparação entre os grupos com gagueira moderada (GE1) e grave (GE2) sob o efeito da RAM na fala espontânea mostrou que a única diferença significativa foi para as DTG. Esse fato pode ser justificado tendo em vista que essas disfluências são as principais manifestações da gagueira e o grupo grave continuou apresentando maior quantidade do que o grupo moderado, pois a redução destas disfluências ocorreu em ambos os grupos.

Desta forma, podemos destacar que os resultados referentes ao mascaramento foram positivos nas pessoas com gagueira, pois ocasionou diminuição das disfluências típicas da gagueira tanto nas pessoas com gagueira moderada como nas pessoas com gagueira grave, sem interferir na taxa de elocução.

A análise intergrupos (GE1 e GE2) mostrou que, durante a retroalimentação auditiva amplificada, os grupos moderado e grave não se diferenciaram na fala espontânea, tanto na

frequência das disfluências como na taxa de elocução. Neste sentido, é possível constatar que, devido à diferença entre os grupos na situação de escuta habitual com relação às DTG, a amplificação ocasionou mudanças nos dois grupos, tornando-os semelhantes. Na análise intragrupo dos efeitos da RAAM, houve diminuição das DTG nos dois grupos, porém os valores numéricos mostraram que a redução da frequência de DTG foi maior (67,32%) no GE2 do que no GE1 (27,46%). Os dados sugerem que a diminuição das DTG no GE2 tornou-o mais semelhante à frequência de DTG ao GE1.

6.3 Análises intragrupos controles

Na fala espontânea dos grupos de pessoas sem gagueira (GC1 e GC2), o efeito da retroalimentação auditiva atrasada foi significativo nas medidas de frequências da disfluências apenas para o total das disfluências no GC2, na qual o atraso provocou um aumento dessas disfluências. Quanto à taxa de elocução, a única mudança significativa foi no GC1, no qual a quantidade de sílabas por minuto diminuiu com o uso do atraso em relação ao habitual.

Esses achados corroboram parcialmente a alegação de autores que relataram que a retroalimentação auditiva atrasada ocasionou dificuldades na fluência do fluxo da fala em pessoas fluentes (BEHLAU et al., 2005; CHON et al., 2013; FUKAWA et al., 1988; LEE, 1950 apud VAN BORSEL; SIERENS; PEREIRA, 2007; STUART et al., 2002; YAMAMOTO; KAWABATA, 2011), tendo em vista que o efeito só foi significativo na quantidade do total das disfluências no GC2 na fala espontânea.

Os dados relativos à taxa de elocução mostraram uma tendência do atraso na retroalimentação auditiva ocasionar uma diminuição na velocidade de fala. Porém, a redução só foi significativa no fluxo de SPM no GE1 na fala espontânea. Portanto, esta pesquisa encontrou resultados diferentes da literatura que descreveu que o efeito mais citado do atraso na retroalimentação auditiva em pessoas fluentes foi a diminuição da taxa de elocução (ARMSON; KIEFTE 2008; COUTINHO et al., 2009; CURLEE; PERKINS, 1973; KALINOWSKI; STUART, 1996; SALTUKLAROGLU et al., 2009; SPARKS et al., 2002; STUART; KALINOWSKI, 2004; VAN BORSEL et al., 2007; YAMAMOTO; KAWABATA, 2011).

Neste sentido, os dados sugerem que as pessoas fluentes apresentam diversidade nos efeitos do atraso na retroalimentação auditiva, corroborando Chon e colaboradores (2013), que relataram que algumas pessoas são mais suscetíveis ao monitoramento auditivo em relação a outras.

Portanto, os achados sobre a RAA em pessoas fluentes permitem afirmar que os efeitos na fluência apresentam variabilidade. Os dados sugerem que não ocorreu uma relação direta entre taxa de elocução e disfluências nesta população, uma vez que na fala espontânea ocorreu redução do fluxo de sílabas por minuto no GC1 e não houve neste grupo mudanças significativas na frequência de disfluências. Por outro lado, o GC2 apresentou um aumento no total de disfluências, sem diminuir a taxa de elocução.

Quanto ao mascaramento e à amplificação, os grupos de pessoas sem gagueira (GC1 e GC2) não se diferenciaram estatisticamente quanto à frequência das disfluências (DTG, OD e TD), bem como quanto à taxa de elocução (SPM e PPM) na fala espontânea. Na literatura estudada sobre mascaramento e amplificação não foram encontrados relatos dos efeitos dessas alterações na fluência de pessoas fluentes.

Os dados sugerem que o mascaramento e a amplificação não ocasionaram efeitos significativos nas pessoas sem gagueira quanto à frequência das disfluências e à taxa de elocução na fala espontânea.

6.4 Comparação do grupo experimental com o grupo controle

A análise comparativa do grupo experimental com o seu respectivo grupo controle (GE1 x GC1, GE2 x GC2) na fala espontânea, quanto à porcentagem de disfluências típicas da gagueira (DTG), mostrou que os grupos com gagueira foram diferentes dos fluentes nas quatro situações de escuta analisadas.

Esse achado é coerente com a literatura, pois autores relataram que pessoas com gagueira do desenvolvimento apresentam rupturas involuntárias no fluxo da fala, que se inicia na infância e que pode persistir na fase adulta (ARCURI et al., 2009; CHANG et al., 2009; LOGAN; MULLINS; JONES, 2008). A presença de disfluências típicas da gagueira é que diferencia a fala de pessoas com e sem gagueira e, por esse motivo, esse resultado era esperado.

Furini (2013) realizou um estudo com o uso da retroalimentação auditiva atrasada em adultos com e sem gagueira, com o mesmo *software* utilizado nesta pesquisa, e relatou que na RAA o grupo com gagueira apresentou maior quantidade de DTG do que o grupo sem gagueira.

Gagueira é um distúrbio da fluência caracterizado pelas rupturas atípicas excessivas durante a formulação linguística da fala (BLEEK et al., 2012; CIVIER et al., 2013) e nossos achados corroboram esta descrição, tendo em vista que o tipo de disfluência mais frequente

nas pessoas com gagueira, em relação às pessoas fluentes, foram as disfluências típicas da gagueira.

Com relação às outras disfluências (OD), os grupos (GE1 x GC1, GE2 x GC2) foram diferentes na RAH, RAM e RAAM, e semelhantes na RAA.

A literatura apontou que a frequência de disfluências típicas da gagueira e das outras disfluências é maior em pessoas com gagueira em relação às pessoas fluentes, pois estas manifestações constituem-se como características principais do distúrbio (BRABO; SCHIEFER, 2009). Nossos achados confirmam esta descrição, já que, na RAH, ambos os grupos com gagueira apresentaram mais DTG e OD em relação aos seus respectivos fluentes.

Quanto ao total das disfluências na fala espontânea, os grupos de gagueira quando comparados com seus respectivos controles (GE1 x GC1, GE2 x GC2) apresentaram diferenças em todas as situações de escuta analisadas.

Apesar das diferenças entre as frequências de disfluências apresentadas entre as pessoas com gagueira moderada e sem gagueira, a taxa de elocução foi semelhante entre os grupos (GE1 x GC1) em todas as situações de escuta na fala espontânea. No entanto, o grupo de gagueira grave apresentou diferenças na taxa de elocução (GE2 x GC2), tanto para o fluxo de sílabas por minuto quanto de palavras por minuto nas situações de RAH, RAM e RAAM.

Nossos achados se assemelham parcialmente a literatura, a qual mostrou que o número elevado de disfluências prejudicou o tempo de elocução da velocidade de fala (LIU et al., 2014), pois o prejuízo ocorreu apenas no grupo grave. Outros autores também relataram que o aumento da gravidade da gagueira proporcionou diminuição da taxa de elocução (ANDRADE; CERVONE; SASSI, 2003; ARCURI et al., 2009; DEHGAN et al., 2008). Arcuri e colaboradores (2009) relataram que, na fala fluente, a necessidade dos gogos de um maior tempo de ativação e seleção fonêmica geraria uma duração de fala mais longa do que os de não-gogos.

Esses achados sugerem que, apesar da maior quantidade de disfluências que as pessoas com gagueira moderada manifestaram em relação aos controles, não houve prejuízo nos fluxos de sílabas e de palavras por minuto. Já no grupo de gagueira grave, a grande quantidade de disfluências típicas da gagueira provocou redução da taxa de elocução, tornando-os diferentes do respectivo grupo controle.

7 Conclusão

A partir desse estudo, que teve por objetivo comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à frequência das disfluências e à taxa de elocução da fala espontânea em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se atraso, mascaramento e amplificação, pode-se concluir que:

- Os efeitos da retroalimentação auditiva atrasada foram diferentes entre as pessoas com gagueira grave e moderada, pois promoveu a fluência da fala somente de pessoas com gagueira grave, sem reduzir a taxa de elocução;
- O mascaramento e a amplificação da escuta auditiva provocaram efeitos positivos na fala de pessoas com gagueira moderada e grave, pois reduziram a quantidade de disfluências típicas da gagueira na fala espontânea, sem alterar de forma significativa a taxa de elocução;
- As pessoas fluentes apresentaram grande variabilidade nas frequências das disfluências quanto aos efeitos do atraso, do mascaramento e da amplificação da retroalimentação auditiva;
- A diversidade dos achados sugere que, tanto as pessoas com gagueira, como as pessoas fluentes, podem apresentar diferenças quanto à suscetibilidade ao monitoramento auditivo.

Esses achados sugerem que é importante abordar os aspectos auditivos na terapia fonoaudiológica, principalmente em pessoas com gagueira mais grave. A realização de provas terapêuticas é importante no diagnóstico, podendo indicar a necessidade ou não de associar a terapia tradicional de promoção da fluência ao processamento da informação auditiva.

Referências

ADAMS, S.G.; LANG, A.E. Can the Lombard effect be used to improve low voice intensity in Parkinsons disease? **European Journal of Disorders of Communication**. V. 27, n.2, p. 121-7, 1992.

ALTROWS, I.F.; BRYDEN M.P. Temporal factors in the effects of masking noise on fluency of stutterers. **Journal of Communication Disorders**, v. 10, n. 4, p. 315-29, 1977.

AMBROSE, N.G.; YAIRI E. Normative disfluency data for early childhood stuttering. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 42, p. 895-909, 1999.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 1400 K Street, N.W., Washington, DC: Artmed, 1994.

ANDRADE, C.R.F. Abordagem neurolinguística e motora da gagueira. In: FERREIRA, L.P.; BÉFI-LOPES, D.; LIMONGI, S.C.O. (Orgs) **Tratado de Fonoaudiologia**, São Paulo: Roca, 2004. p. 1001-16.

ANDRADE, C.R.F. Fluência. In: ANDRADE C.R.F.; BÉFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. (Orgs) **ABFW - Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática**, Carapicuíba (SP): Pró-Fono, 2011. p. 51-81.

ANDRADE, C.R.F.; CERVONE, L.M.; SASSI, F.C. Relationship between the stuttering severity index and speech rate. **São Paulo Medical Journal**, v. 121, n. 2, p. 81-4, 2003.

ANDRADE, C.R.F.; JUSTE F.S. Análise sistemática da efetividade do uso da alteração do feedback auditivo para a redução da gagueira. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 23, n. 2, p. 187-91, 2011.

ANDRADE, C.R.F.; ZACKIEWICZ, D.V. A Brazilian family: profile of stuttering. **Journal of Fluency Disorders**, v. 23, n. 3, p. 252, 2000.

ANDRADE, C.R.F.; ZACKIEWICZ, D.V.; SASSI, F.C. Seis parâmetros da fluência. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 5, n. 7, p. 59-64, 2000.

ANTIPOVA, E.A. et al. Effects of altered auditory feedback (AAF) on stuttering frequency during monologue speech production. **Journal of Fluency Disorders**, v. 33, p. 374-90, 2008.

ARCURI, C.F. et al. Taxa de elocução de fala segundo a gravidade da gagueira. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 21, n. 1, p. 45-50, 2009.

ARMSON, J.; STUART, A. Effect of extended exposure to frequency-altered feedback on stuttering during reading and monologue. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 41, n. 3, p. 479-90, 1998.

ARMSON, J. et al. The effect of SpeechEasy on stuttering frequency in laboratory conditions. **Journal of Fluency Disorders**, v. 31, p. 137-52, 2006.

ARMSON, J.; KIEFTE, M. The effect of SpeechEasy on stuttering frequency, speech rate, and speech naturalness. **Journal of Fluency Disorders**, v. 33, p. 120-34, 2008.

- BEHLAU, M. et al. Aperfeiçoamento vocal e tratamento fonoaudiológico das disfonias. In: BEHLAU, M. (Org). **Voz: o livro do especialista**, Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 409-564.
- BLEEK, B. et al. Relationship between personality characteristics of people who stutter and the impact of stuttering on everyday life. **Journal of Fluency Disorders**, v. 37, p. 325-33, 2012.
- BLOODSTEIN, O. **A handbook on stuttering**. Chicago: National Easter Seal Society, 1995.
- BLOODSTEIN, O.; GROSSMAN, N. Early stuttering: some aspects of their form and distribution. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 24, p. 298-302, 1981.
- BLOODSTEIN O. Some empirical observations about early stuttering: A possible link to language development. **Journal of Communication Disorders**. v. 39, n. 3, p. 185-91, 2005.
- BOTHE, A.K., et al. Stuttering treatment research, 1970–2005: I. Systematic review incorporating trial quality assessment of behavioral, cognitive, and related approaches. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 15, p. 321–41, 2006.
- BOTHE, A.K.; FINN, P.; BRAMLETT, R. E. Pseudoscience and the SpeechEasy: Reply to Kalinowski, Saltuklaroglu, Stuart, and Guntupalli. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 16, p. 77–83, 2007.
- BRABO, N.C.; SCHIEFER, A.M. Habilidades de praxia verbal e não-verbal em indivíduos gagos. **Revista CEFAC**, v.11, n.4, p. 554-60, 2009.
- BRITTO-PEREIRA, M.M. **Análise Linguística da Gagueira**. 1ª. Ed. São Paulo: AM 3 Artes, 2003.
- CAMPBELL, J.; HILL, D. Systematic disfluency analysis, Stuttering therapy. In: **Northwestern University and Stuttering Foundation of America**. Memphis, 1998. p. 51-75.
- CARRASCO, E.R. **O efeito do feedback auditivo atrasado e da alteração da frequência na severidade da gagueira**. 95p. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de São Paulo, 2013.
- CELESTE, L.C.; RUSSO, L.C.; FONSECA, L.M.S. Influências da mídia sobre o olhar pedagógico da gagueira: Reflexões iniciais. **Revista CEFAC**, v.15, n. 5, p. 1202-13, 2013.
- CIVIER, O.; GUENTHER, F.H. Simulations of feedback and feedforward control in stuttering. In: 7 th Oxford Dysfluency Conference, St Catherine´s College, Okford University, **Proceedings**. 2005.
- CIVIER, O. et al. 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, p. 263-78, 2013.

CHANG, S. et al. Similarities in speech and white matter characteristics in idiopathic developmental stuttering and adult-onset stuttering. **Journal of Neurolinguistics**, v. 23, n. 5, p. 455-69, 2009.

CHERRY, C.; SAYERS, B.; MARLAND P.M. Experiments on the complete suppression of stammering. **Nature**, v. 176, p. 874-5, 1995.

CHON, H. et al. Individual variability in delayed auditory feedback effects on speech fluency and rate in normally fluent adults. **Journal of Speech Language Hearing Research**, v. 56, n. 2, p. 489-504, 2013.

CORDES, A.K.; INGHAM, R.J. Judgments of stuttered and nonstuttered intervals by recognized authorities in stuttering research. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 38, p. 33-41, 1995.

COOK, S.; DONLAN, C.; HOWELL, P. Stuttering severity, psychosocial impact and lexical diversity as predictors of outcome for treatment of stuttering. **Journal of Fluency Disorders**, v. 38, p. 124-33, 2013.

COUTINHO, S.B. et al. Voz e fala de Parkinsonianos durante situações de amplificação, atraso e mascaramento. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 21, n. 3, p. 219-24, 2009.

CURLEE, R.F.; PERKINS, W.H. Effectiveness of a DAF conditioning program for adolescent and adult stutterers. **Behaviour Research Therapy**, v. 11, p. 395-401, 1973.

DEHGAN, A., et al. Relationship between stuttering severity in children and their mothers' speaking rate. **São Paulo Medical Journal**, v. 126, n.1, p. 29-33, 2008.

DEGIOVANI, V.M.; CHIARI, B.M.; SCHIEFER, A.M. Disfluência: caracterização dos tipos e frequências de ocorrência em um grupo de escolares. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 11, p. 32-41, 1999.

DUCHIN, S.W.; MYSAK, E.D. Disfluency and rate characteristics of young adult, middle-aged, and older males. **Journal of Communication Disorders**, v. 20, p. 245-57, 1987.

ELIADES, S.J.; WANG, X. Neural substrates of vocalization feedback monitoring in primate auditory cortex. **Nature**, v. 453, n. 19, p. 1102-07, 2008.

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. 141-50, 2013.

FU, C.H.Y. et al. An fMRI Study of Verbal Self-monitoring: Neural Correlates of Auditory Verbal Feedback. **Cerebral Cortex**, v. 16, p. 969-77, 2006.

FURINI, J. **Fala e leitura de gagos sob efeito da retroalimentação auditiva habitual e atrasada**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual Paulista - UNESP, Marília, 2013.

FUKAWA, T. et al. Difference of susceptibility to delayed auditory feedback between stutterers and nonstutterers. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 31, p. 475-9, 1988.

GALLOP, R.F.; RUNNYAN, C.M. Long-term effectiveness of the SpeechEasy fluency-enhancement. **Journal of Fluency Disorders**, v. 37, p. 334-43, 2012.

GARBER, S.F.; MARTIN, R.R. The effects of white noise on the frequency of stuttering. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 17, p.73-9, 1974.

GORDON, P.; LUPER, H.L. Speech disfluencies in nonstutterers: Syntactic Complexity and Production Task Effects. **Journal of Fluency Disorders**, v. 14, p. 429-45, 1989.

GREGG, B.A.; YAIRI, E. Disfluency patterns and phonological skills near stuttering onset. **Journal of Communication Disorders**, v. 45, n.6, p. 426-38, 2012.

GREGORY, H. **Stuttering therapy: Rationale and procedures**. Boston, MA: Allyn & Bacon, 2003. p.78-141.

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

GUENTHER, F; PERKELL, J. A Neural Model of Speech Production and its Application to Studies of the Role of Auditory Feedback in Speech. In: MAASSEN, B.; KENT, R.; PETERS, H.F.M; VAN LIESHOUT, P.; HULSTIJN, W. (Orgs) **Speech Motor Control in Normal and Disordered Speech**. Oxford: Oxford University Press, 2004. P. 29-50.

HAMPTON, A.; WEBER-FOX, C. Non-linguistic auditory processing in stuttering: evidence from behavior and event-related brain potentials. **Journal of Fluency Disorders**, v. 33, p. 253-73, 2008.

HARGRAVE, S. et al. Effect of frequency-altered on stuttering at normal fast speech rates. **Journal of Speech Rearing and Research**, v. 37, n.6, p: 1313-9. 1994.

HEALEY, E.C.; TRAUTMAN, L.S.; SUSCA, M. Clinical Applications of a Multidimensional Approach for the Assessment and Treatment of Stuttering - Contemporary Issues in Communication Science and Disorders. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 31, p. 40-8, 2004.

HOWELL, P. Screening school-aged children for risk of stuttering. **Journal of Fluency Disorders**, v. 38, p. 102-23, 2013.

HOWELL, P.; POWELL, D.J. Delayed auditory feedback with delayed sounds varying in duration. **Percept & Psychophysics**, v. 42, n. 2, p. 166-72, 1987.

HOWELL, P.; SACKIN, S. Timing interference to speech in altered listening conditions. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 111, p. 2842-52, 2002.

HOWELL, P.; DWORZYNSKI, K. Strength of German accent under altered auditory feedback. **Percept & Psychophysics**, v. 63, n. 3, p. 501-13, 2001.

HOWELL, P.; WILLIAMS, S. Development of auditory sensitivity in children who stutter and fluent children. **Ear and Hearing**, v. 25, p. 1-10, 2004.

INGHAM, R.J. **Stuttering and behavior therapy: Current status and empirical foundations**. San Diego (CA): College-Hill, 1984.

INGHAM, R.J. et al. Measurement of speech effort during fluency-inducing procedures in adults who do and do not stutter. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 52, p. 1286-301, 2009.

INGHAM, R.J. et al. Phonation interval modification and speech performance quality during fluency - inducing conditions by adults who stutter. **Journal of Communication Disorders**, v. 45, p. 189-211, 2012.

INGHAM, R.J.; RILEY, G. Guidelines for documentation of treatment efficacy for young children who stutter. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 41, p. 753-70, 1998.

JERGER, J. Clinical experience with impedance audiometry. **Archives of Otolaryngology**, v. 92, p. 311-24, 1970.

JOHNSON, W. A study of the onset and development of stuttering. In: JOHNSON, W.; LAEUTENEGGER, R.R. (Orgs). **Stuttering in Children and Adults**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1955.

KALINOWSKI, J. et al. Effects of alterations in auditory feedback and speech rate on stuttering frequency. **Language and Speech**, v. 36, n. 9, p. 1-16, 1993.

KALINOWSKI, J. et al. Stutter-free and stutter-filled speech signals and their role in stuttering amelioration for English speaking adults. **Neuroscience Letters**, v. 293, p. 115-8, 2000.

KALINOWSKI, J. et al. Gestural recovery and the role of forward and reversed syllabic repetitions as stuttering inhibitors in adults. **Neuroscience Letters**, v. 363, p. 144-9, 2004.

KALINOWSKI, J.; STUART, A. Stuttering amelioration at various auditory feedback delays and speech rates. **European Journal of Communication Disorders**, v. 31, p. 259-269, 1996.

KARIMI, H. et al. Clinician percent syllables stuttered, clinician severity ratings and speaker severity ratings: are they interchangeable? **International Journal of Language Communication Disorders**, v. 49, n. 3. p. 364-8, 2014.

KIEFTE, M.; ARMSON, J. Dissecting choral speech: Properties of the accompanist critical to stuttering reduction. **Journal of Communication Disorders**, v. 41, p. 33-48, 2008.

KIKUCHI, Y. et al. Spatiotemporal signatures of an abnormal auditory system in stuttering. **Neuroimage**, v. 55, n. 3, p. 891-9, 2011.

KUPSTAS, M. "O guarda-chuva", em *Aventuras de garoto*. São Paulo, Atual, 2001. In: CARPANEDA, I.; BRAGANÇA, A. (Orgs). **Porta Aberta**. São Paulo: FTD. (Texto adaptado), 2005. p. 46.

LEE, 1950 apud VAN BORSEL, J.V.; SIERENS, S.; PEREIRA, M.M.B. Realimentação auditiva atrasada e tratamento de gagueira: evidências a serem consideradas. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 3, p. 323-32, 2007.

LEE, S.H. et al. Vocal analysis related to changes in frequency of pure tone auditory feedback. **Yonsei Medical Journal**, v. 49, n. 4, p. 610-4, 2008.

LEEPER, L.H.; CULATTA, R. Speech fluency: effect of age, gender and context. **Folia Phoniatria et Logopaedica**, v. 47, p. 1-14, 1995.

LINCOLN, M.; PACKMAN, A.; ONSLOW, M. Altered auditory feedback and the treatment of stuttering; A review. **Journal of Fluency Disorders**, v. 31, p. 71-89, 2006.

LING, D. **Speech and the hearing-impaired child: theory and practice**, Washington DC: Alexander Graham Bell. Association for the Deaf and Hard of Hearing, 2002.

LIU, J. et al. A Functional imaging study of self-regulatory capacities in persons who stutter. **Plos One**, v. 9, n. 2, p. 898-91, 2014.

LLOYD, L.L.; KAPLAN, H. **Audiometric interpretation: a manual o basic audiometry**. University Park Press: Baltimore, 1978. p. 16-7.

LOGAN, K.J.; MULLINS, M.S.; JONES, K.M. The depiction of stuttering in contemporary juvenile fiction: implications for clinical practice. **Psychology School**, v. 45, n. 7, p. 609-26, 2008.

MACLEOD, J. et al. Effect of single and combined auditory feedback on stuttering frequency at two speech rates. **Journal of Communication Disorders**, v. 28, n. 3, p. 217-28, 1995.

MARAIST, J.A.; HUTTON, C. Effect of auditory masking upon the speech of stutterers. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, v. 22, p. 385-9, 1957.

MARTINS, V.O.; ANDRADE, C.R.F. Perfil evolutivo da fluência da fala de falantes do Português brasileiro. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 20, n. 1, p. 7-12, 2008.

MARTIN, R.R.; HAROLDSON, S.K. Effects of five experimental treatments on stuttering. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 22, p. 132-46, 1979.

MAX, L., et al. Unstable or insufficiently activated internal models and feedback-biased motor control as sources of dysfluency: a theoretical model of stuttering. *Contemp. Issues in Communication Science and Disorders*, v. 31, p. 105-22, 2004.

MILLER, B.; GUITAR, B. Long-term outcome of the Lidcombe Program for early stuttering intervention. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 18, p. 42-9, 2009.

- NEEF, N.E. et al. Reduced Speech Perceptual Acuity for Stop Consonants in Individuals Who Stutter. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 55, p. 276–89, 2012.
- O'DONNELL, J.J.; ARMISON, J.; KIEFTE, J. The effectiveness of SpeechEasy during situations of daily living. **Journal of Fluency Disorders**, v. 33, p. 99-119, 2008.
- PERKINS, W.H. What is stuttering? **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 55, p. 370-82, 1990.
- PETERS, T.J.; GUITAR, B. **An Integrated Approach to Its Nature and Treatment**. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 1991.
- PFORDRESHER, P.Q.; BENITEZ, B. Temporal coordination between actions and sounds during sequence production. **Human Movement Science**, v. 26, p. 742-56, 2007.
- PICK, H.L. Jr. et al. Inhibiting the Lombard effect. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 85, p. 894-900, 1989.
- PINDZOLA, R.H.; JENKINS, M.M.; LOKKEN, K.J. Speaking rates in very young children. **Language, Speech and Hearing services in school**, v. 20, p. 133–8, 1989.
- PINTO, J.C.B.R.; SCHIEFER, A.M.; AVILA, 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.
- POLLARD, R. et al. Effects of the SpeechEasy on objective and perceived aspects of stuttering: a 6-month, phase I clinical trial in naturalistic environments. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 52, n. 2, p. 516-33, 2009.
- POSTMA, A.; KOLK, H. Error monitoring in people who stutter: evidence against auditory feedback defect theories. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 35, p. 1024–32, 1992.
- RATNER, N.B. Language complexity and stuttering in children. **Topics in Language Disorders**, v. 15, p. 32-47, 1995.
- RATYNSKA, J. et al. Immediate speech fluency improvement after application of the Digital Speech Aid in stuttering patients. **Medical Science Monitor**, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2012.
- RILEY, G.D. A stuttering severity instrument for children and adults. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 37, p. 314-22, 1972.
- RILEY, G.D. **Stuttering severity instrument for young children (SSI-3)** (3 ed.). Austin, TX: Pro-Ed, 1994.
- RILEY, G.D. **Stuttering severity instrument for children and adults (SSI-4)** (4 ed.). Austin, TX: Pro-Ed, 2009.
- RYAN, B.P. **Programmed Therapy for Stuttering in Children and Adults** (2 ed.). Springfield IL: CC Thomas, 2000.

SALTUKLAROGLU, T. et al. Comparisons of stuttering frequency during and after speech initiation in unaltered feedback, altered auditory feedback and choral speech conditions. **International Journal of Language Communication Disorders**, v. 44, n. 6, p. 1000-17, 2009.

SARAIVA, R.A.; MOOJEN, S.P.M.; MUNARSKI, R. **Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos para fonoaudiólogos e psicopedagogos**. Casa do Psicólogo, 1º ed. 2006.

SASISEKARAN, J. Nonword repetition and nonword reading abilities in adults who do and do not stutter. **Journal of Fluency Disorders**, v. 38, p. 275-89, 2013.

SCHIEFER, A.M.; BARBOSA, L.M.G.; PEREIRA, L.D. Considerações preliminares entre uma possível correlação entre gagueira e os aspectos linguísticos e auditivos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v.11, p.27-31, 1999.

SCHWARTZ, H.D.; CONTURE, E.G. Subgrouping young stutterers: preliminary behavioral observations. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v.31, p. 62-71, 1988.

SIEGEL, G.M. et al. Parameters of auditory feedback. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 25, p. 473-5, 1982.

SMITH, A. et al. Increasing phonological complexity reveals heightened instability in inter-articulatory coordination in adults who stutter. **Journal of Fluency Disorders**, v. 35, p. 1-18, 2010.

SPARKS, G. et al. The effect of speech rate on stuttering frequency during delayed auditory feedback. **Journal of Fluency Disorders**, v. 27, n. 3, p. 187-201, 2002.

STUART, A. et al. Effect of delayed auditory feedback on normal speakers at two speech rates. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 111, p. 2237-41, 2002.

STUART, A. et al. Investigations of the impact of altered auditory feedback in-the-ear devices on the speech of people who stutter: One-year follow-up. **Disability and Rehabilitation**, v. 28, n. 12, p. 757-65, 2006.

STUART, A.; KALINOWSKI, J.; RASTATTER, M.P. Effect of monaural and binaural altered auditory feedback on stuttering frequency. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 101, n. 6, p. 3806-9, 1997.

SWINK, S.; STUART, A. The effect of gender on the N1-P2 auditory complex while listening and speaking with altered auditory feedback. **Brain and Language**, v. 122, p. 25-33, 2012.

THRONEBURG, R.N.; YAIRI, E. Durational, Proportionate, and Absolute Frequency Characteristics of Disfluencies. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 44, n. 1, p.31-51, 1990.

THRONEBURG, R.N.; YAIRI, E.; PADEN, E.P. Relation between phonologic difficulty and occurrence of disfluencies in the early stage of stuttering. **Journal of Speech-Language and Hearing Research**, v. 37, p. 504-9, 1994.

TOYOMURA, A; FUJII, T; KURIKI, S. Effect of external auditory pacing on the neural activity of stuttering speakers. **Neuroimage**, v. 57, p. 1507-16, 2011.

UNGER, J.P.; GLUCK, C.W.; CHOLEWA, J. Immediate effects of AAF devices on the characteristics of stuttering: A Clinical analysis. **Journal of Fluency Disorders**, v. 37, p. 22-34, 2012.

VAN BORSEL, J.V.; DRUMMOND, D.; PEREIRA, M.M.B. Delayed auditory feedback and acquired neurogenic stuttering. **Journal of Neurolinguistics**, v. 23, n. 5, p. 479-87, 2010.

VAN BORSEL, J.V.; REUNES, G.; VAN-DEN-BERGH, N. Delayed auditory feedback in stuttering. Clients as consumers. **International Journal of Language Communication Disorders**, v. 38, n. 2, p. 119-29, 2003.

VAN BORSEL, J.V.; SIERENS, S.; PEREIRA, M.M.B. Realimentação auditiva atrasada e tratamento de gagueira: evidências a serem consideradas. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 3, p. 323-32, 2007.

ZACKIEWICZ, D.V. **Avaliação quantitativa e qualitativa das disfluências em indivíduos gagos e fluentes**. 1999. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

ZEBROWSKI, P.M. Temporal aspects of the conversations between children who stutter and their parents. **Topics in Language Disorders**, v. 15, p. 1-17, 1995.

WAGOVICH, S.A.; HALL, N.E.; CLIFFOR, B.A. Speech disruptions in relation to language growth in children who stutter: An exploratory study. **Journal of Fluency Disorders**, v. 34, n. 4, p. 242-56, 2009.

WITTKÉ-THOMPSON, J.K. et al. Genetic studies of stuttering in a founder population. **Journal of Fluency Disorders**, v. 32, p. 33-50, 2007.

YAMAMOTO, K.; KAWABATA, H. Temporal recalibration in vocalization induced by adaptation of delayed auditory feedback. **Plos One**, v. 6, n. 12, p. 1-8, 2011.

YAIRI, E.; AMBROSE, N. Onset of stuttering in preschool children: select factors. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 35, n. 4, p. 783-8, 1992.

YAIRI, E.; AMBROSE, N. G. Early Childhood Stuttering I. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 42, p. 1097-112, 1999.

YAIRI, E.; AMBROSE, N.G.; COX, N. Genetics of stuttering: a critical review. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 39, p. 71-84, 1996.

YAIRI, E.; AMBROSE, N.G.; NIERMAN, R. The early months of stuttering: a developmental study. **Journal of Speech Language and Hearing Research**, v. 36, p. 521-8, 1993.

YARUSS, S.J.; QUESAL, R.W. Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. **Journal of Fluency Disorders**, v. 31, p. 90-115, 2006.

YARUSS, S.J.; QUESAL, R.W. OASES: **Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering**. Pearson Education Inc, 2007.

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília

Parecer do Projeto n°. 0714/2013

IDENTIFICAÇÃO

1. Título do Projeto: COMPARAÇÃO DO EFEITO IMEDIATO DA RETROALIMENTAÇÃO AUDITIVA ATRASADA, AMPLIFICADA E MASCARADA NA FALA DE GAGOS E DE NÃO GAGOS

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

Autor(a): Cristiane Oliveira

Autor(a): Fiorin Michele

3. Instituição do Pesquisador: Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília

4. Apresentação ao CEP: 15/05/2013

5. Apresentar relatório em: Semestralmente durante a realização da pesquisa.

Objetivos

Comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à taxa de elocução e frequência das disfluências da fala em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se amplificação, atraso e mascaramento auditivo.

SUMÁRIO DO PROJETO

Métodos: Participarão da pesquisa 32 indivíduos de 8 à 17 anos e 11 meses, divididos em dois grupos: grupo de gagueira (Grupo Experimental – GE) composto por 16 indivíduos com gagueira desenvolvimental persistente e o grupo de fluentes (Grupo Controle – GC) composto por 16 indivíduos não gagos. Os participantes dos GE deverão apresentar no mínimo 3% de disfluências gagas, sendo que 8 deverão apresentar gagueira classificada como moderada, e 8 gagueira severa de acordo com o Instrumento de Severidade da Gagueira. Serão utilizados vários procedimentos: avaliação audiológica, avaliação da fluência (duas amostras de fala, leitura e fala espontânea), em quatro condições de escuta, com retroalimentação auditiva normal (RAN), atrasada (RAA), amplificada (RAAm) e mascarada (RAM), e o Instrumento de Severidade da Gagueira para os participantes do GE. O software Fono Tools será utilizado para provocar os efeitos da RAA, RAAm e RAM. Análise dos resultados: será realizada a análise estatística dos dados. **Resultados esperados:** pode-se supor que na condição de RAN os indivíduos com gagueira irão apresentar maior frequência de disfluências do que na situação RAA. No entanto, o grupo controle (GC) possivelmente aumentará a frequência de disfluências na situação de RAA. Acredita-se também que a taxa de elocução será maior, tanto referente ao fluxo de sílabas como de palavras por minuto, na situação RAN em relação à situação RAA, em ambos os grupos. Quanto às diferentes amostras de fala, acreditamos que para ambos os grupos, a frequência de disfluências será menor na leitura em relação à fala espontânea, e a taxa de elocução será maior na leitura.

COMENTÁRIO DO RELATOR

O projeto e o termo de consentimento está instruído segundo as normas da Resolução CNS 196/96 com a apresentação de documentação completa para

Tel 14 3402-1300 fax 14 3402-1302



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília

análise deste CEP.

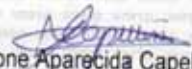
PARECER FINAL

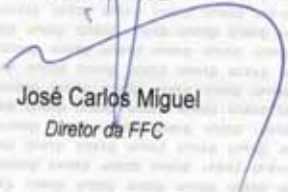
O CEP da FFC da UNESP após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa resolve aprovar o projeto de pesquisa supracitado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

DATA DA REUNIÃO

Homologado na reunião do CEP da FFC da Unesp em 31/07/2013.


Simone Aparecida Capellini
Presidente do CEP


José Carlos Miguel
Diretor da FFC

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós estamos convidando vocês a participarem do projeto de pesquisa intitulado “**Comparação do efeito imediato da retroalimentação auditiva atrasada, amplificada e mascarada na fala de gogos**” será realizado no Laboratório de Estudos da Fluência – LAEF – CEES e na comunidade local. O objetivo desta pesquisa é comparar os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à velocidade de fala e quantidade de disfluências (interrupções) da fala em pessoas com e sem gagueira, utilizando-se um fone de ouvido que irá causar um retorno aos ouvidos da pessoa avaliada, em 3 condições diferentes: (1) com um volume maior do que o normal (amplificação); (2) com um atraso da mensagem, e; (3) com um ruído que impedirá da pessoa escutar sua própria voz (mascaramento), e gostaríamos que vocês soubessem que:

- participar deste projeto é uma opção de vocês.
- vocês podem decidir participar deste projeto ou não.
- se vocês decidirem não participarem ou desistirem de participar a qualquer momento vocês não perderão nenhum benefício ou tratamento que estiverem fazendo conosco.
- se vocês decidirem participar gostaríamos de informar-lhes que:
 - a) Serão realizados os seguintes procedimentos: ficha de identificação, avaliação auditiva e da fala, filmagem da fala espontânea e da leitura de textos, nas diferentes condições de escuta, atraso, amplificação e mascaramento auditivo.
 - b) Os resultados deste estudo não serão de benefício imediato para você e sua família;
 - c) Vocês estarão colaborando para aumentar o nosso conhecimento sobre os efeitos imediatos da modificação da escuta auditiva com relação à velocidade de fala e quantidade das disfluências da fala em pessoas com e sem gagueira entre 8 e 17 anos e 11 meses.
 - d) Os resultados poderão demorar meses para ficarem prontos;
 - e) Assim que existam resultados estes serão apresentados para vocês em relatórios.
 - f) Os resultados deverão ser publicados em revistas científicas que circulem entre os profissionais de saúde que tenham interesse nesta área;
 - g) Sempre que ocorrerem publicações científicas, a identidade do participante e de seus familiares serão mantidas em absoluto sigilo;
 - h) Todos os resultados desta avaliação estarão disponíveis para a família.

Eu, _____ portador do R.G. n° _____ (responsável por) _____ concordo participar do projeto de pesquisa “**Comparação do efeito imediato da retroalimentação auditiva atrasada, amplificada e mascarada na fala de gogos**”, a ser realizada no Laboratório de Estudos da Fluência – LAEF e na comunidade local. Declaro haver recebido as devidas explicações sobre o referido projeto, estar ciente sobre os itens acima mencionados e minha participação é voluntária, por opção própria.

Local: _____ / ____ / _____

Nome do participante: _____

Responsáveis pela pesquisa:

Profa. Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira Fone: (14) 3402-1324 Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Caixa Postal 181, Departamento de Fonoaudiologia - Marília/SP - CEP: 17525-900 cmcoliveira@marilia.unesp.br

Michele Fiorin Fone: (14) 8100-7110 Endereço: Rua 7 de setembro,331,apto 601, Salgado Filho Marília/SP – michelefiorin09@hotmail.com

ANEXO C

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO - GRUPO EXPERIMENTAL

n° GE____

1. Identificação do participante

Nome completo:	Gênero: ()M ()F	Data da avaliação: / /
Data de nascimento: / /	Idade: anos	
Escolaridade :		
Está em terapia para a fala? ()Sim ()Não		

2. Endereço para correspondência:

Endereço:		Número:	
Complemento:		Bairro:	
CEP:			
Cidade:	Estado:	Tel Resid:	Cel:
E-mail :			

3. Já apresentou ou apresenta algum problema de:

Gagueira:	() Sim () Não
Idade no início das disfluências: ____ anos. Começou na infância?	() Sim () Não
As disfluências estão persistentes por mais de 12 meses	() Sim () Não
Dificuldade ou perda auditiva:	() Sim () Não
Diagnóstico de hiperatividade ou problema de atenção:	() Sim () Não
Algum problema neurológico?	() Sim () Não
Algum problema ou dificuldade de comunicação? Se sim, qual?	() Sim () Não
Algum parente apresenta ou apresentou gagueira? Qual o parentesco?	() Sim () Não
Apresenta algum critério de exclusão e não poderá participar da pesquisa?	() Sim () Não

4. Dados das avaliações:

Possui todos os critérios de inclusão necessários para a participação na pesquisa? Se sim, coloque um X na coluna ao lado, se não justificar:	SIM NÃO
Fluência: ____ % de disfluências características de gagueira	
Severidade da gagueira:	

Realizado por:

ANEXO D

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO - GRUPO CONTROLE

n° GC__

5. Identificação do participante

Nome completo:	Gênero: ()M ()F	Data da avaliação: / /
Data de nascimento: / /	Idade:	
Escolaridade (completar):		
Já fez ou faz alguma terapia para a fala? () Não () Sim		
Se sim, por qual razão: _____		

6. Endereço para correspondência:

Endereço:		Número:	
Complemento:		Bairro:	
CEP:			
Cidade:	Estado:	Tel Resid:	Cel:
E-mail :			

7. Já apresentou ou apresenta algum problema de:

Gagueira:	() Sim () Não
Dificuldade ou perda auditiva:	() Sim () Não
Diagnóstico de hiperatividade ou problema de atenção:	() Sim () Não
Algum problema neurológico?	() Sim () Não
Algum problema ou dificuldade de comunicação? Se sim, qual?	() Sim () Não
Algum parente apresenta ou apresentou gagueira?	() Sim () Não
Qual o parentesco?	
Apresenta algum critério de exclusão e não poderá participar da pesquisa?	() Sim () Não

8. Dados das avaliações:

Possui todos os critérios de inclusão necessários para a participação na pesquisa? Se sim, coloque um X na coluna ao lado, se não justificar:	SIM
Fluência: _____ % de disfluências características de gagueira	

Realizado por: