

LAURA MOCHIATTI GUIJO

**EFEITO DA TAREFA DUPLA NO ESCAPE ORAL POSTERIOR EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON**

MARÍLIA

2024

LAURA MOCHIATTI GUIJO

**EFEITO DA TAREFA DUPLA NO ESCAPE ORAL POSTERIOR EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Área de Concentração Distúrbios da Comunicação Humana, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Fonoaudiologia pela Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Marília/SP.

Orientador(a): Dra. Suely Mayumi Motonaga Onofri
Coorientador(a): Profa. Dra. Roberta Gonçalves da Silva

MARÍLIA

2024

G952c	<p>Guijo, Laura Mochiatti</p> <p>Efeito da tarefa dupla no escape oral posterior em indivíduos com doença de Parkinson / Laura Mochiatti Guijo. -- Marília, 2024</p> <p>80 p. : tabs.</p> <p>Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília</p> <p>Orientadora: Suely Mayumi Motonaga Onofri</p> <p>Coorientadora: Roberta Gonçalves da Silva</p> <p>1. Deglutição. 2. Distúrbios da deglutição. 3. Doença de Parkinson. 4. Cognição. 5. Videoscopia. I. Título.</p>
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

LAURA MOCHIATTI GUIJO

**EFEITO DA TAREFA DUPLA NO ESCAPE ORAL POSTERIOR EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Área de Concentração Distúrbios da Comunicação Humana, da Faculdade de Filosofia e Ciências- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Marília/SP, para a obtenção do título de Doutor em Fonoaudiologia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____

Dra. Suely Mayumi Motonaga Onofri. Doutora em Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Professora Assistente da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Júlio de Mesquita Filho, Marília/ SP.

1º Examinador: _____

Dra. Paula Cristina Cola. Doutora em Bases Gerais da Cirurgia. Professora Assistente da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Júlio de Mesquita Filho, Marília/ SP.

2º Examinador: _____

Dr. Hipólito Virgílio Magalhães Júnior. Doutor em Saúde Coletiva. Professor Adjunto do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

3º Examinador: _____

Dra. Giédre Berretin-Félix. Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica. Professora Titular da Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB).

Marília, 01 de julho de 2024.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho, todo o tempo dispensado a ele e todos os sentimentos durante sua execução à **Deus**. Meu Pai, alívio, abrigo, orientação e amor. Sou grata pelos sonhos, realizações e amor à profissão e a vida.

Que sempre sua soberania e vontade sejam feitas. Com amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à **Deus**, meu Pai, protetor, amável. Sempre fonte de amparo, sabedoria, força e amor. Se não fosse por Ti, nada desse trabalho seria possível.

Agradeço à **Jesus**, meu exemplo de vida humana, sempre sábio, humilde e gentil. Desejo sempre seguir o seu exemplo em todas as áreas de minha vida.

Agradeço à **Nossa Senhora**, minha mãe do céu. Sempre acolhedora e doce, auxiliadora em situações difíceis. Me inspira a viver com mansidão, clareza e tranquilidade.

Agradeço a minha **família**, de modo especial a minha **mãe Rosana**, ao meu **pai Marcel** e ao meu **irmão Pedro**, que souberam apoiar e facilitar qualquer processo desafiador da minha vida. Amor eterno a vocês.

Agradeço aos meus outros **familiares**. Toda rede de apoio é bem-vinda e benéfica e, todos vocês, fizeram isso de alguma durante todo o tempo.

Agradeço aos meus **amigos**. Obrigada por me alegrar nos momentos de sobrecarga e atribuir pontos positivos aos meus aspectos negativos. Sou incapaz de mencionar os nomes, mas demonstro aqui toda minha gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora **Dra. Suely Mayumi Motonaga Onofri**, que me deu a oportunidade de pesquisar na área da disfagia, sempre disposta a me auxiliar, empenhada, exigente e inteligentíssima.

Agradeço à minha coorientadora **Profa. Dra. Roberta Gonçalves da Silva**, referência como profissional e pesquisadora na área da disfagia, que com muita paciência me orientou para que esse trabalho fosse finalizado com excelência. A você minha admiração e respeito.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP- Marília/ SP**, por todo suporte durante o período de formação.

Agradeço a equipe de funcionários do CEES Unesp - Marília/SP - Centro Especializado em Reabilitação (CER), especialmente à **Sheila** e à **Lisandra**, que me auxiliaram durante a coleta de dados.

Aos membros do **grupo de pesquisa do Laboratório de Disfagia (Ladis)** do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP, Campus de Marília/SP, por me ensinarem que “juntos somos mais fortes”.

Agradeço à **banca examinadora de qualificação do doutorado**. Espero que de certa forma meu estudo possa contribuir com a experiência pessoal e profissional deste docentes tão competentes e especiais.

AGRADECIMENTOS

A **Dra. Paula Cristina Cola**, obrigada por participar desse processo de formação, sempre disposta a ensinar com muita seriedade e doçura, durante a elaboração deste estudo e como parte da banca examinadora. Meu carinho, gratidão e admiração.

A **Dra. Giedre Berretin-Félix**, obrigada pela disponibilidade em contribuir com esse trabalho, com todas as cordiais e excelentes contribuições. Minha gratidão e admiração por sua atuação profissional.

Ao **Dr. Hipólito Virgílio Magalhães Junior**, obrigada pela disponibilidade em contribuir com esse trabalho, com todas as cordiais e excelentes contribuições. Exemplo a ser seguido quanto ao profissionalismo e competência.

A **Dra. Luciana Pinato** e ao **Dr. Leandro Pernambuco**, grata pela disponibilidade em compor a banca examinadora em caso de suplência. Meu profundo respeito e admiração.

EPÍGRAFE

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”

(Cora Coralina)

RESUMO

Introdução: Sabe-se que a progressão da Doença de Parkinson (DP), associada as situações de tarefa dupla, afeta a capacidade dos recursos cognitivos necessários para a manutenção da eficiência e segurança da deglutição. **Objetivo:** Verificar se há o efeito da tarefa dupla no nível e no tempo de EOP na deglutição dos indivíduos com DP. **Método:** Um total de 576 deglutições editadas de exames de videoendoscopia da deglutição (VED) de 16 indivíduos, de ambos os sexos, em distintos estágios da DP conforme a escala *Hoehn & Yahr (H&Y)* modificada, idade entre 64 e 85 anos (Média \pm Desvio padrão: $72,4 \pm 6$), triados quanto a cognição por meio do instrumento Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Estes indivíduos foram submetidos a VED, nas condições de DI e DTD e realizou-se análise do nível e tempo de EOP das deglutições. A VED foi realizada por um médico otorrinolaringologista, com a oferta das consistências padronizadas em níveis 0 – alimento líquido fino; 2 – alimento líquido levemente espessado e; 4 – alimento líquido extremamente espessado, conforme o *International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)*. A análise do nível do EOP foi realizada com a aplicação da escala de classificação para escape oral posterior na VED e a análise quantitativa temporal por meio de um software específico. A análise estatística foi conduzida de forma descritiva e inferencial por meio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Aplicou-se o teste Exato de Fisher para comparar o nível de EOP nas condições de DI e DTD. Aplicou-se o teste de Mann-Whitney para comparar o tempo de EOP nas condições DI e DTD. O nível de significância adotado foi de 0,05 (5%). **Resultados:** Quanto ao nível de EOP, houve diferença estatisticamente significativa na consistência nível 4/ volume 10 mL, para o nível V (DI = 12,5%; DTD = 29,2%) (p-valor = 0,044), na consistência nível 2/ volume 5mL, para o nível III (DI = 45,8%; DTD = 25,0%) (p-valor = 0,033). Em relação ao tempo em que o EOP ocorreu, houve diferença estatisticamente significativa para a consistência nível 4/ volume de 5mL (média de: DI = 912ms e DTD = 2,044ms) (p-valor = 0,007). **Conclusão:** Houve ampla variação do nível do EOP na mesma consistência de alimento para as diferentes condições de deglutição. Quanto ao tempo em que o EOP ocorreu, houve interferência da tarefa dupla, para as consistências nível 4 e 2, no volume de 5mL. Portanto, os achados quanto a análise quantitativa temporal indicaram que à medida que o volume das consistências espessadas de alimento, maior foi o tempo de EOP durante a deglutição na condição de DTD nos indivíduos com DP.

Descritores: Deglutição, Transtornos de Deglutição, Doença de Parkinson, Cognição.

ABSTRACT

Introduction: The progression of Parkinson's Disease (PD), associated with dual-task situations, affects the capacity of the cognitive resources needed to maintain the efficiency and safety of swallowing. **Objective:** To verify whether there is an effect of the dual task on the posterior oral spillage (POS) level and time in the swallowing of individuals with PD. **Method:** A total of 576 swallows edited from Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) exams of 16 individuals, both sexes, at different stages of PD based on the Hoehn & Yahr (H&Y) modified scale, aged between 64 and 85 years (Mean \pm Standard Deviation: 72.4 ± 6), cognitively screened through the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) instrument. These individuals underwent FEES under isolated deglutition and dualtask deglutition (DD) conditions and an analysis of the POS level and time of swallowing was carried out. The FEES was conducted by an otorhinolaryngologist, offering standardized consistencies at levels 0 – thin liquid; 2 – slightly thick liquid and; 4 – extremely thick liquid based on the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). The POS level analysis was carried out through the application of the classification scale for posterior oral spillage in the FEES and the temporal quantitative analysis using a specific software. Data was analyzed through descriptive and inferential statistical analysis using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) program. Fisher's Exact test was applied to compare the POS level in the ID and DD conditions. The Mann-Whitney test was applied to compare the POS time in the ID and DD conditions. The significance level adopted was 0.05 (5%). **Results:** Regarding the POS level, there was a statistically significant difference for consistency level 4/ volume 10 mL in the level V (ID = 12.5%; DD = 29.2%) (p-value = 0.044), consistency level 2/ volume 5mL in the level III (ID = 45.8%; DD = 25.0%) (p-value = 0.033). Regarding the POS time, there was a statistically significant difference for consistency level 4/ volume of 5mL (ID = 912ms and DD = 2.044ms) (p-value = 0.007). **Conclusion:** There was a wide variation in the POS level for the same food consistency in different deglutition conditions. Regarding the POS time, there was interference from the dual task for consistencies levels 4 and 2, volume 5mL. Therefore, the findings regarding the temporal quantitative analysis indicated that as the volume of food consistencies thickened, the greater the POS time during swallowing in the DD condition for individuals with PD.

Keywords: Deglutition, Deglutition disorder, Parkinson disease, Cognition.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. AL – Aspiração laringotraqueal
2. AVE – Acidente Vascular Encefálico
3. CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
4. DI – Deglutição Isolada
5. DP - Doença de Parkinson
6. DO – Disfagia Orofaríngea
7. DTD – Deglutição na Tarefa Dupla
8. EOP – Escape Oral Posterior
9. H&Y - Escala *Hoehn & Yahr*
10. IDDSI - *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*
11. LADis - Laboratório de Disfagia
12. MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*
13. p – valor de P
14. PL – Penetração Laríngea
15. PAS - *Penetration Aspiration Scale*
16. RF – Resíduos Faríngeos
17. TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
18. VED - Videoendoscopia da Deglutição
19. VFD – Videofluoroscopia da Deglutição
20. mL – Mililitros
21. ms – Milissegundos
22. et al. – Colaboradores
23. SDQ - *Swallowing Disturbances Questionnaire*
24. TTOT - Tempo de Trânsito Oral Total

25. TTO - Tempo de Trânsito Oral
26. TRF - Tempo de Resposta Faríngea
27. TTF - Tempo de Trânsito Faríngeo
28. WO – *White-out*
29. YPRSRS - *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Análise da presença do escape oral posterior nas deglutições em condição de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla.

Tabela 2: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 4/ IDDSI na doença de Parkinson

Tabela 3: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 2/ IDDSI na doença de Parkinson

Tabela 4: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 0/ IDDSI na doença de Parkinson

Tabela 5: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 4/ IDDSI na doença de Parkinson

Tabela 6: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 2/ IDDSI na doença de Parkinson

Tabela 7: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 0/ IDDSI na doença de Parkinson

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, estágio da doença de Parkinson, cognição e sensibilidade laríngea

Quadro 2: Total de deglutições para as consistências e volumes nas condições de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Software durante análise quantitativa temporal do escape oral posterior

Figura 2.: Ilustração do protocolo do estudo quanto as condições de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. HIPÓTESES DE PESQUISA	19
3. OBJETIVOS	20
3.1. Objetivos específicos	20
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	21
4.1 Dados epidemiológicos da doença de Parkinson e a disfagia orofaríngea.....	21
4.2 O escape oral posterior na deglutição de indivíduos com doença de Parkinson.....	22
4.3 Cognição, doença de Parkinson e disfagia orofaríngea.....	24
4.4 Efeitos da tarefa dupla na deglutição em indivíduos com doença de Parkinson	25
4.5 Análise quantitativa temporal da deglutição orofaríngea.....	27
5. MÉTODO.....	32
5.1 Casuística.....	32
5.1.1. Critérios de inclusão.....	32
5.2 Procedimentos.....	36
5.2.1 Videoendoscopia da deglutição – Deglutição isolada.....	36
5.2.2 Videoendoscopia da deglutição – Deglutição na tarefa dupla.....	37
5.3 Análise dos exames de videoendoscopia da deglutição.....	38
5.3.1 Aplicação da Escala de classificação para escape oral posterior na videoendoscopia de deglutição.....	38
5.3.2 Análise quantitativa temporal do escape oral posterior.....	39
5.4 Análise estatística.....	41
6. RESULTADOS.....	43
7. DISCUSSÃO.....	50
8. CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	68
APÊNDICES.....	74

1. INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) trata-se da segunda condição neurodegenerativa mais comum na população idosa, caracterizada como crônica e progressiva, decorrente da perda de neurônios dopaminérgicos nos gânglios da base, cujas manifestações clínicas incluem sintomas motores e não motores (GÓMEZ-REGUEIRA; ESCOBAR-VELANDO, 2017; CHOU, 2020). A disfagia orofaríngea (DO) é um sintoma frequente na DP, principalmente quando há presença de declínio cognitivo (LOGEMANN et al., 2008; ROBBINS et al., 2008), com prevalência estimada entre 40% e 80% dos indivíduos dependendo do tipo de avaliação diagnóstica realizada (KALF et al., 2012; ARGOLO et al., 2015).

A DO é identificada predominantemente em estágios mais avançados da DP (KIM et al., 2015) devido ao agravamento dos sintomas motores como rigidez, hipocinesia e/ou tremor (MU et al., 2013; AKBAR et al., 2015; DILMAGHANI et al., 2022). Além disso, a redução da plasticidade cortical e o declínio cognitivo da atenção, memória e funções executivas frontais (MELO; BARBOSA; CARAMELLI, 2007; LOGEMANN et al., 2008; ROBBINS et al., 2008) também podem ser fatores que contribuem para a DO na DP (SUNTRUP et al., 2013).

A DO na DP caracteriza-se inicialmente por prejuízos nas fases preparatória oral e oral da deglutição (LUCESI; KITAMURA; MOURÃO, 2015) que, posteriormente, impactam a fase faríngea (SMITH; RODDAM; SHELDRIK, 2012; ARGOLO et al., 2015; KIM et al., 2015). Indivíduos com DP ao desempenhar tarefas simultâneas que exigem a divisão da atenção, demonstraram redução na eficiência da deglutição devido ao aumento do tempo que levam para desempenhar a fase oral da deglutição (BRODSKY et al., 2012).

Sabe-se que a deglutição eficiente requer a participação de recursos atencionais que são compartilhados com comportamentos cognitivos e motores (LABEIT et al., 2020), como o ato de deglutir ocorre em contextos sociais durante as refeições com familiares (HERMAN, 2015), com a execução de movimentos de manipulação de talheres e a visualização de meios digitais (SIGNORINI et al., 2018; GHOBADI; FAGHIH, 2018; TROFHOLZ et al., 2019). Estudos publicados evidenciaram que a fase oral da deglutição está ligada ao processamento cortical de exigência cognitiva, sendo assim, os déficits cognitivos dos indivíduos com DP resultaram principalmente no comprometimento da deglutição oral (KIM et al., 2015; JO; HWANG; PYUN, 2017).

A execução simultânea de duas tarefas muitas vezes leva a deterioração do desempenho em uma ou ambas as tarefas, fenômeno conhecido como interferência de tarefa dupla (AL-YAHYA et al., 2011; KELLY et al., 2012; DROMEY; SIMMONS, 2019).

A literatura apresenta estudos que verificaram a influência da tarefa dupla na deglutição de indivíduos com DP cujas alterações no desempenho da deglutição foram analisadas por meio dos exames instrumentais de videofluoroscopia da deglutição (VFD) (TROCHE et al., 2014) e de videoendoscopia da deglutição (VED) (ARDENGHI et al., 2020; SIGNORINI et al., 2018; LABEIT et al., 2020).

O interesse nos estudos da interferência da tarefa dupla na deglutição se refere ao fato de que os achados dos exames instrumentais da deglutição não retratam o contexto de alimentação real, onde há a necessidade do compartilhamento das funções cognitivas durante a deglutição (BAIJENS et al., 2014; WARNECKE et al., 2016). Assim, esse contexto de exame reduz a validade dos achados observados em uma situação de refeição real devido ao fato da atenção do indivíduo estar direcionada exclusivamente para a deglutição (MUHLE et al., 2020).

Os estudos publicados quanto a interferência da tarefa dupla na deglutição dos indivíduos com DP demonstraram falta de consenso quanto a tarefa dupla que poderia interferir na eficiência e/ou segurança da deglutição, ou seja, na presença de penetração laríngea (PL) e/ou aspiração laringotraqueal (AL) (ARDENGHI et al., 2020; LABEIT et al., 2020). Além disso, estes estudos apresentaram distintos protocolos de oferta de consistências e volumes dos alimentos, dificultando a concordância quanto aos achados sobre a interferência da tarefa dupla e o prejuízo na eficiência (BRODSKY et al., 2012; LABEIT et al., 2020) e/ou na segurança da deglutição (TROCHE et al., 2014; SIGNORINI et al., 2018; ARDENGHI et al., 2020).

Um estudo evidenciou que os indivíduos com DP e comprometimento cognitivo grave aumentaram a segurança da deglutição na condição de tarefa dupla cognitiva durante a tarefa de memória do teste “digit span” modificado com seis dígitos, onde os participantes ouviram os dígitos emitidos pelo examinador e os repetiram após finalizar a deglutição durante a VFD. Ressalta-se que a consistência e o volume ofertados neste estudo foram 10 mL de líquido fino com bário (TROCHE et al., 2014). Em contrapartida, outro estudo evidenciou que indivíduos com DP e prejuízo cognitivo grave e/ou baixos níveis de escolaridade apresentaram agravamento da segurança da deglutição na realização de uma tarefa dupla motora durante a ingestão da consistência pastosa corada equiparada ao nível 4 do *International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)*, nos volumes 3 e 5mL, avaliados por meio da VED (SIGNORINI et al., 2018). Diante destes dois estudos, pode-se afirmar que apesar dos

indivíduos com DP de ambas as amostras apresentarem prejuízo cognitivo grave, os achados quanto a interferência da tarefa dupla na deglutição foram distintos, aspecto esperado considerando a natureza de cada tarefa. Assim, o consenso quanto ao impacto de distratores que dividem a atenção, assim como as diferentes tarefas, consistências e volumes de alimento são variáveis importantes que podem interferir nos resultados publicados, mesmo considerando a similaridade da população estudada (TROCHE et al., 2014; KIM et al., 2015; ARDENGHI et al., 2020).

São escassos os estudos de tarefa dupla na deglutição em indivíduos com DP cuja oferta por via oral (VO) foi conduzida com diversas consistências e volumes de alimentos, aspecto que se assemelha a uma refeição cotidiana. Sendo assim, a diversidade de consistências e volumes no protocolo de VO é importante para a análise do efeito destas variáveis durante a execução de uma segunda tarefa

Um dos parâmetros visualizados nos exames instrumentais da deglutição por meio da VFD e a VED é a presença do escape oral posterior (EOP), que está associado à perda do controle do bolo oral (MUHLE et al., 2020). Considerando que a fase oral da deglutição está ligada ao processamento cortical de demanda cognitiva, as alterações cognitivas dos indivíduos com DP podem resultar no comprometimento da deglutição oral (JO; HWANG; PYUN, 2017).

Sabe-se que as funções cognitivas são predominantemente desempenhadas pelo córtex frontal do cérebro, envolvido na fase voluntária da deglutição. Diante disso, questionou-se neste estudo de que maneira a complexidade da condição de deglutição na tarefa dupla (DTD) impacta o nível e o tempo de EOP durante a deglutição de indivíduos com DP?

Portanto, este estudo visou investigar como a realização de uma tarefa dupla cognitiva-motora afeta a biomecânica da deglutição em que o EOP pode ser mais presente em comparação com a condição de deglutição isolada em indivíduos com DP. Os achados do efeito da referida condição de tarefa dupla podem ser clinicamente relevantes para evidenciar alterações na eficiência e/ou segurança da deglutição durante os exames instrumentais da deglutição e elucidar haver contribuições que auxiliarão no planejamento terapêutico do indivíduo disfágico.

2. HIPÓTESES DE PESQUISA

-Há aumento no nível e no tempo de EOP na deglutição durante a condição de DTD em indivíduos com DP.

-Há aumento no nível e no tempo do EOP na condição de DTD para consistência líquida, predominantemente em ofertas mais volumosas de alimento.

3. OBJETIVOS

Verificar se há o efeito da tarefa dupla no nível e no tempo de EOP na deglutição dos indivíduos com DP.

3.1. Objetivos específicos

Comparar o nível de EOP nas condições de deglutição isolada (DI) e DTD em indivíduos com DP para consistências e volumes de alimentos distintos.

Comparar o tempo de EOP nas condições de DI e DTD em indivíduos com DP para consistências e volumes de alimentos distintos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Dados epidemiológicos da doença de Parkinson e a disfagia orofaríngea

A incidência da DP chega a 35 novos casos para 100.000 pessoas anualmente e aumenta com a idade, assim como a mortalidade depois da primeira década do diagnóstico (SHILIMKAR et al., 2020, SIMON et al., 2020). A DP afeta entre 1 e 2 a cada 1.000 indivíduos a qualquer momento da vida. A prevalência da DP tem aumentado e afeta 1% da população acima de 60 anos (TYSNES; STORTEIN, 2017). Estima-se que até 2040 o número de pessoas com DP ultrapasse 12 milhões devido ao aumento da longevidade (DORSEY; BLOEM, 2018).

Kalf et al. (2012) e Argolo et al. (2015) verificaram que a prevalência da DO na DP é variável na literatura e co-dependente do método diagnóstico utilizado na investigação de alterações na biomecânica da deglutição. Estudos de prevalência identificaram a presença de DO entre 40 e 80% dos indivíduos com DP. Dentre essa população, estima-se que a AL ocorra em mais de 50% dos casos.

Indivíduos com DP geralmente não referem queixas quanto à DO, causando grande repercussão quanto às complicações clínicas nesta população. Kalf et al. (2012) e Hammer et al. (2013) afirmaram que a ausência de queixas quanto ao prejuízo na deglutição pode ser atribuída ao déficit de sensibilidade, sendo os exames instrumentais da deglutição essenciais para o diagnóstico DO. Kalf et al. (2012) encontraram em sua revisão sistemática de literatura que a DO está presente em quatro de cinco indivíduos, sendo os estudos analisados conduzidos tanto com populações heterogêneas de indivíduos sem queixas relacionadas à deglutição e populações de indivíduos com DP, todos submetidos aos exames instrumentais da deglutição.

Han et al. (2011) investigaram a prevalência de DO considerando os estágios da DP por meio da aplicação da escala *Hoehn e Yahr (H&Y)* (SCHENKMAN et al., 2001) e de um questionário para avaliar a disfagia, o “*Swallowing Disturbances Questionnaire*” (SDQ) em 127 indivíduos. Os autores evidenciaram que a prevalência da DO foi: 14,3% para o estágio 1; 16,7% para o estágio 2; 33,3% para o estágio 3; 50,0% para o estágio 4 e; 100% para o estágio 5.

A DO na DP inclui fatores centrais relacionados a deficiência dopaminérgica, com melhora significativa em aproximadamente metade dos pacientes em estágios avançados após o uso de levodopa (WARNECKE et al., 2016). A consequência das alterações centrais são os sintomas motores clássicos da DP, como tremor, rigidez e bradicinesia que podem se manifestar na orofaringe e contribuir para o comprometimento da deglutição (PEREZ et al., 1996;

LEOPOLD; KAGEL, 1996; UMEMOTO et al., 2011; LABEIT et al., 2020). Os fatores periféricos que alteram a deglutição na DP são a hiperestesia faríngea, a diminuição do nível de substância *P* na saliva e os reflexos protetores atenuados (MU et al., 2013; TROCHE et al., 2014; LABEIT et al., 2019; SCHRÖDER et al., 2019).

As manifestações clínicas observadas na avaliação clínica e instrumental da deglutição por meio da VED (RODRIGUES et al., 2011; PFLUG et al., 2018) e da VFD (EISENHUBER et al., 2002; TROCHE et al., 2011; MOLFENTER; STEELE, 2013) são: tremor lingual, dificuldade com a manipulação do bolo alimentar, resposta atrasada do reflexo de deglutição, graus reduzidos de resposta de deglutição espontânea, aumento de resíduos faríngeos (RF), decréscimo da mobilidade da epiglote, diminuição da velocidade de elevação laríngea e excursão da faringe, PL, AL, falta de coordenação da abertura do esfíncter esofágico superior e interrupção da coordenação entre a deglutição e a respiração.

Dados epidemiológicos da DO na DP ainda precisam ser investigados em futuros estudos, principalmente devido à variabilidade dos achados apresentados em literatura, considerando os aspectos como condições clínicas, idade, estágio da doença e o procedimento de avaliação da deglutição como variáveis importantes e que interferem nos resultados até o momento publicados.

4.2 O escape oral posterior na deglutição de indivíduos com doença de Parkinson

Os indivíduos com DP em estágios mais avançados apresentam alterações de fase oral da deglutição, considerando que esta fase requer o uso de componentes voluntários oriundos da integração de funções cognitivas múltiplas (KIM et al., 2015; WAKASUGI et al., 2017).

Sendo assim, parâmetros que ocorrem na fase oral da deglutição como o EOP precisam ser explorados na população com DP. Labeit et al. (2020) descreveram o EOP conforme estudo prévio de Warnecke et al. (2016) e o definiram como o escape de conteúdo alimentar da base da língua até hipofaringe antes de ser desencadeada resposta de deglutição.

Warnecke et al. (2016) verificaram o efeito da administração de levodopa sobre a DO em 15 indivíduos com DP em estágio avançado por meio da avaliação clínica ou instrumental da deglutição. O efeito da levodopa foi verificado em um protocolo com duas etapas, cuja 1ª etapa ocorreu a avaliação da deglutição orofaríngea por meio de VED no estado “off” e a 2ª etapa ocorreu a administração da medicação levodopa e, aproximadamente após 30 a 60 minutos, a VED foi novamente realizada. Realizaram-se três ofertas das consistências pastosa

(8ml), líquida (5ml) e sólida e os parâmetros como EOP, RF, PL e AL foram analisados em ambas as etapas. Aplicou-se uma escala categorizada e pontuada em cinco níveis para a classificação do EOP: nível 1- bolo alimentar atrás da língua; nível 2 - bolo alimentar em base de língua ou valéculas; nível 3- bolo alimentar se move em direção aos canais laterais ou na ponta da epiglote; nível 4- bolo alimentar em recessos piriformes ou ao redor do vestíbulo laríngeo; nível 5 - bolo alimentar entra no vestíbulo laríngeo. O EOP foi um achado frequente, em mais de 60% da população do estudo, mesmo perante o uso da medicação.

Wakasugi et al. (2017) analisaram a deglutição de 206 indivíduos diagnosticados com DP, distribuídos em dois grupos: TTO dentro da normalidade e TTO aumentado conforme os achados do exame de VFD. Realizou-se a oferta de 10 mL de bário líquido em seringa, após ingestão da medicação específica para sintomatologia da DP três horas antes do exame. O EOP e a localização do bolo alimentar no momento em que houve o disparo da resposta de deglutição foram parâmetros analisados, sendo que o EOP, o início da resposta de deglutição e a AL foram significativamente associados a comprometimentos de fase oral. Em específico no grupo com TTO dentro da normalidade.

Labeit et al. (2020) investigaram os efeitos do gel intestinal levodopa-carbidopa acerca da DO em 45 indivíduos com DP. Considerou-se a presença da DO nos indivíduos submetidos a VED com presença de RF, PL e/ou AL, ao menos a nível leve conforme a *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale* (YPRSRS) (NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015) ou EOP até região de seios piriformes. Assim, 11 indivíduos com DP e DO compuseram o protocolo de estudo e foram submetidos a VED pré e pós-tratamento durante três ofertas VO das consistências sólida macia (8 mL), líquida (5 mL) e sólida. Constatou-se que a duração do EOP diminuiu significativamente após o tratamento.

Estudo de Binhardi (2021) conduzido com dez indivíduos com DP, idade média de 72 anos evidenciou na classificação clínica da DO que 80% dos indivíduos apresentaram DO leve e 20% dos indivíduos foram diagnosticados com DO moderada. Quanto a VED, houve 57,14% de EOP para esta população para as consistências alimentares padronizadas nos níveis três, um e zero do IDDSI (CICHERO et al., 2017).

Diante dos estudos publicados quanto a presença do EOP na população com DP pode-se inferir que este parâmetro é frequentemente observado no perfil fisiopatológico da deglutição destes indivíduos e, por ser decorrente do desempenho funcional da fase oral da deglutição, pode ser influenciado em situação de tarefa dupla.

4.3 Cognição, doença de Parkinson e disfagia orofaríngea

Na DP é comum que os problemas de deglutição ocorram em associação com disfunções cognitivas (SHINAGAWA et al., 2009). Cereda et al. (2014) avaliaram a presença da DO e investigaram sua relação com a idade, estágio da DP e presença de declínio cognitivo de 6503 indivíduos acompanhados a nível ambulatorial em uma clínica de distúrbios do movimento durante um período de 7 anos por meio do *Non Motor Symptom Questionnaire*. O sexo, a idade, a duração da DP e o declínio cognitivo parecem contribuir de forma independente para a ocorrência de DO, porém estes fatores em subgrupos de indivíduos estratificados por sexo e status cognitivo sugerem que os distúrbios da deglutição estão provavelmente relacionados com diferentes padrões neurodegenerativos no cérebro.

Kim e colaboradores (2015) examinaram a relação potencial entre os componentes cognitivos/motores e o desempenho da deglutição de 56 indivíduos com DP por meio da VFD. Os achados demonstraram correlações significativas entre os domínios frontais/executivo ou aprendizagem/memória com a fase oral da deglutição em estágios iniciais da doença, porém a gravidade dos sintomas motores pode estar associada à alteração de função geral da deglutição. Sendo assim, indivíduos com DP, quando sobrecarregados por déficits cognitivos, sensório-motores ou ambos, podem apresentar diminuição de desempenho na deglutição devido ao acréscimo de demandas de atenção antes ou durante a deglutição.

De forma geral, a literatura evidencia que os indivíduos com DP sofrem a interferência de tarefas duplas (O'SHEA; MORRIS; IANSEK, 2002; PENKO et al., 2018) de forma mais impactante do que indivíduos sem diagnósticos de doença neurológica. As teorias sugerem que durante a tarefa isolada os indivíduos com DP compensam os circuitos defeituosos dos gânglios da base, envolvendo as regiões corticais para impulsionar os resultados motores (MORRIS et al., 1996; BEHRMAN; TEITELBAUM; CAURAUGH, 1998). Contudo, durante a tarefa dupla, a tarefa secundária envolve recursos corticais e evita que estes sejam usados para o desempenho da tarefa primária, atribuindo aos gânglios da base defeituosos o papel de regular o desempenho da tarefa primária (O'SHEA; MORRIS; IANSEK, 2002).

A literatura mais recente sugere que o cerebelo de indivíduos com DP apresenta capacidade reduzida de acessar recursos cerebelares para aumentar o desempenho da tarefa dupla motora (GAO et al., 2017). Isso geralmente resulta em variabilidade/lentidão da marcha ou queda, porém essas evidências ainda não foram discutidas na deglutição.

Existem duas teorias bem estabelecidas que são usadas para explicar a interferência de dupla tarefa, sendo estas a “teoria da partilha de capacidade - *capacity sharing theory*” e a “teoria do gargalo - *bottleneck theory*”.

A “teoria da partilha de capacidade - *capacity sharing theory*” afirma que a atenção exige capacidade mental e é um recurso limitado. Se duas tarefas são realizadas simultaneamente, ambas as tarefas compartilharão capacidade mental limitada (TOMBU; JOLICŒUR, 2003; TOMBU et al., 2011). Sendo assim, o desempenho em uma ou ambas tarefas pode ser afetado. Se uma tarefa exigir uma grande quantidade de recursos neurais, estes recursos limitados estarão pouco disponíveis para processamento de uma segunda tarefa.

A “teoria do gargalo - *bottleneck theory*” afirma que as tarefas de sobreposição neural só poderão ser realizadas em ordem serial, causando a interrupção de uma tarefa enquanto outra tarefa/ tarefa secundária será processada, resultando em atraso para a finalização da(s) tarefa(s) (PASHLER, 1994).

Historicamente, a deglutição era denominada um processo reflexo primário, automaticamente controlado e executado pelo tronco encefálico (LIMA et al., 2015). Muhle et al. (2020) sugerem que a deglutição orofaríngea requer capacidade mental e, é portanto, influenciada por tarefas simultâneas que exigem atenção. Estudos de neuroimagem evidenciaram que regiões como o córtex motor e os gânglios da base são uma rede motora extrapiramidal envolvida no controle central da deglutição (SUZUKI et al., 2003; TEISMANN et al., 2007). Portanto, a deglutição provavelmente compartilha uma rede neural sobreposta com outras tarefas motoras, aspecto que explica a interferência de tarefa dupla de forma semelhante a outros processos motores, como a marcha.

4.4 Efeitos da tarefa dupla na deglutição em indivíduos com doença de Parkinson

Um atual interesse de pesquisadores da área deglutição orofaríngea é verificar a influência da execução de tarefas duplas na deglutição a fim de identificar prejuízos quanto à eficiência e segurança nas refeições por VO, principalmente em populações sujeitas ao declínio cognitivo como os indivíduos com DP (TROCHE et al., 2014; ARDENGHI et al., 2020).

Teorias vinculadas à divisão de atenção na execução de tarefas duplas defendem que a resposta do indivíduo será prejudicada em comparação ao desempenho na condição de realização da tarefa de forma isolada. A atividade cerebral associada ao gerenciamento de tarefas simultâneas localiza-se principalmente no córtex pré-motor (MOCHIZUKI et al., 2007).

Na população com DP, a interferência da tarefa dupla tem sido pesquisada há mais tempo no controle da marcha associado a tarefas cognitivas em idosos (SARASSO et al., 2021; VITORIO et al., 2021). Sendo os estudos com tarefa dupla durante a deglutição ainda minoria na literatura. Com o objetivo de fornecer um panorama dos artigos publicados sobre a influência da tarefa dupla no desempenho da deglutição na população com DP, foi realizada uma busca dos estudos publicados. Os artigos foram considerados elegíveis quando: (a) possuíam caracterização da tarefa dupla durante a deglutição na DP; (b) possuíam metodologia de avaliação descrita; (c) apresentavam os resultados como artigo completo de pesquisa; (d) a pesquisa foi realizada com seres humanos; (e) publicações em português ou inglês.

Brodsky et al. (2012) estudaram os recursos atencionais envolvidos na deglutição de 10 indivíduos com DP e qual era a fase de deglutição alterada por meio da eletromiografia. A condição de tarefa dupla foi pisar em um pedal ao identificar uma não palavra (sem conteúdo semântico) apresentada auditivamente durante a deglutição de 5mL de água. As fases da deglutição analisadas foram as fases antecipatória e oral e utilizou-se a eletromiografia de superfície para o monitoramento da deglutição. Os autores encontraram diferença entre o tempo de reação da fase antecipatória durante a condição de tarefa dupla, ou seja, aumento do referido tempo, sem diferenças significativas para a fase oral. Os resultados sugeriram que a atenção está envolvida na fase antecipatória da deglutição em indivíduos com DP.

Troche e colaboradores (2014) analisaram se a segurança da deglutição pode ser comprometida pelo aumento da demanda cognitiva em 20 indivíduos com DP e DO durante a execução de tarefas cognitivas do teste modificado “*digit span*” (memorização de seis dígitos) e motora caracterizada pelo direcionamento do copo com 10mL de água para a cavidade oral durante a VFD. De acordo com os achados, indivíduos com comprometimento cognitivo leve demonstraram piora na deglutição durante a tarefa dupla. Indivíduos com comprometimento cognitivo mais grave aumentaram a segurança da deglutição na condição de tarefa dupla. Além disso, os autores evidenciaram que o tempo de trânsito oral foi menos duradouro na condição de tarefa dupla.

Signorini et al. (2018) investigaram o efeito da tarefa dupla no desempenho da deglutição por meio de VED em 26 indivíduos com DP e em 13 indivíduos saudáveis, pareados pela idade e nível educacional. A tarefa dupla cognitiva foi desempenhar um teste de atenção seletiva denominado “*Stroop color test*” em vídeo durante a deglutição da consistência pastosa corada e padronizada conforme nível 4 do IDDSI, em volumes de 3 a 5mL. Os resultados evidenciaram o agravamento da DO e risco de aspiração na realização da tarefa dupla para os

indivíduos com DP que apresentaram estado cognitivo mais rebaixado e/ou baixos níveis de escolaridade.

Labeit et al. (2020) investigaram o efeito da interferência da tarefa dupla cognitiva e motora na deglutição orofaríngea de 30 indivíduos com DP por meio da VED, onde a tarefa cognitiva foi repetir mentalmente uma sequência de seis dígitos e a tarefa motora foi clicar alternadamente e o mais rápido possível em dispositivos localizados em ambas as mãos ao deglutir alimentos nas consistências sólida macia (8mL), líquida corada (5mL) e sólida. Os achados deste estudo demonstraram que o EOP e o RF aumentaram significativamente durante ambas as condições de tarefa dupla, enquanto a ocorrência de PL/AL não aumentou.

Ardenghi et al. (2020) verificaram se a realização de tarefas simultâneas pode diminuir a segurança da deglutição por meio de VED em 19 indivíduos com DP, pareando-os com 19 indivíduos saudáveis pela idade, gênero e nível de escolaridade. A segunda tarefa deste estudo foi uma tarefa motora que se tratou da oposição não sequencial do polegar contra os outros dedos concomitante a deglutição da consistência de alimento padronizada de acordo com o nível 2 do IDDSI, nos volumes de 3 mL e 5 mL. Os autores deste estudo verificaram piora no desempenho quanto à segurança da deglutição para a condição de tarefa dupla em ambos os volumes para os indivíduos com DP.

4.5 Análise quantitativa temporal da deglutição orofaríngea

Os exames instrumentais da deglutição como a VED e a VFD possibilitam uma análise mais minuciosa de parâmetros como o EOP, RF, PL e AL quando comparados a avaliação clínica. Contudo, o advento da análise quantitativa temporal tem sido fundamental para mensurar a duração das fases ou parâmetros da deglutição (SILVA et al., 2019). A análise quantitativa temporal é conduzida por meio de uma avaliação instrumental com exames como a VFD ou a VED, que podem capturar, gravar e processar imagens em tempo real da biomecânica da deglutição (SILVA et al., 2019). A relação entre esses achados temporais de deglutição e os achados qualitativos contribuem na identificação de indicadores de riscos para a deglutição, além de auxiliar no gerenciamento terapêutico dos indivíduos disfágicos (POWER et al., 2009; BINGJIE et al., 2010; PARK et al., 2013).

Logemann (1983); Sonies et al. (1988) publicaram os primeiros estudos sobre a análise quantitativa temporal da deglutição, visando mensurar distância e os tempos das fases da deglutição de indivíduos saudáveis e disfágicos pós Acidente Vascular Encefálico (AVE) e

outras distintas patologias. Os primeiros estudos sobre a análise quantitativa temporal da deglutição priorizaram a normatização dos valores de indivíduos sem alterações de deglutição e, posteriormente, estudos com indivíduos disfágicos foram publicados (LOGEMANN, 1983; SONIES et al., 1988; DANTAS et al., 1990; IM et al., 2012, COLA et al., 2012; LUSTRE; FREIRE; SILVÉRIO, 2013; LEE et al., 2013; NAGY et al., 2016; ZHANG et al., 2016). Atualmente os pesquisadores tem utilizado softwares e juízes com expertise para que a análise temporal seja realizada de forma precisa a fim de mensurar a duração dos parâmetros da deglutição (SILVA et al., 2019; COLA et al., 2022).

Spadotto et al. (2008) apresentaram em estudo publicado um software que permite a análise detalhada da dinâmica da deglutição de dez indivíduos pós AVE, com idade entre 44 e 82 anos, durante a oferta VO da consistência pastosa, volume de 5 mL oferecido em uma colher. Os autores realizaram a análise comparativa de exames de VFD com o uso de um cronômetro marcando o início e o término do trajeto do bolo pela fase faríngea e com o uso de um software específico pela contagem dos quadros e marcando o início e o término da fase faríngea. Os achados deste estudo revelaram que o tempo médio do trânsito faríngeo da deglutição apresentou-se diferente quando comparados os métodos utilizados (cronômetro e software), sendo o software um instrumento de análise dos parâmetros de tempo e velocidade da deglutição que possibilita melhor compreensão da dinâmica da deglutição.

Spadotto et al. (2012) analisaram os componentes do sinal acústico da deglutição com o auxílio de software específico de 14 indivíduos saudáveis (20 e 50 anos), por meio da captura simultânea do áudio da deglutição, uso de um microfone, associado ao registro da imagem do exame de VFD. A análise da onda acústica e da imagem videofluoroscópica com a quantificação dos tempos ocorreu com o auxílio de software específico. Três componentes de som (burst) na maioria das deglutições avaliadas foram identificados, sendo o primeiro burst com tempo médio de 87,3 milissegundos (ms) para a consistência líquida fina e 78,2 para consistência pastosa; o segundo burst com tempo médio de 112,9 ms para a consistência líquida fina e 85,5 para a consistência pastosa. O intervalo médio entre o primeiro e segundo burst foi 82,1 ms (consistência líquida fina) e 95,3 ms (consistência pastosa) e, entre o segundo e terceiro foi, 339,8 ms e 322,0 ms, respectivamente para a consistência líquida fina e a consistência pastosa. Os autores concluíram que o software permitiu a visualização de três componentes do som durante a deglutição de indivíduos saudáveis e que o sinal da deglutição em indivíduos normais apresenta grande variabilidade.

Gatto et al. (2013) verificaram o efeito do sabor azedo e da temperatura fria no TTO de

52 indivíduos (50 a 80 anos) pós AVE isquêmico, com lesão à direita ou à esquerda e DO de grau leve a moderado por meio da VFD e uso do software específico para a análise do Tempo de Trânsito Oral (TTO) e do Tempo de Trânsito Oral Total (TTOT). A deglutição ocorreu com a consistência pastosa, volume de 5 mL, com quatro estímulos diferentes (natural, frio, azedo e azedo/frio) e os autores evidenciaram a associação entre o estímulo azedo e a temperatura fria, com a redução significativa no TTO e TTOT.

Ellerston et al. (2015) investigaram a biomecânica da deglutição de 34 indivíduos com DP usando uma abordagem quantitativa referenciada por normas por meio da VFD e foram realizadas medidas quantitativas de tempo em milissegundos da biomecânica da deglutição considerando os marcadores anatômicos e fisiológicos. As medidas quantitativas desse estudo foram relacionadas ao trânsito faríngeo, deslocamento do hióide, abertura do esfíncter cricofaríngeo, área da faringe em constrição máxima e tempo de fechamento do vestíbulo laríngeo relativo à chegada do bolo alimentar ao esfíncter cricofaríngeo. Os achados deste estudo evidenciaram a redução da constrição faríngea em 30,4% e o atraso no fechamento das vias aéreas em relação à chegada do bolo no esfíncter cricofaríngeo em 62% da amostra.

Furkim et al. (2019) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise para avaliar a relação entre características temporais da deglutição de PL, AL e RF em pacientes adultos com DO, independentemente da etiologia. Dos 11 artigos incluídos na revisão, as medidas temporais utilizadas em três ou mais estudos foram agrupadas em categorias morfofuncionais: tempo de trânsito do bolo; tempo de resposta faríngea; tempo de fechamento laríngeo; e tempo de abertura do esôfago superior. De forma geral, os resultados encontrados nesta revisão identificaram uma associação de duas medidas temporais com PL e/ou AL, mas nenhuma com RF. Cabe ressaltar que a evidência atual permanece limitada devido à heterogeneidade entre os estudos sobre como as medidas temporais de deglutição são operacionalizadas. Os autores sugeriram a fundamentalidade de pesquisas contínuas com um padrão e abordagem reprodutíveis para medir características temporais.

Cola et al. (2021) compararam um programa de terapia de deglutição tradicional com estimulação gustativo-térmico-tátil (grupo A) com um novo programa de terapia de deglutição combinada incluindo estimulação elétrica neuromuscular em oito indivíduos com DO crônica após AVE. Os referidos indivíduos foram avaliados antes e depois da intervenção por meio da VED, sendo as medidas temporais de EOP e de White-out (WO) estabelecidas com o uso de um software específico. Aplicou-se, a escala funcional de ingestão oral e uma escala visual analógica que classifica a capacidade de deglutição. Os dois grupos não diferiram em termos

de tempo de EOP, de WO e na escala funcional de ingestão oral. Os indivíduos do grupo B exibiram aumentos significativos nas pontuações da escala visual analógica. Ambos os grupos demonstraram diminuição no tempo de EOP, aumento do tempo de WO e aumento da escala funcional de ingestão oral e da escala visual analógica.

Considerando a importância da aplicabilidade de softwares na análise quantitativa temporal dos mecanismos da deglutição orofaríngea, Silva et al. (2019) delinearam um software para analisar quali e quantitativamente a biomecânica da deglutição por meio de exames de VFD. Para este estudo, a primeira etapa consistiu na aplicabilidade dos Protocolos de Boston e do Hospital Privado da Trofa associados ao uso do software a fim de identificar os vários eventos que são avaliados no processo de deglutição e que podem ser registrados, medidos e quantificados durante a ingestão do bolo. A segunda etapa resultou em um modelo conceitual para um sistema interativo que incorporou o protocolo de avaliação selecionado e contemplou a integração de automação algoritmos para avaliação qualitativa e quantitativa dos parâmetros da deglutição. Os autores concluíram que o modelo de software proposto apresentou um alto potencial para ser uma ferramenta útil para avaliar parâmetros da deglutição.

Cola et al. 2022 analisaram a confiabilidade interjuízes com a mensuração de alguns parâmetros temporais da deglutição de 244 exames de VFD por meio de um software específico. Foram utilizadas seis bases de dados que incluíram resultados de testes de confiabilidade realizados em estudos anteriores do presente grupo de pesquisa. Os conjuntos de dados foram obtidos usando o mesmo método de mensuração e incluíram as ofertas das consistências nível 3 e nível 0 de acordo com o IDDSI. Neste estudo, as confiabilidades correspondentes ao tempo de TTOT, início do tempo de resposta faríngea (TRF) e tempo de trânsito faríngeo (TTF) foram medidas usando o mesmo software; as avaliações foram realizadas por um único avaliador (avaliador sênior) para todos os conjuntos de dados, assim como houve a inclusão de avaliações realizadas por novos avaliadores (avaliadores juniores) para cada conjunto de dados, após treinamento intensivo. Os achados deste estudo demonstraram excelente concordância entre os avaliadores seniores e juniores para todos os parâmetros analisados de forma temporal e concluiu-se que o software é um instrumento adequado para mensurar a duração da deglutição orofaríngea, após treinamento dos juízes.

Kim et al. (2023) identificaram as diferenças nos parâmetros temporais correlacionados e a presença de aspiração conforme a *Penetration Aspiration Scale* (PAS) e se houve uma diferença estatisticamente significativa nos parâmetros temporais com base na localização da lesão do AVE em 91 indivíduos com DO após AVE por meio da VFD. Parâmetros temporais

incluindo duração da fase oral, o tempo de atraso faríngeo, tempo de resposta faríngeo, tempo de trânsito faríngeo, tempo de reação de fechamento do vestíbulo laríngeo, duração do fechamento do vestíbulo laríngeo, duração da abertura do esfíncter esofágico superior e o tempo de reação do esfíncter esofágico superior foram medidos. Os achados demonstraram que os tempos de resposta faríngea, do fechamento do vestíbulo laríngeo e da abertura do esfíncter esofágico superior foram significativamente prolongados. Sendo assim, ressalta-se o valor da análise quantitativa temporal na identificação de padrões de tempo alterados na deglutição.

Cabe ressaltar que apesar da análise quantitativa temporal da deglutição orofaríngea ser precisa quando comparada a pontuação de escalas dos parâmetros da deglutição, as análises de tempo podem variar dependendo das definições dos parâmetros, do software de análise utilizado e da experiência do avaliador (SCOTT; PERRY; BENCH, 1998; SPADOTTO et al., 2008; MOLFENTER; STEELE, 2012).

5. MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico, transversal, observacional e inferencial, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília/SP, sob o número 5.166.265 (ANEXO I). Todos os indivíduos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE I), após o esclarecimento dos objetivos e procedimentos do estudo.

Estudo desenvolvido no Centro de Estudos de Educação e da Saúde – CER II/ Laboratório de Disfagia (Ladis) da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília/SP, Brasil.

5.1 Casuística

Foram recrutados 20 indivíduos de idades entre 45 e 85 anos (Média \pm Desvio padrão: 70 ± 8), ambos os sexos, com diagnóstico de DP confirmado por meio de avaliação clínica neurológica, que frequentavam o Ambulatório de Fisioterapia no Centro de Estudos de Educação e da Saúde – CER II da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília/SP, Brasil.

5.1.1. Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão adotados para este estudo foram:

- 1) diagnóstico de DP realizado por um médico neurologista, sem outras doenças neurológicas associadas;
- 2) faixa etária entre 60 e 90 anos, considerando classificação etária de indivíduos idosos;
- 3) indivíduos sem queixas relacionadas à deglutição e sem diagnóstico fonoaudiológico de DO;
- 4) indivíduos até o estágio III conforme a pontuação da escala *Hoehn & Yahr* Modificada (*H&Y*) (SCHENKMAN et al., 2001) (ANEXO II) ou em estágios mais graves da DP, porém com capacidade de realizar a tarefa dupla proposta durante a deglutição;

5) indivíduos com pontuação >20 no instrumento de rastreio cognitivo por meio do teste *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* (NASREDDINE et al., 2005; SARMENTO, 2009; JULAYANONT et al., 2014) (ANEXO III);

6) ausência de malformação e/ou intervenção cirúrgica em laringea ou esôfago;

7) capacidade de responder aos comandos do avaliador para a execução da tarefa dupla durante o exame instrumental da deglutição;

8) capacidade de compreender e assinar o TCLE.

Ressalta-se que a aplicação e a pontuação da escala *H&Y* Modificada e do rastreio cognitivo por meio do instrumento MoCA foi realizada pela fonoaudióloga responsável pelo estudo para a caracterização da amostra. O modo de aplicação e os questionamentos quanto à pontuação da escala *H&Y* Modificada foram esclarecidos durante um treinamento com uma fisioterapeuta com mais de cinco anos de expertise na aplicação do referido instrumento.

Realizou-se o rastreamento cognitivo por meio do instrumento de triagem traduzido para o português brasileiro MoCA. Este instrumento é dividido em 12 itens, com *escore* máximo até 30 pontos (ZADIKOFF et al., 2008). O MoCA avalia habilidades como atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades viso-construtivas, conceituação, cálculo e orientação, sendo o *escore* >20 pontos estabelecido para indivíduos com comprometimento cognitivo leve e o *escore* de 26 pontos ou mais pontos considerado como ausência de comprometimento cognitivo leve (SARMENTO, 2009).

O modo de aplicação e os questionamentos quanto ao rastreio cognitivo por meio do instrumento MoCA foram esclarecidos durante um treinamento específico com uma médica da especialidade da geriatria com mais de cinco anos de expertise na área de aplicação do instrumento em indivíduos com diagnóstico de DP. Os treinamentos ocorreram por meio de discussões e esclarecimentos quanto a interpretação de ambos os instrumentos e a aplicação em ao menos cinco indivíduos com DP em formato de estudo piloto, com comparação posterior dos *escores* e conclusões. A aplicação de ambos instrumentos ocorreu no mesmo mês de realização da VED, onde os participantes também foram instruídos a comparecer no momento ON da medicação.

Considerando o critério de inclusão quanto a faixa etária dos participantes, um indivíduo foi excluído da amostra por não pertencer a classificação de “idosos”. Três indivíduos foram submetidos a triagem cognitiva com o teste MoCA, porém não foram capazes de respondê-la

devido à alteração de acuidade visual e ausência de dispositivo auxiliador (óculos) no momento da avaliação.

Os mesmos participantes foram convocados via telefone para retornar dentro do período estabelecido para evitar vieses quanto a alteração do status cognitivo, porém não houve assiduidade. Por fim, participaram deste estudo 16 indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico de DP, com idade entre 64 e 85 anos (Média \pm Desvio padrão: 72,4 \pm 6). Todos os participantes foram avaliados no momento ON da medicação.

A caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, estágio da DP conforme a classificação da escala *H&Y* Modificada, cognição conforme o *escore* da triagem cognitiva por meio do teste MoCA e sensibilidade laríngea encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1: Caracterização da amostra quanto ao sexo, idade, estágio da doença de Parkinson, cognição e sensibilidade laríngea

Indivíduos com DP	Idade	Sexo	Estágio da DP	MoCA	Sensibilidade laríngea
1	81	M	5	21	Presente bilateralmente
2	65	F	1	21	Presente bilateralmente
3	71	F	1,5	23	Presente bilateralmente
4	79	M	1	24	Presente bilateralmente
5	78	F	2	26	Presente bilateralmente
6	84	F	1,5	22	Presente bilateralmente
7	77	M	2,5	21	Presente bilateralmente
8	70	M	2	25	Presente bilateralmente
9	66	F	2,5	21	Presente bilateralmente
10	68	M	3	22	Presente bilateralmente
11	64	M	1,5	25	Presente bilateralmente
12	76	M	2,5	21	Presente bilateralmente
13	68	F	1,5	20	Presente bilateralmente
14	69	F	1	28	Presente bilateralmente
15	73	F	2	24	Presente bilateralmente
16	70	M	1,5	20	Presente bilateralmente

Legenda: DP: Doença de Parkinson, M: Masculino; F: Feminino; MoCA: *Montreal Cognitive Assessment*

Quanto ao estágio da DP, 15 indivíduos foram classificados até o estágio 3 cuja doença é categorizada como bilateral de grau leve a moderado. Um indivíduo foi classificado como estágio 5 cujo grau da doença é grave e o indivíduo é confinado a cadeira de rodas, com necessidade de auxílio para a execução de tarefas diárias, porém este participante foi elegível para a permanência no estudo pois foi capaz de executar a tarefa proposta durante a VED, em ambas as condições de deglutição.

Quanto ao rastreamento cognitivo, observou-se que dois indivíduos apresentaram o escore do MoCA igual ou acima de 26 pontos, evidenciando ausência de comprometimento cognitivo leve. Nenhum indivíduo deste estudo obteve pontuação <20 pontos, portanto, não foram classificados com comprometimento cognitivo grave/ demência.

5.2 Procedimentos

A avaliação instrumental por meio da VED foi conduzida por um médico otorrinolaringologista conforme estabelecido pelo protocolo do ambulatório de Otorrinolaringologia e de Disfagia Orofaríngea do Centro de Reabilitação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília/SP, Brasil (APÊNDICE II)

5.2.1 Videoendoscopia da deglutição – Deglutição isolada

Para a realização do procedimento instrumental de VED utilizou-se um nasofibrocópio da marca Pentax®, acoplado ao sistema de microcâmera da marca Pentax® e a fonte de luz da marca Pentax®, modelo LH-150 PC. Com o intuito de visualizar as imagens do exame durante a avaliação, utilizou-se o *software* de captura de imagem *Zscan 6,0*.

Os participantes foram instruídos a permanecerem sentados enquanto a médica otorrinolaringologista introduziu o nasofibrocópio pela fossa nasal mais pérvia, não sendo utilizado anestésico tópico, para evitar alterações na sensibilidade local. Estruturas como a cavidade nasal, faríngea e laríngea foram avaliada, assim como foi avaliada a mobilidade das pregas vocais durante a emissão sonora da vogal /i/. A sensibilidade laríngea foi confirmada pelo toque da extremidade distal do aparelho de nasofibroscopia nas pregas arriepiglóticas bilaterais e/ou nas aritenoides, na qual observou-se a presença do reflexo de adução das pregas

vocais. Todos os participantes deste estudo apresentaram sensibilidade laríngea presente bilateralmente conforme exposto no Quadro 1.

Durante a VED na condição de DI ofertou-se as consistências de alimentos padronizadas e equiparadas a normatização e terminologia pelos níveis 4 – alimento líquido extremamente espessado, 2 – alimento líquido levemente espessado e 0 – líquido fino conforme o IDDSI (CICHERO et al., 2017). As consistências níveis 4 e 2 foram preparadas com líquido em forma de suco dietético sabor pêssego e pela adição de espessante alimentar instantâneo constituído de amido de milho modificado e maltodextrina. A consistência nível 0 tratou-se de água em temperatura ambiente. A ordem de oferta das consistências foi nível 4, nível 2 e, por fim, nível 0, para ambas as condições de deglutição.

As consistências de alimento foram coradas com corante alimentar artificial de cor azul com o intuito de favorecer uma melhor visualização do alimento na região faríngea e ofertadas nos volumes de 5 mL e 10mL, em colheres descartáveis.

5.2.2 Videoendoscopia da deglutição – Deglutição na tarefa dupla

A VED na condição de DTD foi conduzida após a finalização da VED em condição de DI, na qual os participantes foram instruídos a permanecerem sentados para a realização do exame instrumental. Cabe ressaltar que o protocolo de VED aplicado na condição de DI foi replicado na condição de DTD, considerando as consistências, volumes e a ordem de oferta por VO. Ofertou-se as consistências de alimentos padronizadas e equiparadas a normatização e terminologia pelos níveis 4, 2 e 0 conforme o IDDSI (CICHERO et al., 2017), nos volumes de 5 e 10 mL, em colheres descartáveis.

A tarefa dupla deste estudo foi o comando aleatório quanto a elevação dos membros superiores direito/ esquerdo durante a deglutição, similarmente ao movimento de manipulação de talheres em direção a cavidade oral na situação de alimentação autônoma, sendo possível a repetição do comando quanto a elevação do mesmo membro pelo avaliador. Os participantes foram orientados a deglutir após a captação oral do alimento ofertado pelo avaliador na colher e a tomar a decisão de levantar o braço que foi solicitado logo após o comando verbal. Ressalta-se que a oferta das distintas consistências e volumes dos alimentos, assim como a orientação verbal quanto a elevação dos membros superiores foram realizadas pelo avaliador que auxiliou durante o exame de VED.

5.3 Análise dos exames de videoendoscopia da deglutição

Os exames de VED de ambas as condições de deglutição (DI/DTD) foram editados considerando três deglutições para cada consistência e volume de alimentos ofertados aos indivíduos com DP. As análises do nível e do tempo de EOP foram conduzidas de forma randomizada quanto a condição de deglutição, porém de forma categorizada quanto as consistências e os volumes de alimento a partir de um total de 576 deglutições editadas de exames de VED.

Abaixo encontra-se a distribuição do total de deglutições para as consistências e volumes de alimento nas condições de DI e DTD (Quadro 2).

Quadro 2: Total de deglutições para as consistências e volumes nas condições de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla

Consistências de alimento	Deglutições na condição DI		Deglutições na condição DTD	
	5mL	10mL	5mL	10mL
Nível 4/ IDDSI	48	48	48	48
Nível 2/ IDDSI	48	48	48	48
Nível 0/ IDDSI	48	48	48	48

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; mL: mililitro; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

5.3.1 Aplicação da Escala de classificação para escape oral posterior na videoendoscopia de deglutição

O nível de EOP foi classificado de acordo com a pontuação da Escala de classificação para escape oral posterior na videoendoscopia da deglutição (MEROLA, 2019; SOUZA, 2021) (ANEXO IV), constituída pelos seguintes níveis de classificação:

- Nível I correspondente a ausência de EOP;
- Nível II: a cabeça do bolo alimentar toca o pilar das fauces e a base da língua antes do WO;
- Nível III: a cabeça do bolo alimentar toca valéculas antes do WO;
- Nível IV: a cabeça do bolo alimentar está acima de seios piriformes antes do WO;
- Nível V: a cabeça do bolo alimentar chega até seios piriformes antes do WO.

5.3.2 Análise quantitativa temporal do escape oral posterior

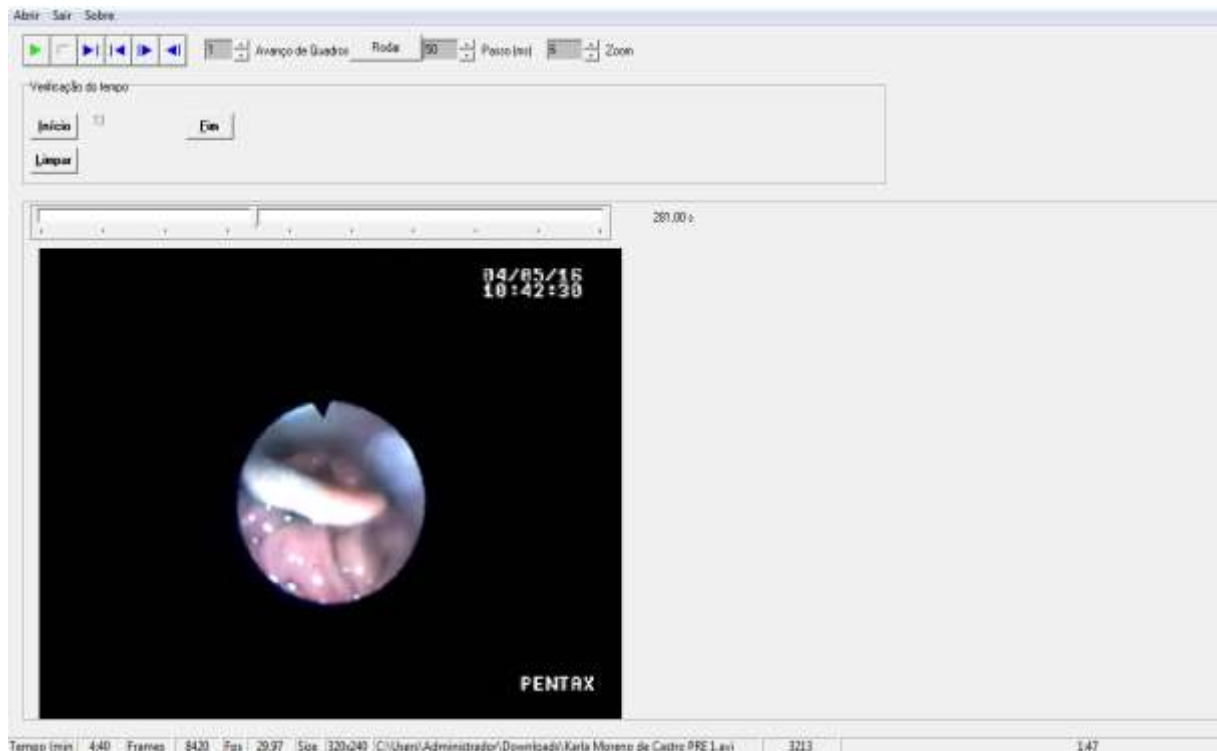
A análise quantitativa temporal do EOP nas condições de deglutição (DI/ DTD) para as consistências níveis 4, 2 e 0, nos volumes de 5 mL e 10 mL foi realizada por meio de um software específico, que possibilitou o registro do tempo em milissegundos, mediante análise dos quadros do vídeo e a seriação da deglutição (SPADOTTO et al., 2008). A análise quantitativa temporal do EOP das deglutições foi conduzida de forma randomizada quanto a condição de deglutição, mas categorizada quanto as consistências e os volumes de alimento.

O fonoaudiólogo juiz do presente estudo foi treinado por um pesquisador sênior com mais de cinco anos de *expertise* no uso do software específico para analisar quantitativamente o tempo de EOP na VED.

O método de treinamento consistiu principalmente no uso adequado das ferramentas do software e na delimitação dos pontos anatômicos e presença/ início/ término do EOP em imagens da VED (SPADOTTO et al., 2008). Cabe ressaltar que o software utilizado foi publicado, porém não é comercializado, pois no momento permanece em uso com o grupo de pesquisa e/ou pesquisadores parceiros.

O treinamento inicialmente consistiu na execução da análise dos exames de VED editados no software pelo pesquisador sênior. Posteriormente, tanto o pesquisador sênior quanto a fonoaudióloga juíza realizaram a prática conjunta no software, analisando o parâmetro EOP em aproximadamente cinco exames de VED editados, considerando cada consistência ofertada aos indivíduos com DP.

Figura 1. Software durante análise quantitativa temporal do escape oral posterior

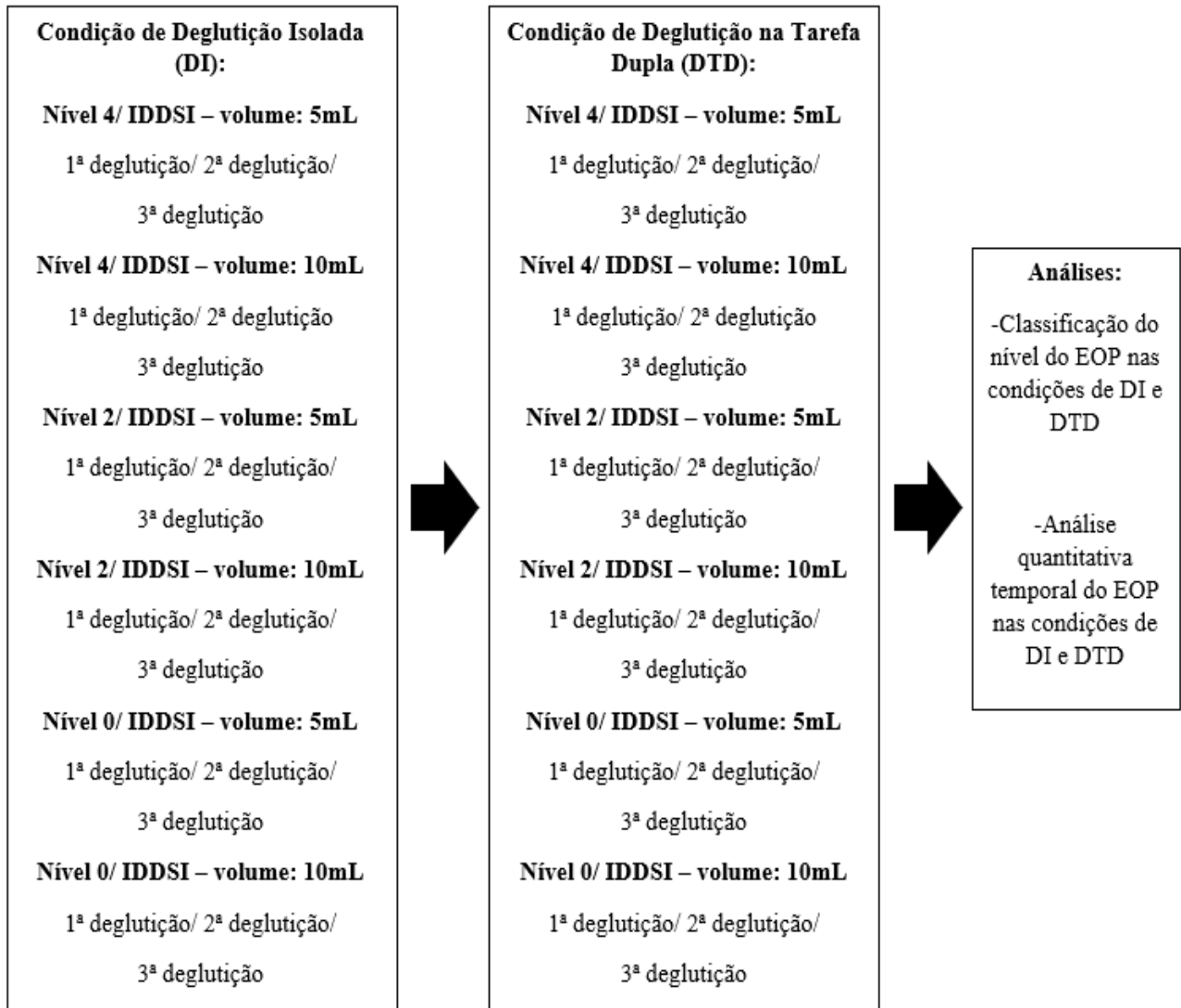


Discussões acerca das dúvidas sobre a operação do software e análise dos parâmetros foram conduzidas durante 12 horas. Assim, a fonoaudióloga juíza avaliou independentemente o tempo de EOP em ambas as condições de deglutição deste estudo, para as consistências e volumes ofertados.

A análise quantitativa temporal do EOP para este estudo foi realizada por apenas um juiz, após treinamento adequado, pois tanto o software utilizado quanto como o método de mensuração dos parâmetros da deglutição demonstraram excelente concordância entre os avaliadores seniores e juniores conforme publicação prévia (COLA et al., 2022), após a análise da confiabilidade interjuízes com a mensuração de alguns parâmetros temporais da deglutição como o TTOT, TRF e TTF de 244 exames de VFD.

Realizou-se a análise quadro-a-quadro, com exames de VED editados, digitalizados e analisados com taxa de aquisição de 29,97 quadros por segundo, onde determinou-se o início do EOP quando o bolo alimentar chegava na região da valécula e o término deste parâmetro quando era possível visualizar o início do *white-out* (WO) (DUA et al., 1997), sendo este tempo analisado em milissegundos.

Figura 2.: Ilustração do protocolo do estudo quanto as condições de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla



5.4 Análise estatística

A análise estatística foi conduzida de forma descritiva e inferencial dos dados categorizados por meio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Testes estatísticos não paramétricos foram aplicados considerando a inexistência de distribuição de normalidade assegurada das variáveis quantitativas de desfecho principal, verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov ($N < 100$).

Aplicou-se o teste Exato de Fisher para comparar o nível de EOP nas condições de DI e DTD para as consistências e volumes de alimentos distintos. Aplicou-se o teste de Mann-

Whitney para comparar o tempo de EOP nas condições de DI e DTD para as consistências e volumes de alimentos distintos.

O nível de significância adotado foi de 0,05 (5%). Valores até 5 pontos percentuais acima do valor do alfa adotado foram considerados tendentes a significância por estarem próximos do limite de aceitação.

6. RESULTADOS

Nesse capítulo serão apresentados os resultados do presente estudo. Na tabela 1 encontram-se os achados dos indivíduos que apresentaram EOP durante a VED nas condições de DI e DTD. Os resultados quanto ao efeito da condição de DTD no nível de EOP são apresentados nas tabelas 2, 3 e 4. Os resultados quanto ao efeito da condição de DTD na análise quantitativa temporal de EOP são apresentados nas tabelas 5, 6 e 7. Para as análises se considerou as consistências de alimento níveis 4, 2 e 0, volumes de 5 e 10 mL.

Tabela 1: Análise da presença do escape oral posterior nas deglutições em condição de deglutição isolada e deglutição na tarefa dupla.

Nível EOP		DI		DTD	
		n	%	n	%
Nível 4 – IDDSI (alimento líquido levemente espessado)	5mL	33	68,8	35	72,9
	10mL	34	70,8	38	79,2
Nível 2 – IDDSI (alimento líquido levemente espessado)	5mL	34	70,8	31	64,6
	10mL	25	52	36	74,5
Nível 0 – IDDSI (alimento líquido fino)	5mL	33	68,7	30	62,5
	10mL	32	66,7	36	75

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; EOP: Escape Oral Posterior; n: número de deglutições; mL: mililitro; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Verificou-se que o EOP esteve presente em mais da metade das deglutições analisadas (acima de 60% das deglutições) para a maioria das consistências e volume, exceto para a consistência Nível 2, volume de 10ml na condição de DI.

Tabela 2: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 4/ IDDSI na doença de Parkinson.

Nível EOP		DI		DTD		p-valor
		n	%	n	%	
Nível 4 – IDDSI (líquido extremamente espessado)	I	15	31,3%	13	27,1%	0,653
	II	3	6,3%	3	6,3%	1,000
	5mL III	19	39,6%	16	33,3%	0,525
	IV	6	12,5%	9	18,8%	0,399
	V	5	10,4%	7	14,6%	0,537
10mL	I	14	29,2%	10	20,8%	0,346
	II	1	2,1%	5	10,4%	0,092**
	III	16	33,3%	12	25,0%	0,369
	IV	11	22,9%	7	14,6%	0,296
	V	6	12,5%	14	29,2%	0,044*

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; EOP: Escape Oral Posterior; n: número de deglutições; mL: mililitro; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste de Exato de Fisher: * $p < 0,05$.

Houve significância estatística entre as condições de DI e DTD para o nível de EOP. Na consistência nível 4, volume de 10 mL, houve significância para o nível V com 12,5% na DI e 29,2% na DTD (p-valor = 0,044).

Tabela 3: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 2/ IDDSI na doença de Parkinson.

Nível EOP	DI		DTD		p-valor		
	n	%	n	%			
Nível 2 – IDDSI (líquido levemente espessado)	5mL	I	14	29,2%	17	35,4%	0,513
		II	2	4,2%	1	2,1%	0,557
		III	22	45,8%	12	25,0%	0,033*
		IV	6	12,5%	8	16,7%	0,563
		V	4	8,3%	10	20,8%	0,083**
	10mL	I	23	47,9%	12	25,5%	0,024*
		II	2	4,2%	3	6,4%	0,629
		III	12	25,0%	19	40,4%	0,109
		IV	10	20,8%	7	14,9%	0,450
		V	1	2,1%	6	12,8%	0,046*

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; EOP: Escape Oral Posterior; n: número de deglutições; mL: mililitro; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste de Exato de Fisher: *p < 0,05.

Quanto à consistência nível 2, volume de 5mL, houve significância estatística para o nível III, sendo a condição de DI com 45,8% e DTD com 25,0%, (p-valor = 0,033).

Para a mesma consistência, em volume expandido de 10 mL, houveram diferenças estatisticamente significativas para o nível I, sendo DI com 47,9% e DTD com 25,5% (p-valor = 0,024) e para o nível V, sendo DI com 2,1% e DTD com 12,8%, (p-valor = 0,046).

Tabela 4: Análise do nível de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 0/ IDDSI na doença de Parkinson.

Nível EOP	DI		DTD		p-valor	
	n	%	n	%		
Nível 0 – IDDSI (líquido fino)	I	15	31,3%	18	37,5%	0,519
	II	4	8,3%	1	2,1%	0,168
	5mL III	16	33,3%	1	27,1%	0,505
	IV	9	18,8%	11	22,9%	0,615
	V	4	8,3%	5	10,4%	0,726
10m L	I	16	33,3%	12	25,0%	0,369
	II	0	0,0%	1	2,1%	0,315
	III	16	33,3%	20	41,7%	0,399
	IV	11	22,9%	8	16,7%	0,442
	V	5	10,4%	7	14,6%	0,537

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; EOP: Escape Oral Posterior; n: número de deglutições; mL: mililitro; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste de Exato de Fisher: *p < 0,05.

Não houve diferença estatisticamente significativa para a consistência nível 0, para ambos os volumes de alimento.

Tabela 5: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 4/ IDDSI na doença de Parkinson.

			Média	Mediana	DP	Q1	Q3	IQR	n	IC	p-valor
Nível 4 – IDDSI (líquido	5mL	DI	912	434	1,082	100	1,501	1,401	33	369	0,007*
		DTD	2,044	1.201	2,829	634	2,236	1,602	35	937	
extremamente espessado)	10mL	DI	1,562	900	1,758	400	1,802	1,402	34	591	0,592
		DTD	1,598	1,185	1,703	559	1,602	1,043	38	541	

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; DP: Desvio Padrão; n: número de deglutições; mL: mililitro; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil; IQR: Intervalo interquartil; IC: Intervalo de confiança; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste Mann-Whitney: *p < 0,05.

Após a comparação da análise quantitativa temporal do EOP nas condições de DI e DTD, observou-se que o tempo do EOP foi mais prolongado na condição de DTD, independentemente das consistências e dos volumes de alimento.

Houve diferença estatisticamente significativa somente para a consistência nível 4, volume de 5mL, com a média da condição de DI equivalente a 912ms e a média da condição de DTD equivalente a 2,044ms (p-valor = 0,007).

Tabela 6: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 2/ IDDSI na doença de Parkinson.

			Média	Mediana	DP	Q1	Q3	IQR	n	IC	p-valor
Nível 2 – IDDSI (líquido levemente espessado)	5m	DI	1,135	667	1,708	234	993	759	34	574	0,077**
	L	DTD	1,580	1.034	2,132	584	1,585	1,001	31	750	
	10	DI	1,630	1,468	1,861	267	2,035	1,769	25	729	0,360
	mL	DTD	1,944	1,068	1,937	534	2,469	1,935	35	642	

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; DP: Desvio Padrão; n: número de deglutições; mL: mililitro; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil; IQR: Intervalo interquartil; IC: Intervalo de confiança; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste Mann-Whitney: *p < 0,05.

Não houve diferença estatisticamente significativa para a consistência nível 2, em ambos os volumes de alimento.

Tabela 7: Análise do tempo de escape oral posterior nas condições de deglutição para a consistência nível 0/ IDDSI na doença de Parkinson.

		Média	Mediana	DP	Q1	Q3	IQR	n	IC	p-valor
Nível 0 – IDDSI	5mL	DI 861	567	965	200	868	667	33	329	0,610
		DTD 1,447	434	2,948	235	1,126	891	30	1,055	
(líquido fino)	10m	DI 1,118	484	1,343	317	1,143	826	32	465	0,708
	L	DTD 1,164	534	1,509	225	1,326	1,101	36	493	

Legenda: DI: Deglutição isolada; DTD: Deglutição na Tarefa Dupla; DP: Desvio Padrão; n: número de deglutições; mL: mililitro; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil; IQR: Intervalo interquartil; IC: Intervalo de confiança; IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

Teste Mann-Whitney: *p < 0,05.

Não houve diferença estatisticamente significativa para a consistência nível 0, em ambos os volumes de alimento.

7. DISCUSSÃO

A literatura atual apresenta alguns estudos na área da deglutição sobre a divisão de atenção durante a execução de tarefas cognitivas e/ou motoras, com populações sem alterações de deglutição (MUHLE et al., 2020; BEGEN; SEREL ARSLAN, 2024) e com o diagnóstico de DP (TROCHE et al., 2014; ARDENGHI et al., 2020). Estudos encontraram que a divisão de atenção decorrente do desempenho de tarefas cognitivas e/ou motoras causa efeito na deglutição de indivíduos com DP (TROCHE et al., 2014; ARDENGHI et al., 2020). No entanto, a influência da tarefa dupla no desempenho da deglutição destes indivíduos não foi amplamente explorada, descrita e confirmada, principalmente devido aos questionamentos quanto ao tipo de tarefa dupla com maior distrator para a deglutição, a falta de padronização das consistências e volumes ofertados para o refinamento dos achados e a ausência de randomização das condições de deglutição na coleta de dados a fim de evitar vieses (TROCHE et al., 2014; ARDENGHI et al., 2020; MUHLE et al., 2020). O objetivo principal do presente estudo foi verificar se há o efeito da tarefa dupla no nível e no tempo de EOP na deglutição dos indivíduos com DP.

A hipótese inicial para este objetivo era que os indivíduos com DP apresentariam aumento no nível e no tempo de EOP na deglutição durante a condição de DTD, sendo o melhor desempenho a ser observado na condição de DI pois não haveria a sobrecarga de execução de comandos motores. Além disso, hipotetizou-se o aumento no nível e no tempo do EOP na condição de DTD para consistência líquida, predominantemente em ofertas mais volumosas de alimento.

Até a presente data não foram encontrados estudos que visaram verificar o efeito da tarefa dupla nos achados do EOP em condições de DI e de DTD em indivíduos com ou sem alteração neurológica por meio da VED ou VDG. Os estudos atualmente publicados verificaram o efeito da tarefa dupla na deglutição de indivíduos com DP por meio da VED, analisando os RF isoladamente (ARDENGHI et al., 2020) ou todos os parâmetros como EOP, RF, PL e/ou AL, por meio de escalas qualitativas para classificar o nível dos achados dos exames (LABEIT et al., 2020).

Os resultados publicados até o momento evidenciaram que a segurança ao engolir não foi afetada pela dupla tarefa (ARDENGHI et al., 2020; LABEIT et al., 2020). No entanto, torna-se relevante destacar que os resultados deste tipo de estudo devem considerar o desfecho utilizado para mensurar o objetivo proposto. Os estudos da interferência da tarefa dupla não

encontraram impacto na segurança da deglutição em sua maioria pois a presença de PL e/ou AL são achados codependentes de outras questões da biomecânica e, por este motivo, questiona-se se o efeito da tarefa dupla impactaria a segurança dos indivíduos ao deglutir em situações em que há divisão de atenção.

Ressalta-se que os estudos previamente publicados com o objetivo de verificar o efeito da tarefa dupla na deglutição de indivíduos com DP por meio da VED classificaram a gravidade dos referidos parâmetros da deglutição, sendo os achados temporais analisados com escassez na literatura (DODDERI; PHILIP. MUTUM, 2018).

No presente estudo, optou-se pela análise exclusiva do EOP na população com DP considerando que este parâmetro ocorre em uma fase voluntária da deglutição e é decorrente do déficit de controle oral (SANTOS et al., 2014; VOGEL et al., 2019; TYE et al., 2020), comandado por recursos cognitivos e uma complexa modulação cortical também responsáveis pela execução de diversas tarefas duplas motoras, caracterizando-se como o melhor desfecho para este tipo de estudo.

Neste estudo verificou-se que o EOP esteve presente em mais da metade das deglutições analisadas (acima de 60% das deglutições), independente da consistência e do volume, com um discreto aumento na ocorrência na condição de DTD (acima de 70% das deglutições), predominantemente para as consistências espessadas, ou seja, níveis 4 e 2. Apesar do EOP ser um parâmetro analisado na VED e que pode contribuir para a ocorrência de PL e/ou AL, dependendo do grau da incoordenação oral e do tempo de resposta faríngea, a literatura evidencia que este parâmetro trata-se de um achado frequente na biomecânica da deglutição sem alterações (DONZELLI et al., 2004; SALGADO et al., 2024).

Donzelli et al. (2004) investigaram a frequência de EOP, RF e PL/AL na VED de 40 adultos saudáveis, com idade média de 38 anos, sem nenhum diagnóstico de alterações neurológicas ou deglutição, durante a oferta VO das consistências de alimento sólida macia e líquida fina. Avaliou-se um total de 967 deglutições (479 da consistência sólida macia e 488 da consistência líquida fina) e o EOP foi observado em 64% das deglutições (65% da consistência sólida e 64% da consistência líquida fina). Assim, a variação normal para EOP é um achado comum no adulto saudável durante uma refeição.

Salgado et al. (2024) classificaram o grau de comprometimento da deglutição comparando avaliação clínica e instrumental por meio da VED de 37 idosos com idade entre 60 e 82 anos, sem diagnóstico neurológico, doenças oncológicas ou sistêmicas durante a oferta VO das

consistências líquida, pastosa e sólida. Os resultados evidenciaram que na avaliação clínica houve maior ocorrência de comprometimento moderado da deglutição, seguido de deglutição funcional e, na VED, observou-se comprometimento leve e moderado da deglutição. A ocorrência de EOP na população de idosos estudada foi um dos achados da VED, principalmente para as consistências sólida (70,27%) e pastosa (59,46%), sendo a consistência líquida com menor ocorrência de EOP (27,03%). Ressalta-se que a presença de EOP para a população estudada assemelha-se a faixa etária dos indivíduos deste estudo, cujos achados da VED podem estar relacionados não apenas a fisiopatologia da DP, mas também as consequências do envelhecimento na deglutição.

Os achados do presente estudo quanto a interferência da tarefa dupla no nível do EOP foram variáveis, sendo que apenas as consistências espessadas (níveis 4 e 2) apresentaram diferenças estatisticamente significativas. O primeiro achado a ser discutido trata-se do maior número de deglutições com ausência do EOP para a consistência nível 2, volume de 10 ml na condição de DI, comprovando que para esta consistência e volume o EOP foi mais presente na DTD.

Observou-se aumento de deglutições com EOP para o nível V do EOP, nas consistências níveis 4 e 2 para o volume de 10mL na condição de DTD. Esse achado permite elucidar que a divisão de atenção ao desempenhar a tarefa dupla cognitiva-motora durante a deglutição pode ter influenciado o controle oral dos indivíduos com DP ao deglutir consistências mais espessas e em volume expandido, aspecto que pode ser melhor explorado e descrito em futuros estudos cujo exame instrumental da deglutição utilizado seja capaz de visualizar achados da fase oral, como o VFD.

Ainda quanto ao nível de EOP, observou-se aumento dos indivíduos com este parâmetro para o nível III do EOP, na consistência nível 2, volume de 5mL, para a condição de DI. Diferenças nos achados quanto ao nível de EOP nas distintas condições de deglutição considerando as consistências e volumes de alimento ofertados podem ter ocorrido devido a não randomização destas variáveis.

Outro aspecto que não pode ser desconsiderado e atualmente evidenciado pela literatura é que a amostra desse estudo foi composta por idosos com o diagnóstico de DP. Sendo assim, os participantes deste estudo apresentam além da doença a deterioração fisiológica da deglutição e prejuízo no desempenho da fase oral da deglutição com a redução dos movimentos de língua necessários para a propulsão oral, assim com o atraso para iniciar a resposta faríngea, aspectos que podem ocasionar aumento de EOP na deglutição de consistências espessadas (FENG; ZHANG; WANG, 2023; SALGADO et al., 2024).

Quanto ao efeito da consistência do alimento ofertado durante as tarefas, não houve diferença estatisticamente significativa para o nível de EOP na consistência nível 0, em ambos os volumes de alimento, conforme hipotetizou-se para este estudo. O presente achado foi parcialmente discordante do que a literatura atual revela, principalmente no estudo de Labeit et al. (2020), que analisou trinta pacientes com DP, idade média de 65,90, examinados por meio da VED, durante a oferta de 3 diferentes consistências de alimento: 8 mL de geleia verde (sólida macia), 5 mL de líquido tingido de azul (líquida fina) e pão branco (sólida) em 3 condições: deglutição isolada, deglutição durante uma tarefa dupla cognitiva (repetição de números continuamente na mente) e deglutição durante uma tarefa dupla motora (clicar alternadamente em dispositivos para a esquerda e para a direita o mais rápido possível). Cada parâmetro da VED foi classificado em uma escala de 0 (normal) a 4 (deficiência grave), sendo a pontuação global cumulativa de no máximo 108 pontos. Os autores observaram que o EOP aumentou na condição de DTD para a consistência líquida fina durante a tarefa dupla cognitiva. Contudo, os achados de Labeit et al. (2020) evidenciaram que o EOP aumentou para a consistência sólida macia, principalmente na condição de tarefa dupla motora, achado próximo ao que ocorreu no presente estudo, onde observou-se significância estatística para o nível V do EOP na consistência nível 4, volume de 10mL na condição de DTD.

Considerando o efeito da interferência da tarefa dupla no tempo de EOP nas condições de DI e DTD, o tempo de EOP foi mais longo na condição de DTD, independentemente da consistência e do volume de alimento. Sendo assim, a tarefa cognitiva-motora interferiu neste aspecto da deglutição devido à com a presença de demanda cognitiva externa (ARDENGI et al., 2020). Esses achados são consistentes com os da literatura publicada a respeito da sobrecarga cognitiva ao realizar atos motores concomitantes, indicando que tarefas motoras, como caminhar, podem ser afetadas pela competição cognitiva externa ou por tarefas motoras (PLOTNIK et al., 2011; GOH; PEARCE; VAS, 2021).

Quanto aos achados da interferência da tarefa dupla cognitiva-motora para as consistências e volumes de alimento na comparação do tempo de EOP dos indivíduos com DP nas condições de DI e DTD, houve diferença estatisticamente significativa somente para a consistência nível 4, volume de 5mL, com a média da condição de DI de 912ms e a média da condição de DTD de 2,044ms. Houve uma tendência à significância para a consistência nível 2, volume de 5mL, com a média da condição de DI equivalente a 1,135ms e a média da condição de DTD equivalente a 1,580. Sendo assim, afirma-se que o tempo do EOP foi maior na DTD para as consistências espessadas menos volumosas, achado que pode estar relacionado aos

eventos da biomecânica da deglutição relativos à fase oral na fisiopatologia da DP, como a produção de movimentos repetitivos da língua na tentativa de ejetar o bolo para a faringe resultante da incoordenação lingual (PONTES, 2017).

O estudo publicado por Signori et al. 2018 concorda com os achados do presente estudo quanto ao aumento do tempo de parâmetros visualizados na fase oral por interferência da tarefa dupla para volumes menores de alimento em indivíduos com DP. Os autores investigaram o efeito da tarefa dupla cognitiva em 13 indivíduos com DP e 13 indivíduos saudáveis com a aplicação do ‘Stroop color test’ em vídeo durante a deglutição de consistências de alimento pastoso, volumes de 3 e 5mL, por meio da VED. Os exames de VED foram editados e os parâmetros como o TTOT, número de deglutições, EOP, estase do seio piriforme e valécula após deglutição voluntária, penetração, aspiração, tosse ou pigarro, todos medidos em número de ocorrências, foram analisados por três fonoaudiólogas. Os achados deste estudo demonstraram que os indivíduos com DP e pior desempenho cognitivo triado pelo teste MoCA apresentaram maior TTOT e número de deglutições na tarefa dupla, sendo o tempo total de trânsito oral mais prolongado para o volume de 3mL, em ambas as tarefas.

No contexto das limitações observadas neste estudo destacam-se: a amostra com número reduzido de participantes e a não randomização das condições de deglutição durante o exame de VED, aspectos que podem ter influenciado os resultados devido à possibilidade do efeito de treinamento presente durante as distintas ofertas VO, causando menor interferência da tarefa dupla nos achados do EOP. Assim, futuros estudos podem excluir o efeito de aprendizagem por meio da aleatoriedade das condições de deglutição durante a VED. Outra limitação foi a falta de controle quanto ao horário de ingestão da medicação que auxilia nos sintomas motores da DP.

Os achados do presente estudo podem ser mais precisos se os indivíduos avaliados apresentarem estágios mais avançados da DP. Outra limitação importante trata-se da não realização da avaliação clínica da deglutição cujos achados permitiriam conclusões a respeito do impacto de possíveis alterações de fase oral na fase faríngea da deglutição, sendo que a VED possibilita a análise de achados faríngeos. Outra possibilidade é o delineamento de futuros estudos com a aplicação do exame instrumental VFD, que possibilita a visualização do alimento desde a fase oral da deglutição.

Não há dúvidas que são necessários mais estudos para investigar as implicações clínicas da deterioração da deglutição orofaríngea pela tarefa dupla. Contudo, ressalta-se a fundamentalidade do papel de estudos já publicados quanto a interferência de atos motores

realizados de forma concomitante. Ardenghi e colaboradores (2020) afirmaram que indivíduos com DP apresentam grande dificuldade com movimentos automáticos a partir dos estágios iniciais da doença e essas dificuldades pioram quando combinadas com outras tarefas motoras. Estas observações sugerem que os padrões normais de movimento não são perdidos, mas são interrompidos por tarefas motoras e cognitivas concorrentes (WU; HALLET, 2005).

Apesar de futuras pesquisas serem necessárias para responder diversos questionamentos quanto ao efeito da tarefa dupla na deglutição eficiente e segura, principalmente em indivíduos com neuroplasticidade reduzida como ocorre na DP, as orientações e gerenciamento fonoaudiológico quanto a redução de distrações durante as refeições a fim de direcionar a atenção para a deglutição não podem ser desconsideradas. Além disso, o estudo apresentado elucida a necessidade de incluir um protocolo de tarefa dupla em contextos de exames instrumentais da deglutição, principalmente para populações com declínio cognitivo, considerando a limitação dos recursos cognitivos utilizados ao desempenhar tarefas concomitantes. Por fim, as situações de tarefa dupla também poderiam ser aplicadas precocemente na terapia comportamental da deglutição, a fim de manter uma reserva funcional durante as refeições.

8. CONCLUSÃO

Os resultados indicaram que houve variação no nível de EOP dependendo da consistência do alimento e da tarefa dupla de deglutição. Especificamente, alimentos espessados demonstraram aumentar o nível de EOP. Além disso, a realização de uma tarefa dupla cognitiva-motora afetou o tempo de EOP, especialmente para os volumes menos de alimentos espessados em indivíduos com DP. Portanto, os achados quanto a análise quantitativa temporal evidenciaram que quanto menor o volume das consistências espessadas de alimento, maior do tempo de EOP para a condição DTD nos indivíduos com DP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKBAR, U. et al. Incidence and mortality trends of aspiration pneumonia in Parkinson's disease in the United States, 1979-2010. **Parkinsonism & related disorders**, v. 2, n° 9, p.1082-1086, 2015.

AL-YAHYA, E. et al. Cognitive motor interference while walking: a systematic review and meta-analysis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 35, n. 3, p. 715-728, 2011.

ARDENGHI, L. G. et al. Deglutition impairment during dual task in Parkinson disease is associated with cognitive status. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 25, n. 01, p. e41-e47, 2020.

ARGOLO, N. et al. Swallowing disorders in Parkinson's disease: impact of lingual pumping. **International Journal of Language Communication Disorder**, v. 50, n° 5, p. 659-664, 2015.

BAIJENS, L. W. J. et al. FEES protocol derived estimates of sensitivity: aspiration in dysphagic patients. **Dysphagia**, v. 29, p. 583-590, 2014.

BEGEN, S. N.; SEREL ARSLAN, S. How do visual, auditory and motor dual-tasking each affect swallowing and chewing function?. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2024.

BEHRMAN, A. L.; TEITELBAUM, P.; CAURAUGH, J. H. Verbal instructional sets to normalize the temporal and spatial gait variables in Parkinson's disease. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v. 65, n. 4, p. 580-582, 1998.

BINGJIE, L. et al. Quantitative videofluoroscopic analysis of penetration-aspiration in poststroke patients. **Neurology India, Mumbai**, v. 58, n. 1, p. 42, 2010.

BINHARDI, V. D. R. **Correlação entre o desvio vocal e a deglutição orofaríngea em indivíduos com Doença de Parkinson**. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2021.

BRODSKY, M. B. et al. Effects of Divided Attention on Swallowing in Persons with Idiopathic Parkinson's Disease. **Dysphagia**, v. 27, p. 390-400, 2012.

CEREDA, E. et al. Swallowing disturbances in Parkinson's disease: a multivariate analysis of contributing factors. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 20, n. 12, p. 1382-1387, 2014.

CHOU, K. L. Clinical manifestations of Parkinson disease. UpToDate. 2020. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-parkinson-disease?search=doenca%20%20parkinson&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 24 mar. 2020.

CICHERO, J. A. Y. et al. Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework. **Dysphagia**, v. 32, n. 2, p. 293-314, 2017.

CLAVÉ, P.; SHAKER, R. Dysphagia: current reality and scope of the problem. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, v. 12, n. 5, p. 259-270, 2015.

COLA, P. C. et al. Taste and temperature in swallowing transit time after stroke. **Cerebrovascular diseases extra**, v. 2, n. 1, p. 45-51, 2012.

COLA, P. C. et al. Electrical, taste, and temperature stimulation in patients with chronic dysphagia after stroke: a randomized controlled pilot trial. **Acta Neurologica Belgica**, v. 121, n. 5, p. 1157-1164, 2021.

COLA, P. C. et al. Interrater reliability in the temporal quantitative analysis of oropharyngeal swallowing using a specific software. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022.

DANTAS, R. O. et al. Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing. **American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology**, v.258, n.5, G675-G681, 1990.

DILMAGHANI, S. et al. Severity of dysphagia is associated with hospitalizations and mortality in patients with Parkinson's disease. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 34, n. 6, p. e14280, 2022.

DODDERI, T.; PHILIP, N. E.; MUTUM, K. Effects of a dual swallow-attention task on swallow and cognitive performance measures. **Perceptual and Motor Skills**, v. 125, n. 1, p. 109-125, 2018.

DONZELLI, J. J. et al. Spillage, residue, and penetration in healthy adults while swallowing during a meal. **Otolaryngology--Head and Neck Surgery**, v. 131, n. 2, p. P164-P164, 2004.

DORSEY, E.; BLOEM, B. R. The parkinson pandemic- a call to action. **JAMA Neurol**, 75, 9–10, 2018.

DROMEY, C.; SIMMONS, K. Bidirectional interference between simulated driving and speaking. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, v. 62, n. 7, p. 2053-2064, 2019.

DUA, K. S. et al. Coordination of deglutitive glottal function and pharyngeal bolus transit during normal eating. **Gastroenterology**, v. 112, n. 1, p. 73-83, 1997.

EISENHUBER, E. et al. Videofluoroscopic assessment of patients with dysphagia: pharyngeal retention is a predictive factor for aspiration. **American Journal of Roentgenology**, v. 178, n. 2, p. 393-398, 2002.

ELLERSTON, J. K. et al. Quantitative measures of swallowing deficits in patients with Parkinson's disease. **Annals of Otology, Rhinology and Laryngology**. 24. 2015.

FENG, H.; ZHANG, P.; WANG, X. Presbyphagia: Dysphagia in the elderly. **World Journal of Clinical Cases**, v. 11, n. 11, p. 2363, 2023.

FURKIM, A. M. et al. The association between temporal measures of swallowing with penetration and aspiration in patients with dysphagia: A meta-analysis. **NeuroRehabilitation**, v. 44, n. 1, p. 111-129, 2019.

GAO, L. et al. The cerebellum in dual-task performance in Parkinson's disease. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 45662, 2017.

GATTO, A. R. et al. Sour taste and cold temperature in the oral phase of swallowing in patients after stroke. **CoDAS**, v. 25, n° 2, p. 164-168, 2013.

GHOBADI, S.; FAGHIH, S. Eating breakfast and snacks while television viewing are associated with some cardio metabolic risk factors among Iranian children. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 12, n. 3, p. 235-243, 2018.

GOH, H.; PEARCE, M.; VAS, A. Task matters: an investigation on the effect of different secondary tasks on dual-task gait in older adults. **BMC geriatrics**, v. 21, p. 1-12, 2021.

- GÓMEZ-REGUEIRA, N.; ESCOBAR-VELANDO, G. Tratamiento fisioterapéutico de las alteraciones posturales en la enfermedad de Parkinson. Revisión sistemática. **Fisioterapia**, v. 39, n. 1, p. 33-43, 2017.
- HAMMER, M. J.; MURPHY, C. A.; ABRAMS, T. M. Airway somatosensory deficits and dysphagia in Parkinson's disease. **Journal of Parkinson's disease**, v. 3, n. 1, p. 39-44, 2013.
- HAN, M. et al. Relationship between dysphagia and depressive states in patients with Parkinson's disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 17, p. 437-439, 2011.
- HEGLAND, K. W. et al. Comparison of two methods for inducing reflex cough in patients with Parkinson's disease, with and without dysphagia. **Dysphagia**, v. 31, p. 66-73, 2016.
- HERMAN, C. P. The social facilitation of eating. A review. **Appetite**, v. 86, p. 61-73, 2015.
- IM, I. et al. The effects of bolus consistency in pharyngeal transit duration during normal swallowing. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 36, n. 2, p. 220-225, 2012.
- JO, S. Y.; HWANG, J.W.; PYUN, S. B. Relationship between cognitive function and dysphagia after stroke. **Annals of rehabilitation medicine**, v. 41, n. 4, p. 564, 2017.
- JULAYANONT, P. et al. Montreal Cognitive Assessment Memory Index Score (MoCA-MIS) as a Predictor of Conversion from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 4, p. 679-684, 2014.
- KALF, J. G. et al. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. **Parkinsonism & related disorders**, v. 18, n. 4, p. 311-315, 2012.
- KELLY, V. E. et al. A review of dual-task walking deficits in people with Parkinson's disease: motor and cognitive contributions, mechanisms, and clinical implications. **Parkinson's disease**, v. 2012, 2012.
- KIM, J. S. et al. Cognitive and Motor Aspects of Parkinson's Disease Associated with Dysphagia. **Canadian Journal of Neurological Sciences**, v. 42, p. 395-400, 2015.
- KIM, Y. H. et al. Spatiotemporal characteristics of swallowing in Parkinson's disease. **Laryngoscope**. v. 125, n° 2, p. 389-395, 2015.

KIM, J. M. et al. Quantitative Analysis of Temporal Parameters Correlated with Aspiration and Lesion Location in Stroke Patients. **Dysphagia**, p. 1-10, 2023.

KOBER, S. E.; GRÖSSINGER, D.; WOOD, G. Effects of motor imagery and visual neurofeedback on activation in the swallowing network: a real-time fMRI study. **Dysphagia**, v. 34, n. 6, p. 879-895, 2019.

LABEIT, B. et al. FEES-based assessment of pharyngeal hypesthesia—Proposal and validation of a new test procedure. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 31, n. 11, p. e13690, 2019.

LABEIT, B. et al. Effect of cognitive and motor dual-task on oropharyngeal swallowing in Parkinson's disease. **European Journal of Neurology**, v. 0, p. 1-9, 2020.

LABEIT, B. et al. Effect of intestinal levodopa-carbidopa infusion on pharyngeal dysphagia: results from a retrospective pilot study in patients with Parkinson's disease. **Parkinson's Disease**, v. 2020, 2020.

LANGMORE, S. E.; KENNETH, S. M. A; OLSEN, N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. **Dysphagia**, v. 2, p. 216-219, 1988.

LEE, S. I. et al. Changes of timing variables in swallowing of boluses with different viscosities in patients with dysphagia. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 94, n. 1, p. 120-126, 2013.

LEOPOLD, N. A.; KAGEL, M. C. Prepharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. **Dysphagia**, v. 11, p. 14-22, 1996.

LEOPOLD, N. A.; DANIELS, S. K. Supranuclear control of swallowing. **Dysphagia**, v. 25, p. 250-257, 2010.

LIMA, M. S. et al. Functional magnetic resonance and swallowing: critical literature review. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 81, p. 671-680, 2015.

LOGEMANN, J. A. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. San Diego, CA: College-Hill; 1983.

LOGEMANN, J. A. et al. A randomized study of three interventions for aspiration of thin liquids in patients with dementia or Parkinson's disease. **Journal of speech, language, and hearing research**, v. 51, n° 1, p. 173-183, 2008.

LUCHESI, K. F.; KITAMURA, S.; MOURÃO, L. F. Dysphagia progression and swallowing management in Parkinson's disease: an observational study. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 81, n° 1, p. 24-30, 2015.

LUCHESI, K. F.; DE TOLEDO, I. P.; MOURÃO, L. F. Dysphagia in Parkinson's disease: prevalence, impact and management challenges. **Journal of Otolaryngology-ENT Research**, v. 6, n° 5, p. 176, 2017.

LUSTRE, N. S.; FREIRE, T. R. B.; SILVÉRIO, C. C. Medidas de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para disfagia. **Audiology Communication Research**, v. 18, n. 3, p. 155-161, 2013.

MELO, L. M.; BARBOSA, E. R.; CARAMELLI, P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 34, n° 4, p. 176-183, 2007.

MEROLA, B. N. **Correlação entre aspiração laringotraqueal, resíduos faríngeos e escape oral posterior na disfagia orofaríngea neurogênica**. 2019. 46 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2019.

MOCHIZUKI, H. et al. Brain activity associated with dual-task management differs depending on the combinations of response modalities. **Brain research**, v. 1172, p. 82-92, 2007.

MOLFENTER, S. M.; STEELE, C. M. Temporal variability in the deglutition literature. **Dysphagia**, v. 27, p. 162-177, 2012.

MOLFENTER, S. M.; STEELE, C. M. The relationship between residue and aspiration on the subsequent swallow: an application of the normalized residue ratio scale. **Dysphagia**, v. 28, p. 494-500, 2013.

MORRIS, M. E. et al. Stride length regulation in Parkinson's disease: normalization strategies and underlying mechanisms. **Brain**, v. 119, n. 2, p. 551-568, 1996.

MU, L. et al. Parkinson disease affects peripheral sensory nerves in the pharynx. **Journal of Neuropathology & Experimental Neurology**, v. 72, n° 7, p. 614-623, 2013.

MUHLE, P. et al. Effects of cognitive and motor dual-tasks on oropharyngeal swallowing assessed with FEES in healthy individuals. **Scientific Reports**, v. 10, n° 1, p. 20403, 2020.

NAGY, A. et al. The effect of bolus consistency on hyoid velocity in healthy swallowing. **Dysphagia**, v. 30, n. 4, p. 445-451, 2015.

NASREDDINE, Z. S. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 4, p. 695-699, 2005.

NEUBAUER, P. D.; RADEMAKER, A. W.; LEDER, S. B. The yale pharyngeal residue severity rating scale: an anatomically defined and image-based tool. **Dysphagia**, v. 30, n° 5, p. 521–528, 2015.

O'SHEA, S.; MORRIS, M. E.; IANSEK, R. Dual task interference during gait in people with Parkinson disease: effects of motor versus cognitive secondary tasks. **Physical therapy**, v. 82, n. 9, p. 888-897, 2002.

PARK, T.; KIM, Y.; MCCULLOUGH, G. Oropharyngeal transition of the bolus in poststroke patients. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 92, n. 4, p. 320-326, 2013.

PASHLER, H. Dual-task interference in simple tasks: data and theory. **Psychological bulletin**, v. 116, n. 2, p. 220-244, 1994.

PENKO, A. L. et al. Dual-task interference disrupts Parkinson's gait across multiple cognitive domains. **Neuroscience**, v. 379, p. 375-382, 2018.

PEREZ, K. S. et al. The Parkinson larynx: tremor and videostroboscopic findings. **Journal of Voice**, v. 10, n. 4, p. 354-361, 1996.

PERRY, S. E.; TROCHE, M. S. Dual tasking influences cough reflex outcomes in adults with Parkinson's disease: a controlled study. **Dysphagia**, v. 36, n. 6, p. 959-973, 2021.

PFLUG, C. et al. Critical dysphagia is common in Parkinson disease and occurs even in early stages: a prospective cohort study. **Dysphagia**, v. 33, p. 41-50, 2018.

PLOTNIK, M. et al. Effects of cognitive function on gait and dual tasking abilities in patients with Parkinson's disease suffering from motor response fluctuations. **Experimental brain research**, v. 208, p. 169-179, 2011.

PONTES, N. A. P. **Fatores associados às alterações na dinâmica da deglutição orofaríngea na Doença de Parkinson: achados videofluoroscópicos**. 2017. 70 f. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

POWER, M. L. et al. Predicting aspiration after hemispheric stroke from timing measures of oropharyngeal bolus flow and laryngeal closure. **Dysphagia**, v. 24, n. 3, p. 257-264, 2009

ROBBINS, J. et al. Comparison of 2 interventions for liquid aspiration on pneumonia incidence: a randomized trial. **Annals of Internal Medicine**, v. 148, n° 7, p. 509-518, 2008.

RODRIGUES, B. et al. Silent saliva aspiration in Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 26, n. 1, p. 138-141, 2011.

SALGADO, T. T. et al. Degree of swallowing impairment in the elderly: clinical and instrumental assessment. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 90, n. 4, p. 101426, 2024.

SANTOS, R. R. D. et al. Associação entre presença de resíduos faríngeos e escape oral posterior e a ocorrência de penetração e aspiração no Acidente Vascular Encefálico. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2014. p. 231-234.

SARASSO, E. et al. Dual-task clinical and functional MRI correlates in Parkinson's disease with postural instability and gait disorders. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 91, p. 88-95, 2021.

SARMENTO, A. L. R. **Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para rastreamento de Comprometimento Cognitivo Leve**. 2009. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2009.

SCHENKMAN, M. L. et al. Spinal movement and performance of a standing reach task in participants with and without Parkinson disease. **Physical therapy**, v. 81, n. 8, p. 1400-1411, 2001.

SCHRÖDER, J. B. et al. Substance P saliva reduction predicts pharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. **Frontiers in Neurology**, v. 10, p. 386, 2019.

SCOTT, A.; PERRY, A.; BENCH, J. A study of interrater reliability when using videofluoroscopy as an assessment of swallowing. **Dysphagia**, v. 13, p. 223-227, 1998.

SHILIMKAR, Y. et al. Dysphagia in Parkinsonism: Prevalence, predictors and correlation with severity of illness fasting. **The Journal of the Association of Physicians of India**, v. 68, n. 5, p. 22-25, 2020.

SHINAGAWA, S. et al. Characteristics of eating and swallowing problems in patients who have dementia with Lewy bodies. **International psychogeriatrics**, v. 21, n. 3, p. 520-525, 2009.

SIGNORINI, A. V. et al. Does dual-tasking, swallow performance and attention, influence dysphagia in Parkinson disease? **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 54, n° 3, p. 9-15, 2018.

SILVA, A. et al. Designing a software for qualitative and quantitative analysis of oropharyngeal swallowing by videofluoroscopy. In: **2019 IEEE 6th Portuguese Meeting on Bioengineering (ENBENG)**. Ieee, 2019. p. 1-4.

SIMON, D. K.; TANNER, C. M.; BRUNDIN, P. Parkinson disease epidemiology, pathology, genetics, and pathophysiology. **Clinics in geriatric medicine**, v. 36, n. 1, p. 1-12, 2020.

SMITH, S. K.; RODDAM, H.; SHELDRICK, H. Rehabilitation or compensation: time for a fresh perspective on speech and language therapy for dysphagia and Parkinson's disease? **International Journal of Language Communication Disorder**, v. 47, n° 4, p. 351-364, 2012.

SONIES, B. C. et al. Durational aspects of the oral-pharyngeal phase of swallow in normal adults. **Dysphagia**, v. 3, n° 1, p. 1-10, 1988.

SOUZA, G. A. D. et al. Desempenho longitudinal da deglutição orofaríngea na distrofia miotônica tipo 1. **Audiology Communication Research**, v. 24, p. 1-5, 2019.

SOUZA, G. A. D. **Confiabilidade inter e intra-juízes da escala de classificação para escape oral posterior na videoendoscopia de deglutição.** 2021. 64 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2021.

SPADOTTO, A. A. et al. Software para análise quantitativa da deglutição. **Radiologia Brasileira**, v. 41, p. 25-28, 2008.

SPADOTTO, A. A. et al. Componentes do sinal acústico da deglutição: estudo preliminar. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, p. 218-222, 2012.

SUNTRUP, S. et al. Evidence for adaptive cortical changes in swallowing in Parkinson's disease. **Brain**, v. 136, n. 3, p. 726-738, 2013.

SUZUKI, M. et al. Activation of cerebellum and basal ganglia on volitional swallowing detected by functional magnetic resonance imaging. **Dysphagia**, v. 18, p. 71-77, 2003.

TEISMANN, I. K. et al. Functional oropharyngeal sensory disruption interferes with the cortical control of swallowing. **BMC neuroscience**, v. 8, p. 1-8, 2007.

TOMBU, M.; JOLICÉUR, P. A central capacity sharing model of dual-task performance. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 29, n. 1, p. 3, 2003.

TOMBU, M. N. et al. A unified attentional bottleneck in the human brain. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 33, p. 13426-13431, 2011.

TROCHE, M. S. et al. Respiratory-swallowing coordination and swallowing safety in patients with Parkinson's disease. **Dysphagia**, v. 26, p. 218-224, 2011.

TROCHE, M. S. et al. Decreased cough sensitivity and aspiration in Parkinson disease. **Chest**, v. 146, n. 5, p. 1294-1299, 2014.

TROCHE, M. S. et al. Attentional resource allocation and swallowing safety in Parkinson's disease: a dual task study. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 20, n° 4, p. 439-443, 2014.

TROFHOLZ, A. C. et al. Watching television while eating: Associations with dietary intake and weight status among a diverse sample of young children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 119, n. 9, p. 1462-1469, 2019.

TYE, C. B. et al. Impact of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing outcomes and dysphagia management in neurodegenerative diseases. **The Laryngoscope**, v. 131, n. 4, p. 726-730, 2021.

TYSNES, O. B.; STORSTEIN, A. Epidemiology of Parkinson's disease. **Journal of Neural Transmission**, v. 124, p. 901–905, 2017.

UMEMOTO, G. et al. Impaired food transportation in Parkinson's disease related to lingual bradykinesia. **Dysphagia**, v. 26, p. 250-255, 2011.

VITORIO, R. et al. Dual-task costs of quantitative gait parameters while walking and turning in people with Parkinson's disease: Beyond gait speed. **Journal of Parkinson's disease**, v. 11, n. 2, p. 653-664, 2021.

VOGEL, A. et al. Endoscopic characteristics of dysphagia in multiple system atrophy compared to Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 37, n. 3, p. 535-544, 2022.

WAKASUGI, Y. et al. Effect of an impaired oral stage on swallowing in patients with Parkinson's disease. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 44, n. 10, p. 756-762, 2017.

WARNECKE, T. et al. Levodopa responsiveness of dysphagia in advanced Parkinson's disease and reliability testing of the FEES-Levodopa-test. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 28, p. 100–106, 2016.

WU, T.; HALLETT, M. A functional MRI study of automatic movements in patients with Parkinson's disease. **Brain**, v. 128, n. 10, p. 2250-2259, 2005.

ZADIKOFF, C. et al. A comparison of the mini mental state exam to the Montreal cognitive assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. **Movement disorders**, v. 23, n. 2, p. 297-299, 2008.

ZHANG, J. et al. Laryngeal Elevation Velocity and Aspiration in Acute Ischemic Stroke Patients. **PloS one**, v. 11, n. 9, p. 1-13, 2016.

ANEXOS

ANEXO I: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITE DE ÉTICA EM
PESQUISA (CEP)

UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Status cognitivo e a influência da tarefa dupla motora durante a deglutição na Doença de Parkinson

Pesquisador: Laura Mochiatti Guijo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52814921.1.0000.5406

Instituição Proponente: Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.166.265

Apresentação do Projeto:

Introdução: Aproximadamente mais de 80% dos indivíduos diagnosticados com Doença de Parkinson (DP) apresentam disfagia orofaríngea, especialmente devido às alterações das fases preparatória e oral, que posteriormente impactam a fase faríngea da deglutição. Sabe-se que a progressão da DP afeta os recursos cognitivos necessários para a manutenção da eficiência e segurança da deglutição. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é associar o status cognitivo e a influência do paradigma de tarefa dupla motora no desempenho da deglutição em indivíduos com Doença de Parkinson (DP). **Método:** Participarão 30 indivíduos com diagnóstico de DP confirmado por meio da avaliação neurológica clínica, até o estágio III conforme a pontuação da escala Hoehn & Yahr II-III (H&Y), com idade entre 55 e 85 anos, sendo estes submetidos ao registro da história clínica e avaliação cognitiva pelo teste de Avaliação Cognitiva Montreal (Montreal Cognitive Assessment - MOCA). Posteriormente, será realizada a triagem para identificação do risco de disfagia com a aplicação da escala Eating Assessment Tool (EAT-10) e a avaliação instrumental - videoesoscopia da deglutição (VED), em duas condições distintas: 1) condição da tarefa simples de deglutição isolada; 2) condição da tarefa motora durante a deglutição - erguer os braços, alternadamente, conforme o comando do avaliador enquanto deglute. A VED em todas as condições será realizada por um médico otorrinolaringologista, com as consistências de alimentos padronizados em pastoso fino, líquido engrossado, líquido e sólido, sendo estas equiparadas a normatização e terminologia pelos níveis 3, 1, 0 e 7, respectivamente, conforme o International

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

UF: SP

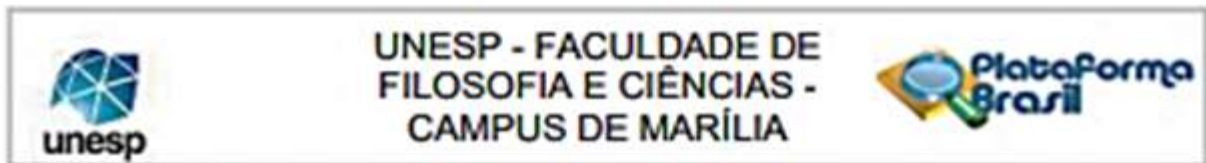
Município: MARÍLIA

CEP: 17.525-900

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br

ANEXO I: PARECER CONSUBISTANCIADO DO CEP



Continuação do Parecer: S. 156.265

Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI). Imagens sobre os parâmetros de deglutição, em ambas as condições, serão analisadas por três juízes experientes na área e será realizado o teste kappa para concordância inter-juízes. A análise estatística será conduzida de forma descritiva para os dados coletados e análise inferencial dos dados categorizados.

Objetivo da Pesquisa:

Este estudo tem como objetivo investigar o status cognitivo e a influência do paradigma de tarefa dupla motora no desempenho da deglutição em indivíduos com Doença de Parkinson (DP).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Sem riscos

Benefícios: Identificação de alterações de deglutição na população estudada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa encontra-se dentro dos critérios éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados e analisados os termos solicitados pelo Comitê de ética em Pesquisa com seres humanos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto "Status cognitivo e a influência da tarefa dupla motora durante a deglutição na Doença de Parkinson", CAAE:52814921.1.0000.5406 será realizado dentro das normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Sugiro aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 17/11/2021, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR a pesquisa "Status cognitivo e a influência da tarefa dupla motora durante a deglutição na Doença de Parkinson".

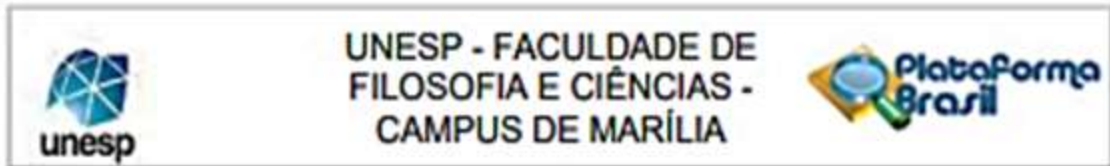
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
 Bairro: Campus Universitário CEP: 17.525-000
 UF: SP Município: MARÍLIA

Tel: (17) 3365-1500

E-mail: cep@ffcc.unesp.br

ANEXO I: PARECER CONSUBISTANCIADO DO CEP



Continuação do Parecer: S. 156.265

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1835466.pdf	22/10/2021 19:16:35		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_CEP_LMG.pdf	22/10/2021 19:10:46	Laura Mochiatti Guijo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO CEP_LMG.docx	22/10/2021 19:08:07	Laura Mochiatti Guijo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Parkinson_e_dualtask_LMG_CEP.docx	22/10/2021 19:07:07	Laura Mochiatti Guijo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_E_PLANO_DE_TRABALHO_CEP_LMG.docx	22/10/2021 19:05:50	Laura Mochiatti Guijo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_LMG.pdf	22/10/2021 06:46:00	Laura Mochiatti Guijo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 15 de Dezembro de 2021

Assinado por:
SIMONE APARECIDA CAPELLINI
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
Bairro: Campus Universitário
UF: SP Município: MARILIA
Telefone: (14)3402-1346

CEP: 17.525-900

E-mail: cep.marilia@unesp.br

ANEXO II: ESCALA DE HOEHN E YAHR (H&Y) MODIFICADA



Faculdade de Ciências e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente
Centro de Estudos e Atendimento em Fisioterapia e Reabilitação (CEAFIR)

ESCALA DE HOEHN E YAHR MODIFICADA		
NOME:	Sexo:	Prontuário:
	Idade:	Data da Lesão:
Lado Dominante ou parético: (D) (E)		Data da Avaliação:
Diagnóstico:		Avaliador:

Estágio	Descrição
0	Nenhum sinal da doença.
1	Doença unilateral.
1,5	Envolvimento unilateral e axial.
2	Doença bilateral sem déficit de equilíbrio (recupera o equilíbrio dando três passos para trás ou menos).
2,5	Doença bilateral leve, com recuperação no "teste do empurrão" (empurra-se bruscamente o paciente para trás a partir dos ombros, o paciente dá mais que três passos, mas recupera o equilíbrio sem ajuda).
3	Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente.
4	Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda.
5	Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda.


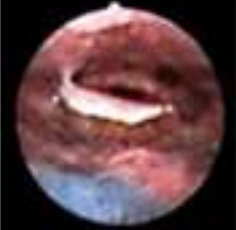



* Sugere-se iniciar o teste do item 5 para o item 1.

Classificação

Estágios 1 a 3 = incapacidades leve a moderada
Estágios 4 e 5 = incapacidade grave.

FONTE: SHENKMAN M. L.; CLARK K.; XIE T.; KUCHIBHATLA M.; SHINBERG M.; RAY L.; Spinal movement and performance of standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Phys Ther*, vol. 81, p. 1400-1411, 2001.

**ANEXO IV: ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO PARA ESCAPE ORAL POSTERIOR
NA VIDEOENDOSCOPIA DE DEGLUTIÇÃO**

Nível de classificação	Descrição do nível de classificação	Imagem representativa do nível de classificação
I	Ausência de EOP	
II	A cabeça do bolo alimentar toca o pilar das fauces e a base da língua antes do white-out	
III	A cabeça do bolo alimentar toca valéculas antes do white-out	
IV	A cabeça do bolo alimentar está acima de seios piriformes antes do white-out	
V	A cabeça do bolo alimentar chega até seios piriformes antes do white-out	

APENDICES

APENDICE I: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES) da UNESP/Campus de Marília, intitulada “**Efeito da tarefa dupla no escape oral posterior em indivíduos com Doença de Parkinson**” e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo é verificar se há o efeito da tarefa dupla no nível e no tempo de EOP na deglutição dos indivíduos com DP. Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

a) será a videoendoscopia da deglutição nas condições “deglutição isolada” e “tarefa dupla” por um médico otolaringologista durante a ingestão de diferentes consistências e volumes de alimentos e, perante qualquer desconforto, o exame será interrompido. Os resultados encontrados poderão ser utilizados para apresentação em Congressos, teses de mestrado ou doutorado e artigos científicos, lhe garantindo total sigilo.

b) Após as avaliações todos receberão orientações e serão encaminhados para a reabilitação, quando indicados, e poderão ser atendidos no próprio serviço ou outros do município. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício no tratamento que estiver fazendo nesta universidade.

Eu, _____ portador do RG _____ responsável pelo (a) participante (comunidade) _____ autorizo a participar da pesquisa intitulada “**Efeitos da tarefa dupla no escape oral posterior em indivíduos com Doença de Parkinson**” a ser realizada no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES) – UNESP/Campus de Marília. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento neste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos.
Telefones: (14) 3433-0231 - falar com Suely Mayumi Motonaga Onofri ou (14) 99639-1885 -
falar com Laura Mochiatti Guijo.

Autorizo,

Data: _____/_____/_____ - Nome do responsável:

**APÊNDICE II: PROTOCOLO DE ENDOSCOPIA DA VIDEOENDOSCOPIA DA
DEGLUTIÇÃO**



Nome:

Prontuário:

Data da avaliação:/...../..... Idade

Profissional responsável.....

Narina () D () E

Presença de SNG/SNE/Gastrostomia () não () sim

Nariz e faringe:

Laringe:

a) Epiglote () normal () alterada

b) Valéculas () normal () alterada

c) Recessos piriformes () normal () alterada

d) Bandas ventriculares () normal () alterada

e) PPVV () normal () alterada

f) Sensibilidade laríngea () presente bilateral () ausente bilateral

() presente
unilateral

a) **Condição de DI:**

Alimento líquido extremamente espessado – Nível 4/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		
Alimento líquido levemente espessado – Nível 2/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		
Alimento líquido fino – Nível 0/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		

b) **Condição de DTD:**

Alimento líquido extremamente espessado – Nível 4/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		
Alimento líquido levemente espessado – Nível 2/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		
Alimento líquido fino – Nível 0/ IDDSI		
	5mL	10mL
Nível do EOP		
Análise Temporal do EOP		