

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS – FFC
CAMPUS MARÍLIA

Rarissa Rúbia Dallaqua Felix

**CORRELAÇÃO ENTRE ACHADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS
TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO NO INDIVÍDUO PÓS-
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL COM DISFAGIA OROFARÍNGEA**

**Marília
2026**

Rarissa Rúbia Dallaqua Felix

**CORRELAÇÃO ENTRE ACHADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS
TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO NO INDIVÍDUO PÓS-
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL COM DISFAGIA OROFARÍNGEA**

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

Orientadora: Profa. Dra. Roberta Gonçalves da Silva

Coorientadora: Dra. Paula Cristina Cola Tozzato

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

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – (Processo 141089/2024-5)

**Marília
2026**

F316c

Felix, Rarissa Rúbia Dallaqua

Correlação entre Achados Qualitativos e Quantitativos Temporal em
Videoendoscopia da Deglutição no Indivíduo Pós-Acidente Vascular Cerebral
com Disfagia Orofaríngea / Rarissa Rúbia Dallaqua Felix. -- Marília, 2026
77 p. : tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de
Filosofia e Ciências, Marília

Orientador: Roberta Gonçalves da Silva

Coorientador: Paula Cristina Cola Tozzato

1. Deglutição. 2. Transtornos de deglutição. 3. Endoscopia. 4. Acidente
Vascular Cerebral. 5. Tempo. I. Título.

Impacto potencial desta pesquisa
(Portaria UNESP no 117/2022 e Instrução AT/PROPG no 02 de 02/12/2022)

Esta pesquisa se configura em impacto científico e técnico na área de disfagia orofaríngea, uma vez que fornece à comunidade aspectos para potencializar o conhecimento sobre as dificuldades para engolir alimentos e seus riscos. Embora existam estudos que expliquem a caracterização dos achados qualitativos que representam essas dificuldades, esses são em sua maioria apenas os descrevem e não mostram as possíveis relações entre eles. Essas relações podem facilitar ao clínico melhor compreensão acerca do diagnóstico e permitir à comunidade uma participação mais efetiva na tomada de decisão na área de disfagia.

Potential impact of this research
(UNESP Ordinance No. 117/2022 and AT/PROPG Instruction No. 02 of December 2, 2022)

This research has scientific and technical impact in the field of oropharyngeal dysphagia, as it provides the community with insights to enhance knowledge about the difficulties of swallowing food and its risks. Although there are studies that explain the characterization of qualitative findings representing these difficulties, most of them only describe them and do not show the possible relationships between them. These relationships can facilitate a better understanding of the diagnosis for clinicians and allow the community to participate more effectively in decision-making in the area of dysphagia.

Rarissa Rúbia Dallaqua Felix

**CORRELAÇÃO ENTRE ACHADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS
TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO NO INDIVÍDUO PÓS-
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL COM DISFAGIA OROFARÍNGEA**

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

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____

Profa. Dra. Roberta Gonçalves da Silva. Professora Livre Docente da Graduação e Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ciências da Saúde e Comunicação Humana do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-FFC/UNESP-Marília-SP.

2º Examinador: _____

Dra. Suely Mayumi Montonaga Onofri. Professora Doutora da Graduação e Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ciências da Saúde e Comunicação Humana do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-FFC/UNESP-Marília-SP.

3º Examinador: _____

Dr. Hilton Marcos Alves Ricz. Doutor em Ciências Médicas. Professor Doutor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, do departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

4º Examinador: _____

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

Marília, 03 de março de 2026

DEDICATÓRIA

*A **Deus**, meu Pai, protetor e amoroso, por Sua compaixão, graça e bondade, e por me sustentar nos momentos mais difíceis. Sem o Senhor, nada disso seria possível.*

“Consagre ao Senhor tudo o que faz, e os seus planos serão bem-sucedidos”

Provérbios 16:3

*À minha mãe, **Vilma**, por ser minha maior inspiração. Obrigada por me motivar todos os dias e por me ensinar, com sua garra, força, fé e vontade de vencer, a nunca desistir dos meus sonhos e a seguir firme nos meus propósitos.*

*Aos meus tios **Jairo** (in memoriam) e **Clarice**, que acreditaram em mim quando eu ainda estava aprendendo a acreditar em mim mesma. Desde pequena, vocês estiveram ao meu lado, guiando meus passos e me ensinando a lutar pelos meus sonhos com amor e coragem. Vocês são parte essencial de quem me tornei. Obrigada por tanto amor, cuidado e presença.*

*À minha avó, **Iracema** (in memoriam), pelo exemplo de vida tão bonito e generoso. Sua sabedoria, serenidade e seus conselhos seguem vivos em mim. Obrigada por me ensinar a nunca desistir, mesmo quando achei que não seria mais possível. Tenho imenso orgulho do ser humano extraordinário que a senhora foi.*

*Aos amores da minha vida, meu esposo **Cleberton** e filho **Vicente**, que estiveram ao meu lado em todos os momentos, oferecendo apoio, carinho e compreensão, mesmo nas minhas ausências ao longo dessa caminhada. Vocês me fortalecem, me inspiram e me fazem querer ser melhor todos os dias.*

AGRADECIMENTOS

*À **Profa. Dra. Roberta Gonçalves da Silva**, pela orientação deste trabalho e por mais uma vez acreditar não só no projeto de pesquisa, mas por acreditar em mim. Essa caminhada é longa, me acolheu desde o 2º ano da graduação, na iniciação científica e está me formando até o doutorado. Você é mais que exemplo profissional, é inspiração de vida, você que transmite além do conhecimento, transmite humanidade. Obrigada por toda caminhada juntas, por estar presente na minha vida. Seu apoio e confiança tornou essa caminhada mais leve. Minha eterna gratidão.*

*À **Dra. Paula Cristina Cola Tozzato**, pela coorientação deste trabalho e por compartilhar generosamente todo o seu conhecimento. Uma grande amiga que a vida me presenteou. Obrigada por estar sempre disposta a ajudar, por me motivar, me apoiar e contribuir para o meu crescimento, não apenas na ciência, mas também na vida.*

*À **Dra. Suely Mayumi Montonaga Onofri**, por fazer parte da minha trajetória desde a graduação, pelas valiosas contribuições ao longo de todo o processo, incluindo sua participação nas bancas de qualificação e defesa. Minha sincera gratidão pela confiança e pelo apoio de sempre, especialmente na realização dos exames.*

*À **Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix**, pela participação nas bancas de qualificação e defesa, pelas contribuições tão importantes e pelos apontamentos que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho. Minha sincera gratidão pela disponibilidade e atenção.*

*Ao **Dr. Hilton Marcos Alves Ricz**, pela participação na banca de defesa, pelas contribuições e considerações que agregaram muito a este estudo. Minha sincera gratidão pela atenção e disponibilidade.*

*Ao **Dr. Rodrigo Bazan**, pela participação na banca de qualificação e pelas contribuições a este trabalho. Agradeço pela disponibilidade.*

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

*À **PROPG** (Pró-Reitoria de Pós-Graduação) e à **CAPES**, pelo apoio e concessão da bolsa de estudo durante os dois primeiros anos da realização da pesquisa.*

*Ao Conselho Nacional de Pesquisa - **CNPq** por acreditar no projeto e pela aprovação da concessão de auxílio financeiro nos dois últimos anos, dando o suporte para o desenvolvimento da pesquisa.*

*Ao Centro Especializado em Reabilitação - **CER** por também confiarem e acreditarem no trabalho e por toda parceria durante minha trajetória na instituição. Obrigada*

*Aos membros do grupo de pesquisa do **Laboratório de Disfagia do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP-Campus de Marília**, em especial, aos colegas **Thaís Coelho Alves, Giulia Scaranelo e André Vinícius Marcondes Natel Sales**, pela união, discussões referentes à estratégia de busca e análise dos dados, a solidariedade, troca de experiências e companheirismo, que permitiram o desenvolvimento da pesquisa. Essa é uma conquista também de vocês.*

*Aos meus **amigos e familiares**, em especial **João Marcelo e Mirela**, pelo exemplo de dedicação e esforço. Obrigada por estarem sempre ao meu lado, me apoiando, me motivando e me fazendo acreditar em mim mesma.*

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas,
mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra
alma humana”*

(Carl Jung)

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve por objetivo mensurar o tempo de escape oral posterior e de *whiteout* e correlacionar com os níveis de comprometimento de escape oral posterior e resíduos faríngeos em indivíduos pós-AVC. **Método:** Estudo clínico observacional transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa nº 6.730.276 como sub-projeto do Projeto de Pesquisa intitulado “Análise quantitativa temporal em videoendoscopia da deglutição na disfagia orofaríngea neurogênica adulto”. Participaram desta pesquisa 83 indivíduos Pós-AVC com disfagia orofaríngea, sendo 60 extraídos do banco de dados da instituição e 23 novos casos coletados, faixa etária de 40 a 89 anos, $67,24 \pm 9.85$ (Média $\pm$ DP), sendo 49 sexo masculino e 34 sexo feminino, com diagnóstico confirmado por exames médicos, clínicos ou de neuroimagem, e que foram encaminhados para o Centro de Referência para o diagnóstico de disfagia orofaríngea. Foram excluídos dessa pesquisa os indivíduos com AVC hemorrágico, com histórico de AVC prévio, com comprometimento do nível de consciência, quadro clínico instável e em estado comatoso, e os indivíduos com avaliação clínica e/ou videoendoscópica da deglutição com ausência de dados. A avaliação videoendoscópica da deglutição foi realizada por meio de protocolo institucional utilizando 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 de acordo com o *International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)*, nos volumes de 5 ml e 10 ml na colher, três ofertas, porém para esse estudo foi analisado somente a primeira colher da consistência nível 4. Foram aplicadas escalas específicas para classificação do nível do escape oral posterior (EOP) e resíduos faríngeos (RF), e realizada análise quantitativa temporal do tempo de escape oral posterior e do *whiteout* por meio de software específico, pelo pesquisador responsável e por mais dois juízes treinados para análise qualitativa e quantitativa. Realizada concordância entre juízes por meio do Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI) obtendo-se concordância de excelente a quase perfeita. Aplicado teste de correlação de Spearman. **Resultados:** O tempo de escape oral posterior e *whiteout* variou de 0 a 17250,2 e de 367 a 48681 milissegundos, respectivamente. Houve correlação forte e significativa entre o tempo de EOP ($r = 0,827$ e $0,860$; $p < 0,001$) e a escala de EOP. Para o parâmetro RF não foi observado nenhuma correlação significativa com os tempos de EOP e *whiteout* ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os tempos de escape oral posterior e *whiteout* na videoendoscopia da deglutição no indivíduo Pós-AVC são variáveis e quanto maior o tempo de escape oral posterior maior foi o nível de comprometimento deste parâmetro.

Palavras-chave: Deglutição; Transtornos de deglutição; Endoscopia; Acidente Vascular Cerebral; Tempo.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to measure the time of posterior oral spillage and whiteout and correlate it with the levels of impairment of posterior oral spillage and pharyngeal residues in post-stroke individuals. **Method:** Cross-sectional observational clinical study, approved by the Research Ethics Committee No. 6.730.276 as a sub-project of the Research Project entitled "Quantitative temporal analysis in videoendoscopy of swallowing in neurogenic oropharyngeal dysphagia in adults". Eighty-three post-stroke individuals with oropharyngeal dysphagia participated in this research, 60 extracted from the institution's database and 23 new cases collected, age range from 40 to 89 years, 67.24 ± 9.85 (Mean $\pm$ SD), 49 male and 34 female, with a diagnosis confirmed by medical, clinical or neuroimaging examinations, and who were referred to the Reference Center for the diagnosis of oropharyngeal dysphagia. Individuals with hemorrhagic stroke, a history of previous stroke, impaired level of consciousness, unstable clinical condition, and comatose state, as well as individuals with missing clinical and/or fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) were excluded from this study. FEES was performed using an institutional protocol employing standardized food consistencies, equated to the norms and terminology of levels 4 – extremely thickened liquid food, 2 – slightly thickened liquid food, and 0 – thin liquid, according to the International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI), in volumes of 5 ml and 10 ml per spoon, three offerings. However, for this study, only the first spoonful of consistency level 4 was analyzed. Specific scales were applied to classify the level of posterior oral spillage (POS) and pharyngeal residue (PR), and a quantitative temporal analysis of POS and whiteout time was performed using specific software by the principal investigator and two other judges trained for qualitative and quantitative analysis. Inter-rater agreement was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), obtaining excellent to near-perfect agreement. Spearman's correlation test was applied. **Results:** Posterior oral spillage and whiteout times ranged from 0 to 17250.2 milliseconds and from 367 to 48681 milliseconds, respectively. There was a strong and significant correlation between POS time ($r = 0.827$ and 0.860 ; $p < 0.001$) and the POS scale. No significant correlation was observed for the PR parameter with POS and whiteout times ($p > 0.05$). **Conclusion:** Posterior oral spillage and whiteout times in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in post-stroke individuals are variable, and the longer the posterior oral spillage time, the greater the level of impairment of this parameter.

Keywords: Deglutition; Deglutition Disorders; Endoscopy; Stroke; Time.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	HIPÓTESE.....	22
3	OBJETIVO.....	23
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	24
	4.1 Análise qualitativa em videoendoscopia de deglutição na disfagia orofaríngea.....	24
	4.2 Análise quantitativa temporal em videoendoscopia de deglutição na disfagia orofaríngea.....	33
5	MÉTODO.....	39
	5.1 Casuística.....	39
	5.1.1 Critérios de Exclusão.....	39
	5.2 Método.....	40
	5.2.1 Protocolo de execução da videoendoscopia da deglutição.....	40
	5.2.2 Análise qualitativa visuoperceptiva da videoendoscopia de deglutição.....	41
	5.2.2.1 Definição operacional de escape oral posterior (EOP).....	41
	5.2.2.2 Definição operacional de resíduos faríngeos (RF).....	42
	5.2.3 Análise quantitativa temporal da videoendoscopia de deglutição.....	43
	5.2.3.1 Definição operacional de Tempo de escape oral posterior (EOP).....	45
	5.2.3.2 Definição operacional de Tempo <i>Whiteout</i> (WO).....	45
	5.2.4 Treinamento dos Juízes e Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI).....	45
	5.2.5 Análise Estatística.....	47
6	RESULTADOS.....	48
7	DISCUSSÃO.....	52
8	CONCLUSÃO.....	56
	Referências.....	57
	Apêndices.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DO - Disfagia Orofaríngea

et al. - colaboradores

AVC - Acidente Vascular Cerebral

DP - Desvio-Padrão

FESS - *Fiberoptic endoscopic examination of swallowing*

VFD - Videofluoroscopia de Deglutição

VED - Videoendoscopia da Deglutição

EOP - Escape Oral Posterior

RF - Resíduos Faríngeos

PL - Penetração Laríngea

AL - Aspiração Laringotraqueal

WO - *Whiteout*

BRACS - *Boston Residue and Clearance Scale*

YPRSRS - *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale*

MI - Mililitros

ECNP - Encefalopatia Crônica não-progressiva

PAS - *Penetration-Aspiration Scale*

% - Porcentagem

P-SCORE - *Pooling Score*

FEDSS - *The Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale*

PSP - Paralisia Supranuclear Progressiva

DP - Doença de Parkinson

RORS - *Residue Ordinal Rating Scale*

SpO₂ - Saturação parcial de oxigênio

VAS - *Visual Analog Scale*

FOIS - *Functional Oral Intake Scale*

MFRRS - *Mansoura Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Residue Rating Scale*

DIGEST - *Dynamic Imaging Grade of Swallowing Toxicity*

VASES - *Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety*

IDDSI - *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*

s - Segundos

ms - Milissegundo

W_{Od} - Duração *Whiteout*

W_{Oi} - Intensidade *Whiteout*

MSS - *Murray Secretion scale*

LADis - Laboratório de Disfagia

CER - Centro Especializado de Reabilitação

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

CCI - Coeficiente de Correlação Intraclassa

J1 - Juiz 1

J2 - Juiz 2

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Escala de Grau de Comprometimento para EOP para aplicação na VED.....	42
Figura 2: Imagens de VED escala de <i>YPRSRS</i> original - região de valécula.....	43
Figura 3: Imagens de VED escala de <i>YPRSRS</i> original - região de seios piriformes.....	43
Figura 4: Visualização de ferramentas disponíveis no programa computadorizado para análise videofluoroscópica da deglutição.....	44
Figura 5: Tela do <i>software</i> durante a análise dos tempos da deglutição	44
Figura 6: Início EOP.....	45
Figura 7: Término EOP.....	45
Figura 8: Início <i>WO</i>	45
Figura 9: Término <i>WO</i>	45

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Análise do Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para as variáveis do estudo entre os Juízes.....	47
Tabela 2: Frequência e mediana das variáveis qualitativas na VED por juízes.....	48
Tabela 3: Média, desvio-padrão (DP), variação dos tempos em milissegundos entre os juízes.....	49
Tabela 4: Correlação entre variáveis qualitativas e quantitativas temporais em indivíduos pós-AVC com disfagia por Juiz.....	49
Tabela 5: Análise da regressão linear múltipla para efeito do tempo de EOP e tempo de <i>Whiteout</i> sobre variáveis dependentes de nível de comprometimento por Juiz.....	50

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Caraterização da amostra por idade e sexo.....	39
---	----

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A: Parecer do Comitê de Ética.....	67
Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.....	70
Apêndice C: Caracterização da Amostra.....	72

1. INTRODUÇÃO

A disfagia orofaríngea (DO) é sintoma de inúmeras doenças e gera dificuldades no transporte do bolo alimentar da boca até o estômago. A alta incidência ou prevalência desse sintoma dentre as distintas doenças neurológicas na população adulta está frequentemente associada a complicações nutricionais e pulmonares. Além disso, a eficiência e a segurança da deglutição orofaríngea dependem da integridade da coordenação entre o comando e a execução do controle neuromotor e das estruturas que compõe essa função, permitindo que a sincronização da biomecânica promova efetivo suporte nutricional e proteção da via aérea inferior (LOGEMANN, 1983). Assim, a investigação diagnóstica em disfagia orofaríngea preconiza que a eficiência e a segurança da deglutição sejam compreendidas em seus componentes fisiopatológicos para que possam ser parâmetros norteadores de conduta.

Como em qualquer outro processo fisiológico existente no nosso organismo, a deglutição também sofre alterações e, em decorrência destas, pode ocasionar complexos acometimentos, que além dos riscos de aspiração e pneumonia, podem levar à desidratação, desnutrição, má nutrição, perda de peso e suscetibilidade a outras doenças, bem como ao óbito (HINCHEY *et al.*, 2005; TIPPET, 2011; ROFES; ARREOLA; CLAVÉ, 2012).

Dentre as distintas doenças neurológicas a DO é considerada uma das complicações mais frequentes do Acidente Vascular Cerebral (AVC) no qual a incidência nesta população na literatura é altamente variável (SMITHARD *et al.*, 1996; SMITHARD *et al.*, 1997; SCHELP *et al.*, 2004; ANTONIOS *et al.*, 2010). Essa variação pode ser explicada pelas diferenças nos métodos de avaliação aplicados nos estudos (PERRY; LOVE, 2001; LANGDON; LEE; BINNS, 2007; BATH; LEE; EVERTON, 2018; SONG *et al.*, 2024; JACOBS *et al.*, 2025).

É consenso na literatura que além da realização da avaliação clínica da DO, a avaliação instrumental, como a videofluoroscopia de deglutição (VFD) ou videoendoscopia da deglutição (VED), é essencial para a exata compreensão dos processos fisiopatológicos envolvidos neste sintoma e embora ressalte-se que esses exames sejam distintos, tanto em sua execução quanto na visualização do trânsito orofaríngeo, eles compõem os protocolos diagnósticos. No entanto, embora a VFD seja considerada padrão ouro, há concordância diagnóstica com a VED para alguns parâmetros (KELLY *et al.*, 2006; KELLY; DRINNAN; LESLIE, 2007; BUTLER *et al.*, 2015; HELLIWELL *et al.*, 2023), principalmente na identificação de escape oral posterior (EOP), presença de resíduos faríngeos (RF), penetração laríngea (PL) e aspiração laringotraqueal (AL) (LANGMORE; SCHATZ;

OLSEN, 1988; BASTIAN, 1991; AVIV *et al.*, 1993; DORIA *et al.*, 2003; BUTLER *et al.*, 2010).

A VED é um exame endoscópico que analisa a fase faríngea da deglutição e não permite observar diretamente a fase oral da deglutição. É também um método importante de avaliação da sensibilidade laríngea e observação das estruturas anatômicas e fisiológicas nas estruturas visíveis na deglutição (LANGMORE; SCHATZ; OLSEN, 1988; LANGMORE, 2017; MILLER; SCHROEDER; LANGMORE, 2020). Além da análise qualitativa, estudos mais recentes sobre medidas quantitativas temporais na VED mostraram que a mensuração do início de resposta faríngea, e que a duração do trânsito faríngeo podem ser mensurados no momento de *whiteout* (WO) (MOZZANICA *et al.*, 2019; FRANCESCO *et al.*, 2022; BETITO *et al.*, 2024; SUTTON *et al.*, 2024; ATALIK *et al.*, 2026).

A relevância da mensuração temporal da deglutição, especialmente por meio da videofluoroscopia da deglutição (VFD), tem sido descrita em estudos de revisão sistemática e estudos transversais, os quais identificaram até 119 diferentes variáveis temporais na literatura (MOLFENTER; STEELE, 2012). No entanto, as evidências acerca da associação entre medidas temporais da deglutição e a ocorrência de penetração e aspiração em pacientes com disfagia ainda são limitadas, principalmente em função da heterogeneidade das amostras, dos protocolos e dos métodos de avaliação empregados, indicando a necessidade de estudos mais estruturados (FURKIM *et al.*, 2019). Nesse sentido, revisões mais recentes concluíram ampla variabilidade nos desfechos quantitativos utilizados nas avaliações instrumentais da deglutição em adultos, evidenciando mais uma vez heterogeneidade metodológica quanto aos parâmetros analisados, aos instrumentos empregados e às definições operacionais, o que dificulta a comparação entre estudos e a consolidação das evidências científicas (BANDEIRA; MAGALHÃES; PERNAMBUCO, 2024).

Assim, além da questão apontada acima sobre mensuração temporal, quando se trata de análise qualitativa da deglutição, estudo de revisão sistemática com VED e VFD identificou 39 medidas visuo perceptivas em 45 artigos analisados e concluíram que não há consenso na prática metodológica, principalmente devido às variações na definição dos parâmetros estudados (SWAN *et al.*, 2019). Por outro lado, e para minimizar os erros na análise qualitativa, algumas escalas de grau de comprometimento dos achados da deglutição têm sido usadas visando uniformizar a identificação do nível de comprometimento de alguns achados.

Na literatura encontram-se escalas já definidas e validadas para o parâmetro de resíduos faríngeos, como a *Boston Residue and Clearance Scale* (BRACS) (KANEOKA *et*

al., 2013) e a *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS)* (NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015; VENITE *et al.*, 2024). Por outro lado, a análise da ocorrência de EOP tem sido estudada por alguns autores na VFD (LOGEMANN, 1997; MARTIN-HARRIS *et al.*, 2007) e na VED (LANGMORE *et al.*, 2007; WARNECKE *et al.*, 2016), porém não há escala validada para a mensuração do nível.

Assim, embora existam pesquisas com a caracterização de achados qualitativos e quantitativos temporais na VED, esses são em sua maioria descritivos e pouco se sabe sobre a influência dos tempos de escape oral posterior e *whiteout* sobre os parâmetros qualitativos da deglutição, bem como seu impacto para a condição pulmonar e/ou nutricional do indivíduo adulto com DO neurogênica. Por outro lado, o mais recente estudo encontrado analisou a duração e intensidade do *whiteout* durante a VED em 75 indivíduos de diferentes etiologias incluindo AVC, com metodologia semelhante a este estudo correlacionando idade, sexo, consistências do bolo alimentar, resíduo e aspiração, sem no entanto, incluir a análise do parâmetro EOP nem de forma qualitativa nem quantitativa (BETITO *et al.*, 2024).

Portanto, este estudo teve por objetivo mensurar o tempo de escape oral posterior e de *whiteout* e correlacionar com os níveis de comprometimento de escape oral posterior e resíduos faríngeos em indivíduos pós-AVC.

2. HIPÓTESE

Quanto maior o tempo de escape oral posterior e do *whiteout*, maior é o grau de comprometimento desses parâmetros qualitativos em indivíduos Pós-AVC crônicos com disfagia orofaríngea.

3. OBJETIVO

Mensurar o tempo de escape oral posterior e de *whiteout* e correlacionar com os níveis de comprometimento de escape oral posterior e resíduos faríngeos em indivíduos pós-AVC.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Análise qualitativa em videoendoscopia de deglutição na disfagia orofaríngea

Desde a década de 80 a classificação do grau de comprometimento da disfagia orofaríngea é tema relevante e a presença de aspiração laringotraqueal tem sido ao longo das décadas o fator de maior impacto para definir o comprometimento da disfagia orofaríngea. No entanto, embora ressalte-se que a ocorrência de aspiração é um indicativo de risco preocupante para a disfagia, é importante entender distintas variáveis nesse contexto, sendo eles a quantidade e a frequência da aspiração, tipo de material aspirado e condições pulmonares individuais (SMITHARD *et al.*, 1996; SMITHARD; SMEETON; WOLFE, 2007; WILSON, 2012). Desta forma, o uso de escalas para mensurar o grau de comprometimento dos distintos achados presentes na deglutição ganhou força para promover o debate e a discussão.

A literatura nacional e internacional apresenta diversos estudos com análise qualitativa dos achados faríngeos com o uso da VED. Esses estudos procuraram compreender determinados eventos da deglutição, como também, suas relações (LANGMORE; SCHATZ; OLSEN, 1988; BASTIAN, 1991; FARNETI, 2008; SCHINDLER *et al.*, 2010; ONOFRI *et al.*, 2014; HEY *et al.*, 2015; MARVIN; GUSTAFSON; THIBEAULT, 2016; LANGMORE, 2017). Os parâmetros da VED mais consensualmente avaliados são escape oral posterior (EOP), resíduos faríngeos (RF), penetração laríngea (PL) e aspiração laringotraqueal (AL) (LANGMORE; SCHATZ; OLSEN, 1988; BUTLER *et al.*, 2015).

Langmore; Schatz; Olsen (1988) descreveram a execução do primeiro protocolo do exame na qual o paciente deveria ficar sentado na posição típica de alimentação, realizado estímulo de toque para verificar a sensibilidade laríngea e a oferta de 5-10ml de líquido e 5 ml de purê contrastados com corante azul ou verde. Verificaram ainda que a dinâmica real da deglutição é difícil de avaliar com este procedimento, no entanto, a aspiração antes da deglutição, secundária ao EOP, e a aspiração após a deglutição, secundária a resíduos faríngeos, poderiam ser observados. Qualquer aspiração que ocorresse durante a deglutição geralmente poderia ser identificada imediatamente após a deglutição, pelos resíduos remanescentes nas vias aéreas.

São escassos os estudos sobre escalas de EOP na literatura para aplicação na VED, no entanto, encontramos diversos trabalhos que buscaram caracterizar por meio de escalas

os resíduos faríngeos na VED (MURRAY *et al.*, 1996; DONZELLI *et al.*, 2003; KELLY *et al.*, 2006; FARNETI *et al.*, 2008; TOHARA *et al.*, 2010; KANEOKA *et al.*, 2013; PARK *et al.*, 2015; NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015; SABRY; COYLE; ABOU-ELSAAD, 2021 e CURTIS *et al.*, 2022). Os estudos sobre escalas para essa mensuração são basicamente internacionais e, em relação a VED, somente recentemente algumas foram traduzidas para a Língua Portuguesa do Brasil (VENITE *et al.*, 2024, SCARANELO *et al.*, 2025).

O EOP é um achado frequente na VED, no entanto, a literatura não é concisa em sua nomenclatura, com poucos estudos investigando somente esse parâmetro em doenças neurológicas. Já em relação aos achados de resíduos faríngeos, a VED tem sido o exame de preferência para a identificação e classificação desse achado.

A primeira definição de EOP foi proposta por Logemann (1983) para análise de VFD a qual descreveu esse parâmetro como o escape de bolo alimentar em base de língua antes da resposta de deglutição. Já no contexto da VED, Willging (2000) definiu EOP como escape de alimento para valéculas ou hipofaringe. Neste estudo o autor avaliou 255 crianças com anormalidades estruturais do trato aerodigestivo superior em ofertas de diferentes consistências alimentares. Determinaram a aplicabilidade da VED na classificação das habilidades alimentares pré-operatórias, distúrbios alimentares específicos e parâmetros anormais de alimentação endoscópica a fim de prever o pós-operatório dos pacientes submetidos à reconstrução das vias aéreas. E encontraram que não houve correlação entre as habilidades alimentares pré-operatórias dos pacientes e sua evolução pós-operatória após a reconstrução das vias aéreas.

Murray *et al.* (1996) foram os primeiros autores a descreverem uma escala para a classificação dos resíduos faríngeos na VED. Os autores propuseram uma escala variando de 0 a 3 pontos na qual nível 0 = Normal; nível 1 = Qualquer resíduo evidente após deglutição; nível 2 = Qualquer secreção que seja mais evidente que o item “1” e nível 3 = presença de resíduo no vestíbulo laríngeo. A escala foi aplicada na população idosa e em grupo controle (jovens saudáveis).

Manrique; Melo; Bühler (2002) estudaram o EOP na VED e definiram EOP como a presença de escape precoce do contraste para a laringe e/ou recessos piriformes, caracterizado pela presença do alimento na hipofaringe ou na laringe, antes de ser disparado o reflexo da deglutição. Os autores estudaram a VED em 68 crianças com encefalopatia crônica não-progressiva (ECNP) com diagnóstico de DO. As consistências alimentares analisadas foram pastosa e líquida. Analisaram também RF, PL, AL e presença de tosse

eficaz. Verificaram alterações em 60,3% dos exames. O EOP foi observado em 53,0% das crianças, penetração laríngea de contraste alimentar pastoso (5,9%), penetração laríngea de contraste alimentar líquido (4,4%), aspiração traqueal de contraste alimentar pastoso (14,7%), aspiração traqueal de contraste líquido (32,3%), resíduo do contraste após a deglutição (7,4%) e eficácia da tosse com eliminação do contraste das vias aéreas (44,1%).

Donzelli *et al.* (2003) tinham por objetivo propor uma escala para classificar resíduos que fosse reduzida. Ao final do estudo elaboraram a escala com 3 níveis, sendo 1 = *functional*; 2 = *Severe* e 3 = *Profound*. A escala foi proposta apenas avaliando a classificação por grau de severidade do resíduo, e não há nada descrito sobre a localização anatômica.

Kelly *et al.* (2006) analisaram 15 indivíduos avaliados na oferta das consistências pastosa e líquida, submetidos tanto a VED quanto a VFD. Propuseram uma escala de resíduos dividida em cinco níveis: nenhum (N), revestimento (C), leve (Mi), moderado (Mo) e grave (S). O estudo obteve índices de concordância intra-juízes após ser analisado novamente pelos juízes após 15 dias. Não foi realizada validação do estudo.

Leder *et al.* (2007) definiram EOP como escape de alimento para hipofaringe antes do desencadear da resposta de deglutição. Os autores estudaram a VED em 73 indivíduos pós-esofagectomia, oferecendo 5ml das consistências pastosa, líquida e sólida. Os autores consideraram para o estudo achados de secreção antes da deglutição, EOP, RF, PL e AL. Verificaram associação entre AL e imobilidade de pregas vocais (60%). Já a PL ocorreu em 12% dos indivíduos; EOP em 5%; e resíduos faríngeos em 26%.

Langmore *et al.* (2007) queria identificar o estado de deglutição em 21 pacientes com demência lobar frontotemporal por meio da VED. Os autores desenvolveram uma escala de pontuação ordinal, com 58 variáveis, incluindo o EOP, quantidade e localização dos resíduos, presença e tempo de aspiração e gravidade da disfagia. A VED revelou anormalidades moderadas da deglutição em 12 dos 21 pacientes.

Farneti (2008) propôs uma escala de gravidade da disfagia, *Pooling score (P-SCORE)*, de acordo com acúmulo de resíduo e *clearance* pós-deglutição. Diferente dos autores já citados, esse estudo avaliou um número maior de indivíduos, 520 pacientes com etiologias heterogêneas. O estudo descreveu o local, a quantidade, e a presença de qualquer material que percorre as cavidades de hipofaringe e/ou laringe. Foi atribuído um número ordinal a cada parâmetro analisado.

Dziewas *et al.* (2008) propuseram a escala *The Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale (FEDSS)*, com seis pontos para determinar o grau da disfagia, através da avaliação de 100 indivíduos pós-AVC. A pontuação 6 é atribuída quando o acúmulo de

saliva acarreta penetração/aspiração. A pontuação 5, qualquer aspiração, penetração sem reflexo de proteção para a consistência pastosa. A pontuação 4 é atribuída a pacientes que apresentam penetração com reflexo de proteção para consistência pastosa ou aspiração/penetração sem reflexo de proteção ao receber líquidos. Penetração com reflexo de proteção para consistência líquida recebe pontuação 3. Definida pontuação 2 quando presença de penetração/aspiração, bem como resíduos volumosos (1 a 50% do tamanho do bolo alimentar) nas valéculas ou nos seios piriformes para consistência pastosa e sólida. Por fim, a pontuação 1 permite a alimentação com alimentos sólidos e pastosos e é administrada se nenhum dos achados patológicos acima for observado. Este trabalho já foi citado em alguns estudos como protocolo validado de VED, porém se trata do desenvolvimento e da validação de um novo escore de avaliação da gravidade de disfagia.

Warnecke *et al.* (2009) investigaram o impacto da *FEDSS* como preditor do grau de comprometimento da disfagia em 153 pacientes pós-AVC agudo após 3 meses de lesão e complicações intermediárias durante o tratamento agudo. Os autores concluíram que a escala *FEDSS* prevê de forma forte o prognóstico independente das complicações intercorrentes após AVC agudo.

Warnecke *et al.* (2010) investigaram o comprometimento da deglutição na paralisia supranuclear progressiva (PSP). Avaliaram dezoito pacientes com PSP (idade média de 69,7 +/- 9,0 anos) e os achados dos exames foram comparados com 15 pacientes com doença de Parkinson (DP). Três parâmetros da deglutição foram avaliados, EOP, penetração/aspiração e resíduos, por escalas de cinco pontos para cada parâmetro. Os achados mais frequentes foram vazamento do bolo, atraso no reflexo de deglutição e resíduos em valéculas e piriformes. Não foram encontradas diferenças entre os achados da VED entre pacientes com PSP e DP.

Tohara *et al.* (2010) analisaram dez imagens de VED retrospectivamente a fim de verificar a gravidade de resíduo em valécula e recessos piriformes. Propuseram uma escala ordinal de 0 a 3 pontos sendo: 0 = *Normal*, 1 = *Mild*, 2 = *Moderate* e 3 = *Severe*.

Kaneoka *et al.* (2013) propuseram a *The Boston Residue and Clearance Scale (BRACS)* a fim de avaliar a quantidade de resíduos em diversos pontos anatômicos, não apenas em valécula e seios piriformes, a escala também incluiu avaliação do *clearance* faríngeo. A *BRACS* é uma escala ordinal com 11 pontos, que avalia a quantidade e localização dos resíduos, a presença de deglutições espontâneas e a eficácia do *clearance* após a deglutição. A escala foi validada com alta correlação (coeficiente de correlação de

Pearson = 0,76). No entanto, é uma escala com diversos parâmetros, elevado tempo de aplicação, inviabilizando a aplicação na prática clínica.

Somasundaram *et al.* (2014) avaliaram 67 pacientes do sexo masculino pós-AVC agudo de artéria cerebral média esquerda por meio da VED. Autores utilizaram o protocolo proposto por Langmore (2001) e concluíram que a sensibilidade e a especificidade dos métodos comuns de rastreamento de disfagia à beira do leito nesta população são baixas.

Park *et al.* (2015) reconstruíram a escala de penetração e aspiração (*Penetration-Aspiration Scale- PAS*) (ROSENBEEK *et al.*, 1996), escala de oito pontos, para facilitar a análise estatística do estudo. Nesta escala foi definido o nível 1 como normal, os níveis 2 a 5 como penetração (quando o material permaneceu acima da prega vocal ou atingiu a prega vocal) e os níveis 6 a 8 como aspiração (quando o material passou pela glote). Para a classificação de resíduos, foi utilizado dois níveis: quantidade média a grande de resíduo após a primeira deglutição e pequena quantidade de resíduo mesmo após uma deglutição dupla.

Neubauer; Rademaker; Leder, (2015) elaboraram a escala *The Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS)* para verificar o grau de resíduos faríngeos. Os autores avaliaram os indivíduos com 5 e 10 ml, nas consistências pastosa e líquido ralo, em três ofertas. A escala possui cinco classificações para mensurar tanto a quantidade de resíduos em valécula quanto em seios piriformes (I = *None*; II = *Trace*; III = *Mild*; IV = *Moderate*; V = *Severe*). Foram aplicados os testes de confiabilidade teste-reteste intra-examinador, confiabilidade interexaminador e validação de construção para classificações de gravidade para todas as imagens.

Pilz *et al.* (2016) compararam a concordância de observadores nas medidas de VED em 30 pacientes com disfagia neurogênica versus 30 pacientes com câncer de cabeça e pescoço nas consistências líquida fina e líquida espessa. Os autores propuseram a escala *Residue Ordinal Rating Scale (RORS)* de classificação de quatro variáveis ordinais visuoperceptuais: deglutição completa, acúmulo na região de valécula após deglutição, acúmulo na região de seios piriformes após deglutição e penetração/aspiração. A concordância intra e inter observador nas variáveis variou de 0,76 a 0,93 e de 0,61 a 0,88, respectivamente. A etiologia da disfagia não influenciou o nível de concordância dos observadores. No entanto, a consistência do bolo alimentar resultou em diminuição da concordância inter-juízes para todas as variáveis durante as deglutições de líquidos finos.

Alves *et al.* (2016) descreveram os achados da fase faríngea da deglutição em dois casos de Coreia de Huntington por meio da VED. Os autores utilizaram três consistências

de alimento, líquido, néctar e purê e encontraram presença de EOP em líquido e néctar, pequena quantidade de resíduos faríngeos e ausência de penetração ou aspiração laríngea nos indivíduos com Coréia de Huntington deste estudo.

Warnecke *et al.* (2016) avaliaram o efeito da aplicação oral de levodopa em pacientes com DP avançada. Quinze pacientes foram avaliados através de protocolo especificamente desenvolvido através da VED. O respectivo escore de disfagia abrangeu três parâmetros incluindo o EOP, resíduos e penetração/aspiração. A gravidade da disfagia variou amplamente. O menor escore de disfagia foi de 15 pontos (disfagia sem risco de aspiração), e o maior escore de disfagia foi de 84 pontos (disfagia com aspiração de todas as consistências).

Marian *et al.* (2017) avaliaram em 50 pacientes pós-AVC a sensibilidade das medidas de SpO₂ (Saturação parcial de Oxigênio) para a avaliação do risco de aspiração. Em todos os pacientes a VED foi realizada de acordo com o protocolo da escala *FEDSS*. Cego para os resultados da VED, a SpO₂ foi monitorada simultaneamente. O grau de dessaturação durante/após as deglutições com aspiração foi comparado com o grau de dessaturação durante/após as deglutições sem aspiração em uma análise de deglutição a deglutição de cada paciente. De acordo com este estudo, a medição da dessaturação de oxigênio não é uma ferramenta de triagem adequada para a detecção de aspiração em pacientes com AVC.

Pisegna *et al.* (2018) compararam as escalas categóricas (ordinal) e escalas analógicas visuais (*Visual Analog Scale (VAS)*). Trinta e três fonoaudiólogos classificaram o resíduo faríngeo de 75 exames de VED, representando uma ampla gama de gravidade de resíduos para as consistências líquida, pastosa e sólida. Médicos classificaram sua impressão da quantidade total de resíduos em cada vídeo em uma *VAS* e em uma escala ordinal de cinco pontos. Encontraram alta confiabilidade para ambos modelos de escalas, mas algumas vantagens para o uso de uma *VAS*.

Shapira-galitz *et al.* (2019) realizaram estudo retrospectivo com 110 pacientes com diferentes etiologias a fim de verificar a correlação entre o grau de comprometimento dos resíduos faríngeos e a penetração e/ou aspiração por meio da VED. Os autores utilizaram a *YPRSRS* e a *PAS* para análise dos dados nas consistências líquida, purê e sólido. Os autores concluíram que o grau de comprometimento dos resíduos faríngeos se correlacionaram com a penetração/aspiração, e que a escala *YPRSRS* pode ser aplicada para padronizar a descrição do resíduo na VED.

Merola (2019) tinha por objetivo correlacionar e comparar a aspiração laringotraqueal com resíduos faríngeos e escape oral posterior na disfagia orofaríngea entre doenças neurológicas distintas. No entanto para a avaliação qualitativa do escape oral posterior os autores e colaboradores, nacionais da Universidade Estadual Paulista e internacionais da Universidade de Milão, elaboraram uma escala considerando pontos anatômicos importantes que são tocados pelo bolo alimentar durante a deglutição para classificação do escape oral posterior, a qual foi baseada na proposta por Martin-Harris *et al.* (2007) e Gatto *et al.* (2013) para a videofluoroscopia de deglutição e por Langmore *et al.* (2007) para a VED. A escala contou com cinco níveis e sua confiabilidade foi analisada em estudo posterior.

Nordio *et al.* (2020) correlacionaram a presença entre resíduo faríngeo e penetração-aspiração durante a VED, utilizando a escala *Pooling Score (P-SCORE)* e a *PAS* em 55 pacientes com DO. Utilizaram também a *Functional Oral Intake Scale (FOIS)*. Houve correlação positiva significativa entre o escore *P-SCORE* e os escores da *PAS* para bolo semissólido (Pearson = 0,305; $p = 0,024$) e líquidos (Pearson = 0,841; $p = 0,000$). O escore *P-SCORE* em bolo semissólido teve correlação negativa com *FOIS* (Pearson = -0,355; $p = 0,008$), mas não houve outras correlações significativas para *FOIS* com escore de *P-SCORE* ou *PAS*. Houve diferenças significativas entre as avaliações objetivas (*P-SCORE/PAS*) e a medida funcional (*FOIS*) para identificar os pacientes como patológicos.

Souza (2021) estudou o índice de confiabilidade inter e intra-juízes da escala descrita por Merola (2019, p. 30) para EOP. A escala consta de cinco níveis de classificação de grau de comprometimento para EOP, tem a descrição com base em parâmetros anatômicos definidos. As imagens representativas de cada nível foram selecionadas neste estudo. Os resultados mostraram que a escala apresentou confiabilidade quando foi aplicada por profissionais experientes e com formação na área.

Warnecke *et al.* (2021) realizaram um estudo de revisão sistemática a fim de validar uma classificação para VED. Com base em uma análise retrospectiva nos exames em distintas doenças neurológicas. Foram identificados 159 artigos, dos quais 59 foram incluídos na síntese qualitativa. Nos resultados, encontraram que EOP e atraso no reflexo de deglutição ocorreram principalmente no AVC, predominância de resíduo nas valéculas foi mais comum na doença de Parkinson, predominância de resíduo nos seios piriformes ocorreu apenas na miosite e no AVC de tronco encefálico. A confiabilidade interavaliadores apresentou forte concordância ($kappa = 0,84$). Os autores desenvolveram uma classificação

de disfagia neurogênica para VED, porém o método de execução do exame não foi detalhadamente descrito.

Outra escala validada na literatura é a *Mansoura Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Residue Rating Scale (MFRRS)* (SABRY; COYLE; ABOU-ELSAAD, 2021). Esta escala analisa o resíduo em duas localizações: valécula e seios piriformes. Para cada localização é proposta a análise de 6 níveis (0: nenhum resíduo; 1: revestimento visível; 2: agrupamento baixo; 3: agrupamento moderado; 4: agrupamento alto; 5: agrupamento/transbordamento e 6: agrupamento penetrante). O trabalho avaliou 210 imagens de 30 pacientes pós-AVC, nas consistências pastosa e líquido, volume de 5 ml. *MFRRS* teve forte confiabilidade entre avaliadores (valéculas, $\kappa = 0,832 \pm 0,038$; seio piriforme, $\kappa = 0,855 \pm 0,034$), confiabilidade intra-avaliador quase perfeita (valéculas, $\kappa = 0,964 \pm 0,018$; seio piriforme, $\kappa = 0,962 \pm 0,02$), validade concorrente quase perfeita (valéculas, $\kappa = 0,968 \pm 0,020$; seio piriforme, $\kappa = 0,0971 \pm 0,017$) e excelente consistência interna (valéculas, α de Cronbach = 0,990; seio piriforme, α de Cronbach = 0,985).

Starmer *et al.* (2021) adaptaram e validaram o *Dynamic Imaging Grade of Swallowing Toxicity (DIGEST)* para uso na VED, que inicialmente foi desenvolvido e validado para uso durante avaliações videofluoroscópicas. Três avaliadores cegos e especialistas avaliaram 100 exames de VED na população de câncer de cabeça e pescoço. A confiabilidade entre os avaliadores foi quase perfeita para o grau geral ($\kappa_w = 0,83$) e grau de segurança ($\kappa_w = 0,86$) e substancial para o grau de eficiência ($\kappa_w = 0,74$). A confiabilidade intra-avaliador foi excelente para todos os avaliadores (0,9–0,91).

Prikladnicki; Santana; Cardoso (2022) realizaram estudo de revisão sistemática a fim de identificar protocolo padronizado e validado para avaliação endoscópica da deglutição em pacientes com doença neurológica de base. No entanto, todas as pesquisas avaliadas e selecionadas para fazer parte deste estudo trouxeram protocolos descritos e detalhados, porém nenhum validado.

Curtis *et al.* (2022) desenvolveram a *Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety (VASES)*, um método padronizado para classificar resíduos faríngeos, penetração e aspiração durante a VED. O método de avaliação inclui quatro itens sendo eles: “o que, onde, quando e como”. A pontuação foi elaborada considerando a presença ou não de RF por local anatômico, sendo: 0 (nenhum) a 100% (completo).

Sabry; Abou-Elsaad (2023) investigaram a correlação entre o grau de comprometimento dos resíduos faríngeos usando a *Mansoura Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Residue Rating Scale (MFRRS)* e a escala de penetração e

aspiração (*PAS*) em 30 pacientes pós-AVC com disfagia. Os autores analisaram 210 deglutições e concluíram que existe correlações positivas fortes e significativas entre os escores *PAS* e escore de resíduo em valécua ($r_s = 0,663$, $p = 0,000$) e escore de resíduo em seios piriformes ($r_s = 0,688$, $p = 0,001$).

De Araújo *et al.* (2024) investigaram os achados da VED e da avaliação clínica da deglutição em 134 indivíduos com disfagia orofaríngea em diversas consistências de alimento. A população foi dividida em dois grupos, com ou sem diagnóstico de AVC. Para análise e classificação do nível de comprometimento dos RF, foi utilizado a escala *YPRSRS*, e para os demais parâmetros qualitativos avaliados os autores não citaram a metodologia aplicada. Os autores encontraram que houve diferença significativa entre os grupos com presença de resíduos faríngeos, penetração laríngea e aspiração laringotraqueal em todas as consistências avaliadas (nível 0, 2, 4 e 7) ($p < 0,001$), além da associação com deglutições múltiplas em líquido ralo, líquido levemente espessado e sólido (nível 0, 2 e 7) ($p = 0,026$).

Estudo recente Messina *et al.* (2024) avaliou a confiabilidade e a aplicabilidade na prática clínica real entre quatro escalas de classificação: *Pooling Score (P-SCORE)*, *Boston Residue and Clearance Scale (BRACS)*, *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS)* e *Residue Ordinal Rating Scale (RORS)*, vinte e cinco exames de VED foram avaliados quatro vezes, uma vez para cada escala, por quatro fonoaudiólogas. Em conclusão, o *YPRSRS* apresentou a maior confiabilidade, enquanto os avaliadores perceberam a *RORS* como o mais fácil de pontuar.

Guijo *et al.* (2025) analisaram a correlação entre resíduo faríngeo e penetração/aspiração em 157 indivíduos pós-AVC, por meio de 5 ml da consistência nível 3 do *International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)* (CICHERO *et al.*, 2017) oferecidos na colher três vezes. Dois avaliadores especialistas em disfagia avaliaram os exames com a Escala *YPRSRS* e a escala de aspiração e penetração (*PAS*). A concordância interavaliadores foi analisada com o teste Kappa, e a correlação pelo teste de Spearman. Os autores encontraram que a *YPRSRS* na região valécua correlacionou-se positivamente com a *PAS* ($r = 0,43$; $r^2 = 0,18$; $p \leq 0,000$); *YPRSRS* no seio piriforme, com *PAS* ($r = 0,54$; $r^2 = 0,29$; $p \leq 0,000$); e *YPRSRS* em ambos os seios valécua/piriforme com *PAS* ($r = 0,57$; $r^2 = 0,32$; $p \leq 0,000$), concluindo assim que o grau de comprometimento dos resíduos faríngeos em indivíduos com disfagia pós-AVC está correlacionada com o nível de penetração-aspiração.

Wilson *et al.* (2026) realizaram uma revisão de escopo em quatro bancos de dados eletrônicos, incluindo todas as datas até junho de 2024 com objetivo de investigar relatórios

específicos da experiência do usuário e dados normativos no desenvolvimento de escalas de classificação de resíduos faríngeos. Um total de 22 trabalhos foram incluídos, dois estudos se referiram à experiência do usuário, sete incluíram pelo menos um princípio de design centrado no usuário e quatro estudos relataram dados normativos.

Atalik *et al.* (2026) avaliaram a validade de conteúdo e a confiabilidade intra e interavaliadores da versão turca da *Murray Secretion Scale (MSS)* e encontraram elevados índices de concordância entre avaliadores e adequada representatividade dos itens da escala. Os resultados indicaram que a versão adaptada manteve propriedades psicométricas satisfatórias, permitindo a avaliação consistente da presença e distribuição de secreções faríngeas e laríngeas durante a VED. Esses achados reforçam a aplicabilidade clínica da escala em diferentes contextos culturais e destacam a relevância de instrumentos validados para a análise qualitativa da deglutição, contribuindo para maior padronização e comparabilidade dos achados na literatura.

Battel *et al.* (2026) realizaram revisão sistemática pela Cochrane avaliando a efetividade de intervenções de reabilitação para a DO em indivíduos com DP, incluindo 18 ensaios clínicos randomizados, com um total de 1.216 participantes. No que se refere à eficiência, os resíduos orofaríngeos foram considerados um marcador relevante, porém pouco explorado, sendo avaliados em um número limitado de estudos e por meio de diferentes instrumentos. Os resultados sugerem possível redução dos resíduos faríngeos após intervenções, como o treinamento da musculatura expiratória, entretanto a evidência foi muito baixa, em função do reduzido tamanho amostral, da heterogeneidade metodológica e do elevado risco de viés. Os autores concluíram que permanece incerta a efetividade das intervenções de reabilitação da deglutição na DP, destacando a necessidade de ensaios clínicos maiores, bem delineados e com desfechos padronizados para sustentar recomendações clínicas mais robustas.

4.2 Análise quantitativa temporal em videoendoscopia de deglutição na disfagia orofaríngea

A relevância da mensuração temporal da deglutição, principalmente em VFD, tem sido descrita em estudos de revisão sistemática, e estudos transversais, no entanto, são escassos os trabalhos com VED com análise quantitativa temporal, e neles são poucos os parâmetros estudados, sem consenso na definição ou terminologia dos parâmetros analisados. E até o momento os parâmetros de tempo de *whiteout* e o tempo de início da resposta faríngea são os mais investigados na literatura (BUTLER; STUART; KEMP, 2009;

VAN DAELE *et al.*, 2005; SCHEEL *et al.*, 2016; MOZZANICA *et al.*, 2019; COLA *et al.*, 2021; FRANCESCO *et al.*, 2022; BETITO *et al.*, 2024; SUTTON *et al.*, 2024).

Logemann (1983) publicou o primeiro estudo com análise quantitativa temporal da deglutição ao avaliar indivíduos saudáveis e disfágicos pós-AVC. Durante estudo videofluoroscópico a autora considerou que se o indivíduo ultrapassasse o tempo de trânsito orofaríngeo maior do que dez segundos em todas as consistências este não é capaz de receber alimentação exclusivamente pela via oral.

Shaker *et al.* (1990) avaliaram oito indivíduos saudáveis, de 20 a 30 anos, através de deglutições de saliva, 5ml de água e 5ml de bário, gravadas em vídeos com 30 *frames* por segundos. Tinham por objetivo quantificar a relação temporal entre o fechamento glótico induzido pela deglutição e sinais de início da deglutição, como movimento do osso hióide, movimento da base da língua e atividade elétrica milo-hióidea; peristaltismo faríngeo; elevação laríngea; fechamento vestibular; e trânsito do bolo orofaríngeo. Os autores encontraram que o início da adução das pregas vocais também precedeu o início do peristaltismo na nasofaringe e sua propagação para orofaringe e esfíncter esofágico superior em 0,64 +/- 0,05 s, 0,82 +/- 0,05 s e 1,08 +/- 0,04 s, respectivamente. O tempo entre o início da adução das pregas vocais e seu retorno à abertura total foi de 2,2 +/- 0,09 s.

Perlman; Van Daele (1993) avaliaram cinco indivíduos do sexo feminino usando a VED e a ultrassonografia na consistência líquida e encontraram uma duração média de WO de 469 ms.

Santoro *et al.* (2003) avaliaram o papel da VED em 40 indivíduos idosos, sem queixas espontâneas de deglutição, a caracterização quantitativa da duração das fases oral e faríngea da deglutição. Utilizaram as consistências de líquido, líquido engrossado, pastoso e sólido. As estruturas anatômicas e os aspectos funcionais foram avaliados através de análise quadro-a-quadro. Os resultados demonstraram que na duração total da fase oral o tempo médio foi de 17600±8300ms (valor mínimo de 3600ms e máximo de 41300ms). Em relação à duração da latência para o disparo do reflexo da deglutição, observou-se uma média de 600±700ms, com valor mínimo de 300ms e máximo de 2900ms. Quanto à duração total da fase faríngea, obtiveram um tempo médio de 867,8±157,8ms (mínimo de 567ms e máximo de 1133ms). A média da duração total das fases oral e faríngea da deglutição foi de 19000±8600ms.

Van Daele *et al.* (2005) analisaram o tempo de deglutição em quatro indivíduos saudáveis com 10 ml da consistência líquida usando a VED combinada com análise

eletromiográfica e encontraram que quantidade máxima da atividade eletromiográfica tireoaritenóidea ocorreu durante WO e duração média de WO foi de 971 ± 181 ms.

Butler *et al.* (2011) analisaram o tempo de permanência do bolo alimentar em 76 idosos saudáveis através da VED com distintas consistências. As deglutições foram revisadas em tempo real, em câmera lenta e quadro a quadro para atribuir os tempos de permanência do bolo alimentar correspondentes nas valéculas e seios piriformes. Concluíram que idade avançada, administração por canudo e volumes menores apresentam tempos de permanência dos bolos alimentares mais longos.

Tejima *et al.* (2015) desenvolveram um teste de disparo da deglutição simultânea para pacientes com disfagia submetidos a VED. Neste teste 0,4 e 2,0 ml de volume de água foram gotejados na faringe, em 51 pacientes acamados com disfagia e estes foram divididos em dois grupos: 35 indivíduos com alimentação por sonda e 16 indivíduos com ingestão oral. O parâmetro utilizado foi nomeado como tempo de latência, sendo o período desde o início da inserção de água até o início da deglutição. Os resultados mostraram que o tempo de latência médio foi de $7,43 \pm 7,19$ segundos com 0,4 ml de água teste e $5,05 \pm 5,59$ segundos com 2,0 ml. Quando 0,4 ml de água foi gotejada, o tempo de latência foi significativamente mais longo na alimentação por sonda ($10,49 \pm 7,97$ segundos) do que no subgrupo de ingestão oral ($5,72 \pm 5,16$ segundos) ($p < 0,05$).

Mozzanica *et al.* (2019) tiveram por objetivo avaliar confiabilidade inter e intra avaliadores durante o WO e avaliar os efeitos da idade, sexo, volume e textura do bolo na duração deste parâmetro. Os autores recrutaram 30 indivíduos saudáveis e cada um deles foi submetido ao exame de VED com diferentes texturas (líquido, semi sólido e sólido) e volumes. O exame de VED foi gravado em vídeo, processado no software Daisy Viewer 2.0, que permitiu a aquisição de 25 quadros por segundo e analisados por três avaliadores diferentes. A confiabilidade intra e interavaliadores sobre a duração do WO foi excelente. Os autores concluíram que tanto o volume quanto a textura do bolo afetaram significativamente a duração da WO. Em particular, a duração do WO foi significativamente menor para a textura líquida do que para as semi sólidas e sólidas. Além disso, os indivíduos do sexo masculino obtiveram valores significativamente mais altos de duração do WO. Finalmente, a duração do WO foi significativamente maior em idosos.

Cola *et al.* (2021) compararam um programa de terapia de deglutição tradicional com outro que incluía também a estimulação elétrica neuromuscular em pacientes disfágicos pós-AVC em fase crônica. Os 8 participantes deste *clinical trial* foram avaliados antes e após a intervenção por meio da VED e os autores utilizaram como parâmetros temporais o tempo

do escape oral posterior e do *whiteout*. Cada sujeito foi avaliado com volumes de 5 e 10 ml, de acordo com a segurança da oferta, nos níveis 2, 1 e 0 do *IDDSI*. Para realizar a consistência, os autores relataram utilizar suco dietético instantâneo sabor de pêra em temperatura ambiente e um espessante alimentar de amido de milho modificado e maltodextrina.

Brendim *et al.* (2022) avaliaram a relação entre a análise acústica dos sons da deglutição e a presença de resíduo faríngeo e a penetração/aspiração por meio sonar Doppler e da VED em pacientes hipertensos com apneia obstrutiva do sono. Os parâmetros acústicos analisados foram frequência inicial, intensidade inicial, primeira frequência de pico, segunda frequência de pico, intensidade final e tempo de deglutição. Foi encontrada relação entre as medidas do sinal acústico da deglutição e o resíduo faríngeo nessa população, mas não entre os sons da deglutição e a penetração/aspiração.

Francesco *et al.* (2022) realizaram um estudo para avaliar a localização do bolo alimentar no início da deglutição, o risco de penetração/aspiração e a gravidade do resíduo faríngeo pós-deglutição em pacientes com disfagia. Avaliaram 20 pacientes por meio da VED testando 5 diferentes consistências. Para avaliação da localização do bolo alimentar no início da deglutição, os autores utilizaram uma escala de cinco pontos semelhante ao estudo de Langmore *et al.*, 2007. O início da deglutição foi identificado como o último quadro endoscópico visualizando o bolo alimentar antes do início do WO. O WO foi definido como o primeiro quadro de imagem completamente branca, ocorre quando a mucosa da faringe se contrai gradativamente envolvendo a ponta do endoscópio durante a contração dos músculos faríngeos e corresponde ao trânsito do bolo alimentar pela faringe. A gravidade da penetração/aspiração foi avaliada usando a PAS e quantidade de resíduos faríngeos após a deglutição foi avaliada usando a YPRSRS tanto para valéculas e seio piriforme. Os autores concluíram que os clínicos devem estar cientes de que o padrão de transporte e deglutição de alimentos é diferente entre as diferentes consistências e, consequentemente, assim é aconselhável também incluir consistências mistas na avaliação de indivíduos com disfagia.

Betito *et al.* (2024) avaliaram a duração (*WOD*) e intensidade (*WOi*) do *whiteout* durante a VED e examinaram sua correlação entre si com a idade, sexo, consistências do bolo alimentar, resíduo e aspiração. Foi realizada revisão retrospectiva de 75 exames de VED gravados em vídeo. A primeira deglutição de saliva, semi-sólidos, sólidos e líquidos (4, 7, 0, respectivamente do *IDDSI*) foram analisadas. Os dados analisados para cada deglutição incluíram *WOD*, *WOi*, escala de penetração e aspiração (PAS), escala de resíduo faríngeo (*Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale*, YPRSRS) e escala de secreção de

Murray (*Murray Secretion scale, MSS*). A maior *PAS* e *YPRSRS* para cada consistência durante todo o exame também foram coletados.

Wod foi medido pelo mesmo método descrito por Mozzanica *et al.* (2019), no qual a contagem de quadros foi realizada manualmente e começou com o quadro em que a tela era mais branca e continuou até o primeiro quadro em que as estruturas hipofaríngeas e laríngeas voltaram a ser claramente visíveis. Ao dividir o número de quadros no total de 25 quadros por segundo, foi calculada a duração do *WO* em segundos. Já a *WOi* foi pontuada de acordo com o método de pontuação ordinal proposto por Labeit *et al.* (2021).

Os autores encontraram que *Wod* foi significativamente mais longo para *WOi* mais forte em *IDDSI* 4 ($p = 0,019$). *WOi* foi mais fraco para as deglutições da consistência *IDDSI* 0 em comparação com *IDDSI* 7, *IDDSI* 4 e deglutições de saliva ($p < 0,05$). Pacientes com acúmulo de saliva apresentaram *Wod* significativamente menor ($0,81 \pm 0,3$ s para *MSS* = 0 vs. $0,62 \pm 0,24$ para *MSS* = 3, $p = 0,04$). Menor *WOi* está associado a maior média de idade para *IDDSI* 0 (média de idade de 73 ± 12 , 64 ± 14 , 73 ± 7 , 59 ± 16 anos para os níveis de intensidade 1-4, respectivamente, $p = 0,019$). Deglutições com *WOi* fraco e *Wod* mais longo apresentaram significativamente mais aspirações no *IDDSI* 7 (28,8% da *PAS* ≥ 6 para intensidade 2 vs. 0% para intensidade 4, $p = 0,003$ e $0,77 \pm 0,4$ s para *PAS* 1-2 vs. $1,02 \pm 0,08$ para *PAS* 6-8, $p = 0,049$). *WOi* e *Wod* estão significativamente associados entre si. *WOi* pode variar para diferentes consistências de bolo e diminui com a idade. *Wod* mais longo e *WOi* mais fraco estão associados à penetração-aspiração. *Wod* mais curto está associado ao acúmulo de saliva.

Sutton *et al.* (2024) tinham por objetivo estabelecer parâmetros de referência para medidas temporais observadas na VED em adultos saudáveis. Os autores analisaram eventos como o início da resposta faríngea, a duração do *whiteout* e o tempo total da deglutição, fornecendo valores normativos iniciais para esses desfechos, utilizando dois volumes líquidos, um purê e um sólido. Avaliadores cegos analisaram retrospectivamente 65 vídeos. Os resultados demonstraram variabilidade intra e intersujeitos, mas permitiram a proposição de intervalos de normalidade para os eventos analisados. O estudo destaca o potencial da VED não apenas como ferramenta qualitativa, mas também como método passível de mensuração quantitativa, ressaltando a importância de valores de referência para a interpretação clínica e para futuras comparações com populações disfágicas. Os resultados indicaram que, em indivíduos saudáveis, o *whiteout* ocorre tipicamente entre 195 e 386 ms nos líquidos, com tempos significativamente maiores em idosos e para o bolo sólido, cujo tempo até o *whiteout* pode ultrapassar 1800 ms. A duração do *whiteout* apresentou valores

medianos entre 46 e 66 ms, sendo maior em idosos e em bolos mais viscosos. O tempo total da deglutição variou conforme idade e consistência do alimento, com medianas mais longas nos idosos e no bolo sólido (até 1933 ms). O número de deglutições por bolo apresentou mediana de uma deglutição para todos os bolos, considerado padrão normal. Em relação à segurança e eficiência, observou-se predominância de PAS = 1, ausência de aspiração e baixos escores de resíduos, sendo “sem resíduo” o achado mais frequente.

Guijo *et al.* (2026) analisaram o tempo de escape oral posterior em indivíduos com doença de Parkinson por meio da VED a partir da análise de 576 deglutições. Nos resultados, observaram que, para a consistência extremamente espessa (*IDDSI* nível 4) no volume de 5 ml, o tempo médio de escape oral posterior foi significativamente maior na condição de tarefa dupla, alcançando aproximadamente 2.044 ms, quando comparado à condição de deglutição isolada, que apresentou tempo médio de cerca de 912 ms ($p = 0,007$). Para as demais consistências e volumes analisados, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as condições.

5. MÉTODO

5.1 CASUÍSTICA

Participaram desta pesquisa 83 indivíduos pós-AVC diagnosticados com disfagia orofaríngea, sendo que 60 foram extraídos do banco de dados da instituição e 23 novos casos foram coletados, faixa etária de 40 à 89 anos (média de 67,24 anos e desvio padrão 9,85). Destes, 49 (59,0%) eram do sexo masculino e 34 (41,0%) do sexo feminino, independente da lateralização da lesão cerebral, com diagnóstico confirmado por exames médicos, clínicos ou de neuroimagem, e que foram encaminhados a um Centro de Referência para o diagnóstico de disfagia orofaríngea (Quadro 1).

Quadro 1: Caracterização da amostra por idade e sexo.

Caracterização Amostra	
Número Participantes (N)	83
Idade (anos)	67,24 ± 9,85 (média ± DP)
Sexo Masculino	49 (59,0%)
Sexo Feminino	34 (41,0%)

5.1.1 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa indivíduos com AVC hemorrágico, com histórico prévio de AVC, com comprometimento do nível de consciência, quadro clínico instável ou em estado comatoso. Também foram excluídos aqueles cuja avaliação clínica e/ou videoendoscópica da deglutição apresentava ausência de dados. Pacientes submetidos à trombólise também não foram incluídos na amostra.

5.2 MÉTODO

Esta pesquisa é um sub-projeto do Projeto intitulado “Análise quantitativa temporal em videoendoscopia da deglutição na disfagia orofaríngea neurogênica adulto” que foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista aprovado nº 6.730.276 (Apêndice A). Todos os pacientes ou seus responsáveis tiveram ciência do protocolo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B). Trata-se de estudo clínico observacional transversal.

Para o diagnóstico de disfagia orofaríngea todos os indivíduos realizaram a avaliação clínica e videoendoscópica da deglutição orofaríngea no Laboratório de Disfagia (LADis) da FFC/UNESP Campus de Marília-SP e Setor de Otorrinolaringologia do Centro Especializado de Reabilitação (CER) da FFC/UNESP Campus de Marília-SP.

Após a realização da avaliação clínica da deglutição o paciente foi encaminhado para avaliação instrumental por meio da VED, realizada por médico Otorrinolaringologista e seguindo o protocolo inter-centros do Laboratório de Disfagia (LADis) da FFC/UNESP Campus de Marília-SP e do Setor de Otorrinolaringologia do Centro Especializado de Reabilitação (CER) da FFC/UNESP Campus de Marília-SP baseado na literatura (LANGMORE; SCHATZ; OLSEN, 1988; LANGMORE, 2017).

5.2.1 Protocolo de execução da videoendoscopia da deglutição

Para o procedimento foi utilizado um dos dois aparelhos do setor de Otorrinolaringologia. Um nasofibroscópio da marca Pentax®, modelo FNL 10RP3, acoplado ao sistema de microcâmera da marca Pentax®, modelo PSV4000 e fonte de luz da marca Pentax®, modelo LH-150 PC. Para a gravação das imagens da videoendoscopia da deglutição utilizou-se o software de captura de imagem Zscan 6,0. E o outro, um Vídeo nasolaringoscópio da marca Pentax, modelo VNL9-CP, e fonte de luz LED e processadora de vídeo digital da marca Pentax, modelo CP-1000, sistema de captura de imagem e laudos Ikap.

Durante a realização da VED, o indivíduo foi orientado a permanecer sentado em cadeira própria ou na cadeira de exame otorrinolaringológico. A cabeça foi disposta na direção anterior sem a sua flexão ou rotação, como geralmente ocorre no ato da alimentação. O aparelho endoscópico foi introduzido pela fossa nasal mais pérvia, descartando-se o uso de vasoconstritores ou anestésico tópico, nas narinas ou na orofaringe, para evitar alterações na sensibilidade local.

Para a execução do protocolo de VED as consistências alimentares foram padronizadas e equiparadas a normatização e terminologia do *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI)* (CICHERO *et al.*, 2017) e oferecidas hierarquicamente na consistência de nível 4, nível 2 e, por fim, nível 0, e ofertadas nos volumes de 5 ml e 10 ml, em colheres descartáveis, três ofertas, porém para esse estudo foi analisado somente a primeira colher da consistência nível 4.

Para o preparo dos alimentos das consistências nível 4 – alimento líquido extremamente espessado e nível 2 – alimento líquido levemente espessado foram utilizados suco dietético sabor pêssego, água filtrada na temperatura ambiente e espessante alimentar instantâneo composto de amido de milho modificado e maltodextrina, como medida, o próprio medidor fornecido pelo fabricante. A consistência nível 0 foi água em temperatura ambiente. Foi acrescentado em todas às consistências corante artificial para alimentos com pigmento na cor azul jeans a fim de facilitar a visualização do alimento na região faríngea.

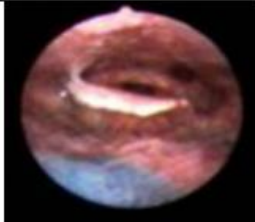
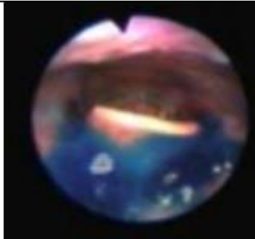
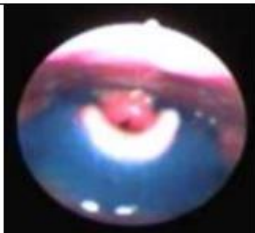
Após a seleção dos exames no banco de dados e a realização de novos exames a análise qualitativa visuoperceptiva e quantitativa temporal da deglutição foi realizada pelo pesquisador responsável e por mais dois juízes treinados.

5.2.2 Análise qualitativa visuoperceptiva da videoendoscopia de deglutição:

Realizada aplicação de escalas específicas para classificação do grau de comprometimento dos achados videoendoscópicos da deglutição conforme abaixo descrito.

5.2.2.1 Definição operacional de escape oral posterior (EOP): escape do bolo alimentar em base de língua antes da resposta de deglutição (LOGEMANN, 1983). A Escala de Classificação para EOP na VED foi proposta em 2019 (MEROLA, 2019, p.30) em parceria entre o Laboratório de Disfagia (LADis) da FFC/UNESP Campus de Marília-SP e a Universidade de Milão e posteriormente foi confirmada a confiabilidade inter e intra-juízes da escala com imagens (SOUZA, 2021, p. 38-39) conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Escala de Grau de Comprometimento para EOP para aplicação na VED

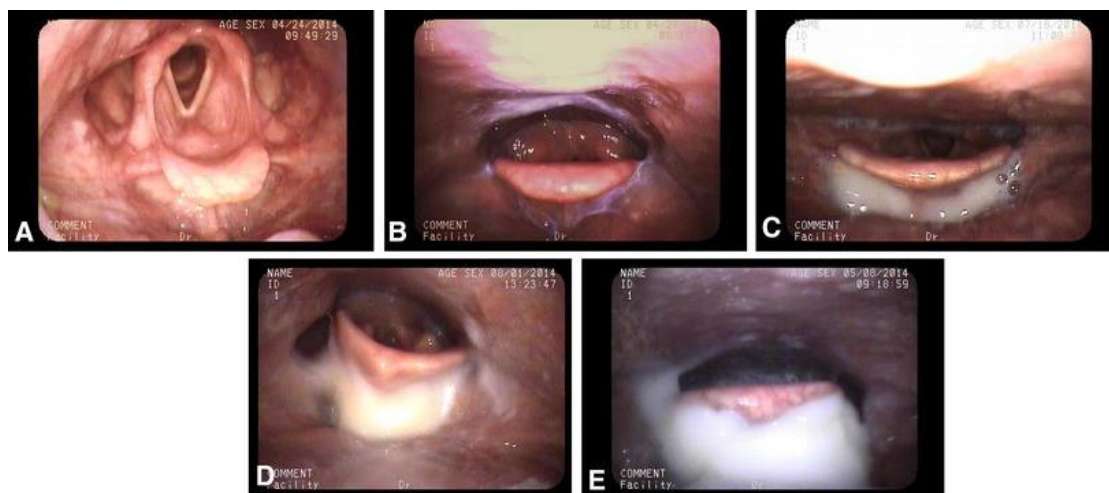
Nível de classificação	Descrição do nível de classificação	Imagem representativa do nível de classificação
I	Ausência de EOP	
II	A cabeça do bolo alimentar toca o pilar das fauces e a base da língua antes do white-out	
III	A cabeça do bolo alimentar toca valéculas antes do white-out	
IV	A cabeça do bolo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

Fonte: SOUZA, 2021, p.38-39.

5.2.2.2 Definição operacional de resíduos faríngeos (RF): resíduos de alimento em distintas regiões faríngeas (valéculas e/ou recessos piriformes após a deglutição) (MURRAY *et al.*, 1996). Para esta classificação foi utilizada a *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS)* desenvolvida, padronizada, validada e definida por meio de imagens de exames de VED, traduzida para a Língua Portuguesa do Brasil (VENITE *et al.*, 2024) que baseia-se numa escala ordinal com atribuição de até cinco pontos, com base na quantidade e na localização dos resíduos na faringe. A *YPRSRS* classifica os resíduos na

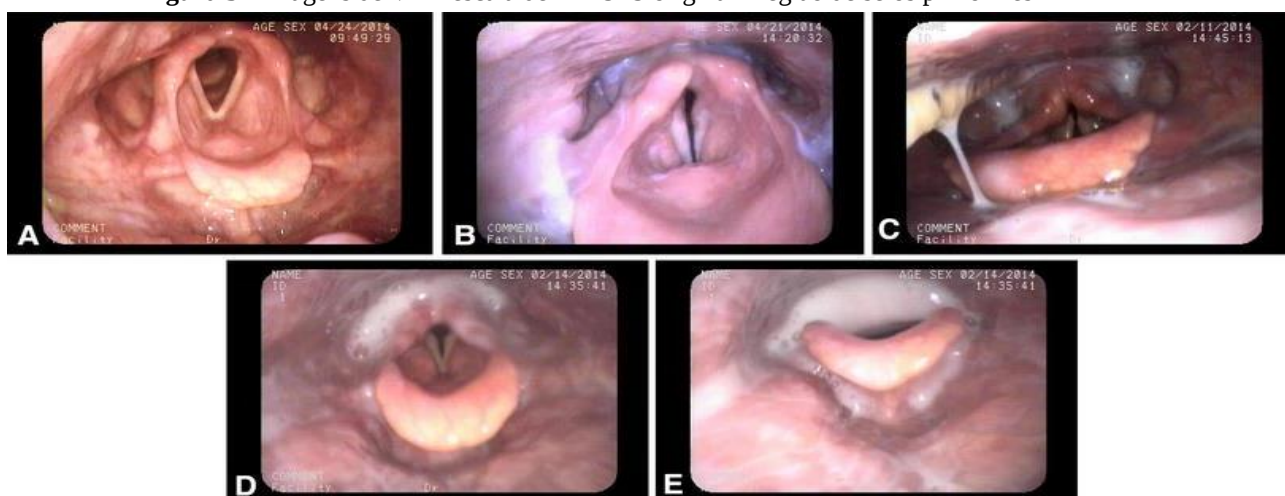
região de valécua e seios piriformes em cinco níveis: nenhum, vestígio, leve, moderado e grave (NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015) conforme mostra a figura 2 e 3.

Figura 2 - Imagens de VED escala de YPRSRS original - região de valécua



Fonte: NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015.

Figura 3 - Imagens de VED escala de YPRSRS original - região de seios piriformes



Fonte: NEUBAUER; RADEMAKER; LEDER, 2015.

5.2.3 Análise quantitativa temporal da videoendoscopia de deglutição:

Após a realização do exame foi realizada a análise quantitativa temporal por meio do software proposto por Spadotto *et al.* (2008), figura 4 e 5. Os exames digitalizados (29,97 quadros por segundo) foram analisados quadro a quadro, com identificação manual dos marcadores de início e término dos parâmetros previamente definidos. A partir da

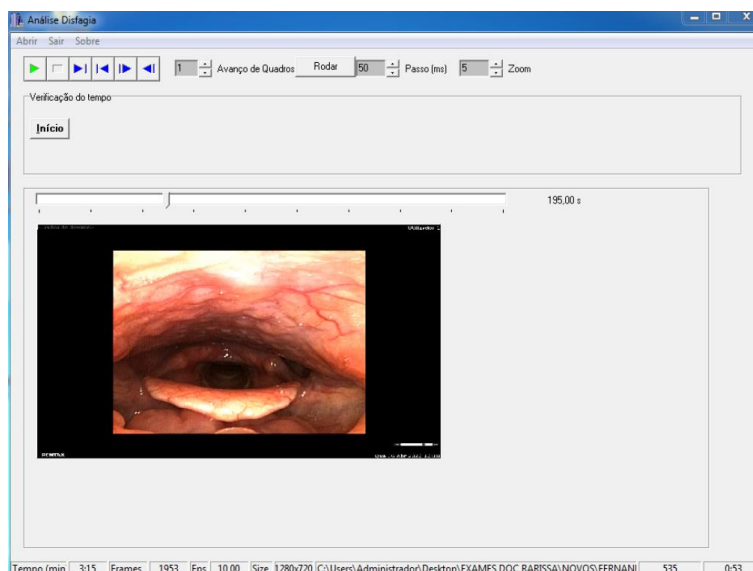
demarcação desses eventos, o programa realizou a contagem dos quadros correspondentes, fornecendo automaticamente o tempo decorrido em milissegundos para cada fase analisada.

Figura 4: Visualização de algumas ferramentas disponíveis no programa computadorizado para análise das videofluoroscopias de deglutição.



Fonte: Spadotto *et al.*, 2008

Figura 5: Tela do software durante a análise dos tempos da deglutição.



Fonte: Autor.

5.2.3.1 Definição operacional de Tempo de escape oral posterior (EOP): Iniciado quando o bolo tocar o pilar das fauces (figura 6) e a base da língua e terminará quando o *whiteout* (WO) for visualizado (figura 7) (COLA *et al.*, 2021) .

Figura 6: Início EOP



Fonte: Autor

Figura 7: Término EOP



Fonte: Autor

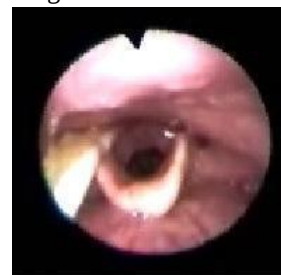
5.2.3.2 Definição operacional de Tempo Whiteout (WO): Definido com a visualização do WO (figura 8) e finalizado com a visualização do vestíbulo laríngeo (figura 9) (LOGEMANN *et al.*, 1998; VAN DAELE *et al.*, 2005; MOZZANICA *et al.*, 2019, COLA *et al.*, 2021).

Figura 8: Início WO



Fonte: Autor

Figura 9: Término WO



Fonte: Autor

5.2.4 Treinamento dos Juízes e Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI)

Para este estudo participaram três juízes fonoaudiólogos, especializados em disfagia orofaríngea e com experiência na realização de exames instrumentais, responsáveis pela análise quantitativa temporal e qualitativa dos achados da VED.

A pesquisadora responsável atuou como juíza 1 em ambas as análises (quantitativa temporal e qualitativa). Para cada tipo de análise, houve a participação de um segundo juiz distinto, totalizando sempre dois juízes por análise.

Para a análise quantitativa temporal, o juiz 1, pesquisadora responsável, com 14 anos de experiência clínica e previamente treinada no software utilizado, foi responsável pelo

treinamento do juiz 2, que realizou a mesma mensuração quantitativa. O juiz 2 era membro do laboratório de pesquisa e já possuía treinamento prévio nesta prática.

O método de treinamento consistiu inicialmente na discussão da fundamentação teórica da análise quantitativa temporal da deglutição orofaríngea em imagens de VED, na apresentação do software, na delimitação dos pontos anatômicos utilizados e na revisão das publicações prévias na literatura. Posteriormente, os juízes realizaram prática conjunta, analisando cada parâmetro temporal deste estudo em cinco exames de VED, na consistência estudada. Em seguida, de forma independente e cega, cada juiz avaliou novamente cada parâmetro temporal em cinco outros exames. Ao final dessa etapa, os juízes se reuniram para conferência dos resultados.

Para a análise qualitativa dos achados da VED, o juiz 1 foi responsável pelo treinamento do juiz 3, distinto do juiz da análise quantitativa. O treinamento incluiu a discussão da fundamentação teórica da análise qualitativa da deglutição orofaríngea em imagens de VED, bem como a apresentação das escalas específicas utilizadas para a classificação do grau de comprometimento dos achados videoendoscópicos da deglutição, incluindo escape oral posterior e resíduos faríngeos

Os juízes realizaram prática conjunta, analisando cada parâmetro qualitativo deste estudo em cinco exames de VED, na consistência estudada. Em seguida, de forma independente e cega, cada juiz avaliou novamente os mesmos parâmetros em cinco outros exames. Ao final da análise, os juízes se reuniram para conferência dos resultados.

Para a análise dos dados referente a concordância entre os juízes foi realizado o Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI).

O CCI avaliou a concordância entre os juízes para todas as variáveis, com intervalos de confiança de 95% (IC95%). EOP, RF Valécula e RF Seios Piriformes apresentaram CCI elevados (0,812 a 0,931), indicando excelente concordância inter juízes. Os tempos EOP e *whiteout* tiveram CCI quase perfeitos (0,999 e 1,000), com todos os p-valores $< 0,001$. A alta concordância (CCI $> 0,8$) valida a confiabilidade das análises conforme mostra a tabela 1 abaixo, permitindo posteriormente as análises de correlação pertinentes ao objetivo da pesquisa.

Tabela 1: Análise do Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) para as variáveis do estudo entre os Juízes.

Variáveis	CCI	IC95%		p-valor
		LI	LS	
EOP	0.931	0.891	0.956	<0.001*
RF Valécua	0.859	0.771	0.911	<0.001*
RF Seios Piriformes	0.812	0.724	0.874	<0.001*
TEMPO EOP	0.999	0.999	0.999	<0.001*
TEMPO <i>WHITEOUT</i>	1.000	1.000	1.000	<0.001*

Legenda: * indica correlação significativa para o CCI entre os juízes pelo teste F para $p\text{-valor} \leq 0.050$. Limite inferior (LI). Limite superior (LS). EOP: Escape Oral Posterior, RF: Resíduos Faríngeos.

5.2.5 Análise Estatística

A correlação entre as variáveis do estudo foi realizada pelo teste não paramétrico de Spearman. Para analisar o efeito das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes foi realizada a análise de regressão linear múltipla pelo método Enter. O R^2 foi utilizado para analisar o percentual de variação da dependente explicado pela variação das variáveis independentes. Todos os testes foram aplicados com intervalo de confiança de 95%. O nível de significância adotado foi de 5% e os dados foram analisados no software *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* (versão 27.0).

Para a apresentação dos resultados, não foi utilizada a média entre os juízes para as variáveis qualitativas, uma vez que estas são classificadas em escalas ordinais, não sendo estatisticamente adequado o uso da média como medida de tendência central. Por outro lado, para as variáveis quantitativas temporais, foi utilizada a média entre os juízes, uma vez que se tratam de variáveis contínuas, para as quais a média constitui uma medida estatística adequada e representativa.

Considerando que as variáveis qualitativas EOP, resíduos faríngeos em valécua e resíduos faríngeos em seios piriformes foram classificadas em escalas ordinais, a apresentação das medianas permitiu identificar o grau predominante de comprometimento na amostra.

6. RESULTADOS

A **tabela 2** apresenta a frequência das variáveis qualitativas na VED (EOP, RF Valécua e RF Seios Piriformes) por juiz.

Tabela 2: Frequência e mediana das variáveis qualitativas na VED por juiz.

Variáveis	Juiz 1			Juiz 2		
	Ausente	Presente	Mediana	Ausente	Presente	Mediana
EOP	25 (30,1%)	58 (69,9%)	2.00	30 (36,1%)	53 (63,9%)	2.00
RF Valécua	32 (38,6%)	51 (61,4%)	2.00	36 (43,4%)	47 (56,6%)	2.00
RF Seios Piriformes	49 (59,0%)	34 (41,0%)	1.00	51 (61,4%)	32 (38,6%)	1.00

Legenda: EOP: Escape Oral Posterior, RF: Resíduos Faríngeos.

Observou-se mediana igual a 2 para o EOP e para os RF valécua, indicando comprometimento leve predominante, de forma consistente entre os dois juízes. Por outro lado, os RF seios piriformes apresentou mediana igual a 1, sugerindo ausência ou mínimo comprometimento na maioria dos indivíduos avaliados. Observou-se ainda elevada frequência de EOP e de RF valécua, enquanto os RF seios piriformes foram menos frequentes. A distribuição das frequências foi semelhante entre os dois juízes.

A **tabela 3** apresenta a média, desvio-padrão (DP) e variação dos tempos de escape oral posterior e *whiteout* entre os juízes na amostra estudada.

Tabela 3: Média, desvio-padrão (DP), variação dos tempos em milissegundos entre os juízes.

Variáveis				
	Média	DP	Menor	Maior
TEMPO EOP	1454,43	2565,38	0	17250,2
TEMPO <i>WHITEOUT</i>	1366,79	5276,57	367	48681

Legenda: EOP: Escape Oral Posterior, DP: Desvio-Padrão.

Os resultados mostraram que o tempo de escape oral posterior variou de 0 a 17250,2 milissegundos (ms) e do *whiteout* de 367 a 48681 ms.

A **tabela 4** apresenta as correlações entre tempos de EOP e *Whiteout* com os parâmetros qualitativos da deglutição (EOP, RF Valécua e RF Seios Piriformes).

Tabela 4: Correlação entre variáveis qualitativas e quantitativas temporais em indivíduos pós-AVC com disfagia por Juiz.

Variáveis	Juiz 1		Juiz 2	
	TEMPO EOP	TEMPO <i>WHITEOUT</i>	TEMPO EOP	TEMPO <i>WHITEOUT</i>
EOP	0.827*	-0.045	0.860*	-0.067
RF Valécua	0.038	-0.152	0.004	-0.111
RF Seios Piriformes	0.017	-0.181	-0.068	-0.083

Legenda: * indica correlação significativa entre as variáveis pelo teste de Spearman para $p\text{-valor} \leq 0.050$; EOP: Escape Oral Posterior, RF: Resíduos Faríngeos.

Houve correlação forte e significativa entre o tempo de EOP ($r = 0,827$ e $0,860$; $p < 0,001$) e a escala de EOP, indicando que quanto maior o tempo de EOP pior o grau de comprometimento na escala de EOP. Para os demais parâmetros qualitativos da deglutição (RF Valécua e RF Seios Piriformes) não foi observado nenhuma correlação significativa com os tempos estudados ($p > 0,05$).

A **tabela 5** apresenta o impacto do conjunto dos tempos de EOP e *Whiteout* sobre cada parâmetro qualitativo da deglutição, separadamente por juiz.

Tabela 5: Análise da regressão linear múltipla para efeito do tempo de EOP e tempo de *Whiteout* sobre variáveis dependentes de nível de comprometimento por Juiz.

Variáveis		B	IC95%		p-valor (a)	Modelo	
Dependente	Independente		LI	LS		R ²	p-valor (b)
EOP J1	Constante (intercepto)	2.140	1.85088	2.42951	<0.001*	0.247	<0.001*
	TEMPO EOP J1	0.000	0.00015	0.00035	<0.001*		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J1	2.737E-06	-0.00004	0.00005	0.908		
RF Valécua J1	Constante (intercepto)	1.996	1.71107	2.28131	<0.001*	0.015	0.554
	TEMPO EOP J1	2.441E-05	-0.00007	0.00012	0.616		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J1	-2.298E-05	-0.00007	0.00002	0.326		
RF Seios Piriformes J1	Constante (intercepto)	1.715	1.47465	1.95469	<0.001*	0.015	0.555
	TEMPO EOP J1	-3.031E-05	-0.00011	0.00005	0.460		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J1	-1.496E-05	-0.00005	0.00002	0.447		
EOP J2	Constante (intercepto)	2.033	1.73667	2.32860	<0.001*	0.213	<0.001*
	TEMPO EOP J2	0.000	0.00013	0.00032	<0.001*		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J2	5.352E-06	-0.00004	0.00005	0.825		
RF Valécua J2	Constante (intercepto)	1.780	1.52787	2.03248	<0.001*	0.018	0.481
	TEMPO EOP J2	3.580E-05	-0.00005	0.00012	0.395		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J2	-1.864E-05	-0.00006	0.00002	0.369		
RF Seios Piriformes J2	Constante (intercepto)	1.638	1.41762	1.85873	<0.001*	0.019	0.456
	TEMPO EOP J2	-3.766E-05	-0.00011	0.00004	0.306		
	TEMPO <i>WHITEOUT</i> J2	-1.213E-05	-0.00005	0.00002	0.503		

Legenda: Coeficiente de regressão (B). Intervalo de confiança de 95% para B (IC95%). Limite inferior (LI). Limite superior (LS). * indica efeito significativo da variável independente ou da constante de regressão para $p\text{-valor} \leq 0.050$. ** indica efeito significativo do modelo de regressão para $p\text{-valor} \leq 0.050$. Fator de explicação para variação da variável dependente explicada pela variação das variáveis independentes (R²). EOP: Escape Oral Posterior, RF: Resíduos Faríngeos; J1: Juiz 1 e J2: Juiz 2.

EOP (J1 e J2): O tempo de EOP foi preditor significativo do grau de EOP ($p < 0,001$), com $R^2 = 0,247$ (J1) e $0,213$ (J2), explicando aproximadamente 24% e 21% da variância, respectivamente. O tempo de *Whiteout* não teve efeito significativo ($p > 0,05$) isolado embora o modelo tenha sido significativo. RF Valécua e RF Seios Piriformes não apresentaram efeito significativo das variáveis independentes isoladamente e nem para modelo (todos $p > 0,05$ para R^2 e variáveis independentes). O tempo de EOP é um preditor específico para o grau de escape oral posterior, mas não para outros comprometimentos.

Os modelos de regressão linear múltipla revelaram que apenas as análises com a variável dependente Escape Oral Posterior (EOP) apresentaram significância estatística tanto para o Juiz 1 ($p < 0,001$; $R^2 = 0,247$) quanto para o Juiz 2 ($p < 0,001$; $R^2 = 0,213$). O coeficiente de regressão (B) para o tempo de EOP foi positivo e estatisticamente significativo em ambos os juízes (J1: $B = 0,000$, $p < 0,001$; J2: $B = 0,000$, $p < 0,001$), indicando uma relação direta entre o aumento do tempo de escape oral posterior e maior

grau de comprometimento. Embora a magnitude do coeficiente seja pequena, essa associação sugere que cada incremento de 1000 ms (1 segundo) no tempo de EOP corresponde a um aumento aproximado de 0,1 ponto na escala de grau de comprometimento do EOP.

Os interceptos dos modelos foram consistentes entre os juízes (J1: $B = 2,140$; J2: $B = 2,033$), demonstrando que, na ausência de alterações nos tempos mensurados, o grau basal de comprometimento do EOP situa-se em torno de 2 pontos na escala utilizada. Em contraste, o tempo de *whiteout* não apresentou associação significativa com o EOP em nenhum dos juízes (Juiz 1: $B = 2,737E-06$, $p = 0,908$; Juiz 2: $B = 5,352E-06$, $p = 0,825$), indicando que esta variável temporal não influencia o grau de comprometimento do escape oral posterior.

7. DISCUSSÃO

A disfagia orofaríngea na população Pós-AVC consolidou-se como temática central na investigação desta área, estudada sistematicamente por muitas décadas, tendo em vista sua relevância para a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos deste sintoma, das complicações e custos na área da Saúde. No entanto, novas possibilidades de estudo com hipóteses de pesquisa que abordam relações inter e intra variáveis distintas da própria deglutição orofaríngea têm permitido importantes reflexões acerca da compreensão desta complexa biomecânica, e potencializado o manejo em disfagia orofaríngea. Assim, o presente estudo discutirá o impacto da ocorrência e das relações entre alguns dos parâmetros qualitativos e quantitativos temporais da deglutição avaliados por meio da VED nesta população.

Um dos primeiros resultados deste estudo, a frequência das variáveis qualitativas da deglutição na VED, apresentou elevada frequência de EOP e de RF nas valéculas, enquanto os RF em seios piriformes foram menos frequentes. Ressalta-se, no entanto, que a distribuição das frequências foi semelhante entre os dois juízes, reforçando tanto a frequente presença destes achados na disfagia na população estudada quanto a concordância com estudos sobre a confiabilidade inter-juízes na análise destes achados em VED (LANGMORE *et al.*, 2007; KELLY; DRINNAN; LESLIE, 2007; WARNECKE *et al.*, 2021; MANIACI *et al.*, 2022; BOGGIANO *et al.*, 2025). Em relação aos tempos de EOP e *whiteout* mensurados em análise quantitativa temporal, assim como outros estudos sobre essa mensuração em distintos exames objetivos, houve variabilidade. Esse amplo espectro encontrado nos tempos da deglutição, em distintos parâmetros já foi discutido em estudos de revisão sistemática apontando a co-dependência destes achados com a heterogeneidade da amostra e os métodos de mensuração aplicados (FURKIM *et al.*, 2019; LAM *et al.*, 2024; SUTTON *et al.*, 2024).

Assim, tanto a maior ocorrência de EOP e RF em valéculas em disfagia orofaríngea no indivíduo com AVC, quanto a variação nos tempos de EOP e *whiteout* são concordantes com a literatura e possíveis consequências das implicações fisiopatológicas presentes na biomecânica desta população, inclusive das frequentes alterações na fase oral e resposta faríngea encontradas nesses indivíduos justificando a maior ocorrência destes parâmetros (LOGEMANN, 1983; MARTIN-HARRIS *et al.*, 2007; LANGMORE, 2017; LABEIT *et al.*, 2023). Além disto, nos indivíduos Pós-AVC há, segundo a literatura, impacto da heterogeneidade da amostra mesmo em uma única doença de base, permitindo tanto a

variabilidade no espectro dos tempos quanto na ocorrência dos achados (SUN *et al.*, 2023; YANG *et al.*, 2024; HU *et al.*, 2025). Essa variabilidade encontrada tanto nos parâmetros qualitativos quanto nos tempos da deglutição descritos, deve ser atribuída a diferenças na extensão e localização das lesões neurológicas, ao grau de comprometimento sensório-motor, à idade e às condições clínicas associadas, aspectos amplamente discutidos na literatura sobre disfagia orofaríngea neurogênica (LOGEMANN, 1983; LANGMORE, 2017) e mais especificamente na população do estudo (MANIACI *et al.*, 2022; SUN *et al.*, 2023; YANG *et al.*, 2024; HU *et al.*, 2025). Assim, para a prática clínica, há de se considerar que nesta população a presença de alterações na fase oral é frequente, demandada pelas distintas lesões corticais nesta população e que desenham um desempenho também variável de acordo com extensão e localização de lesão, contribuindo para que a expectativa frente aos achados como escape oral posterior, resíduos faríngeos, tempo de EOP e *whiteout* sejam comprometidos e devam ser ajustados na programação terapêutica para potencializar a segurança e a eficiência da deglutição.

Assim, e certa da variabilidade dos achados qualitativos e/ou quantitativos temporais da deglutição, entender por meio de mensuração quantitativa como a biomecânica impacta nos distintos graus de comprometimento de alguns achados da deglutição poderá contribuir para que o clínico possa predizer análises que contribuirão com a tomada de decisão no manejo do paciente e no planejamento da reabilitação. Portanto, no contexto das correlações entre o tempo de EOP e o grau de comprometimento deste parâmetro, constatou-se que houve forte e significativa correlação.

Embora estudos prévios utilizando a VED descrevam elevada frequência de EOP em populações neurológicas, particularmente pós-AVC, esses achados são predominantemente reportados de forma qualitativa e sem uma escala para mensurar o grau de comprometimento (LANGMORE *et al.*, 2007; WARNECKE *et al.*, 2021) dificultando a concordância com este estudo. Por outro lado, e do ponto de vista fisiopatológico, a presença de EOP decorre tanto das alterações presentes na fase oral da deglutição quanto do atraso no disparo da resposta faríngea, mecanismos frequentemente comprometidos em indivíduos pós-AVC devido a alterações na integração sensório-motora cortical e subcortical (LOGEMANN, 1983; MARTIN-HARRIS *et al.*, 2007; LABEIT *et al.*, 2023)

O presente estudo amplia esse conhecimento ao demonstrar que a mensuração temporal do EOP apresenta correlação direta com sua gravidade no parâmetro qualitativo,

indicando que o uso de escalas clínicas que possam mensurar o nível de comprometimento deste EOP poderão apontar o aumento na medida quantitativa e contribuir com possíveis implicações para o ajuste da biomecânica da deglutição.

Portanto, esse resultado mostra que quanto maior o tempo de EOP na população com disfagia Pós-AVC haverá maior grau de comprometimento deste parâmetro qualitativo, significando que o EOP está se deslocando em direção aos seios piriformes sem que exista resposta faríngea ou proteção de via aérea inferior aumentando o risco de penetração e/ou aspiração laringotraqueal.

Por outro lado, a ausência de correlação entre os tempos de EOP e *whiteout* com a variável resíduos faríngeos em valéculas e seios piriformes, potencializa a necessidade de discussão sobre quais alterações temporais podem predizer desfechos relacionados à eficiência e à segurança da deglutição. Eventos como resíduos faríngeos são reconhecidamente multifatoriais e dependem de mecanismos fisiopatológicos associados e distintos, incluindo força e coordenação da contração faríngea, sensibilidade laríngea, acionamento dos mecanismos de elevação laríngea e integridade dos mecanismos de proteção das vias aéreas e coordenação entre deglutição e respiração (PERRY; LOVE, 2001; LANGDON; LEE; BINNS, 2007; LANGMORE, 2017; SONG *et al.*, 2024; NORDIO *et al.*, 2025).

No que concerne à efetividade preditora das variáveis estudadas, o tempo de EOP foi o único preditor significativo e para grau de comprometimento do próprio EOP. Entretanto, o poder explicativo moderado dos modelos indica que outros fatores não contemplados na presente análise também contribuem para a gravidade do EOP, e que um deles segundo a literatura poderia ser o desempenho da fase oral, o tempo de resposta faríngea, a própria sensibilidade orofaríngea, características do bolo alimentar e nível global de comprometimento neurológico (FERRIS *et al.*, 2021)

No que se refere especificamente ao tempo de *whiteout* a ausência de resultados significativos com os parâmetros qualitativos analisados, tanto nas análises de correlação quanto nos modelos de regressão, sugere que, apesar de sua mensuração ser tecnicamente viável, sua aplicabilidade como marcador isolado para predizer achados na VED não é ideal. Esta conclusão pode não surpreender se considerarmos que estes achados são co-dependentes de muitos aspectos no contexto da biomecânica da deglutição, e os quais neste

estudo não foram analisados. Assim, e considerando que estudos recentes tenham concluído que a duração e a intensidade do *whiteout* podem se associar a eventos de penetração e aspiração em condições específicas, sobretudo em função da consistência do bolo alimentar e da idade (BETITO *et al.*, 2024), sugere-se em estudos futuros e com amostra robusta de indivíduos que apresentem distintos graus de penetração e aspiração que seja realizada a correlação. No entanto, a ampla variabilidade dos tempos observados mesmo em indivíduos saudáveis, conforme demonstrado em estudo normativo recente (SUTTON *et al.*, 2024), reforça a necessidade de cautela na interpretação clínica desse parâmetro.

Outro aspecto relevante para a discussão, no contexto das concordâncias, trata-se da ausência de padronização na observação e no registro de achados durante VED, apontando a necessidade de metodologia mais estruturada para permitir comparações entre estudos e consolidação das evidências científicas (BOGGIANO *et al.*, 2025). Essa lacuna contribui para a ausência de consenso observada na literatura quanto à relevância clínica dos parâmetros temporais, incluindo EOP e *whiteout*, e reforça a importância de estudos que busquem compreender o papel das medidas quantitativas e qualitativas para a tomada de decisão clínica. Além disso, a incorporação de parâmetros temporais objetivos à prática clínica pode contribuir para o monitoramento da evolução terapêutica e para uma tomada de decisão mais embasada e individualizada (LANGMORE, 2017; WARNECKE *et al.*, 2021).

8. CONCLUSÃO

Os tempos de escape oral posterior e *whiteout* na videoendoscopia da deglutição no indivíduo Pós-AVC são variáveis e quanto maior o tempo de escape oral posterior maior foi o nível de comprometimento deste parâmetro.

REFERÊNCIAS

- ALVES, T. C. *et al.* Swallowing endoscopy findings in Huntington's disease: a case report. **CoDAS**, v. 28, n. 4, p. 486–488, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015048>
- ANTONIOS, N. *et al.* Analysis of a physician tool for evaluating dysphagia on an inpatient stroke unit: the modified Mann Assessment of Swallowing Ability. **Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Association**, v. 19, n. 1, p.49–57, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.03.007>
- ARAÚJO, R. C. P. DE *et al.* Fase faríngea da deglutição na disfagia pós-AVE: achados videoendoscópios e da avaliação fonoaudiológica. **CoDAS**, v. 36, n. 5, p. e20230242, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20242023242pt>
- ATALIK, G. *et al.* Content validity and intra-inter reliability of the Turkish version of the Murray Secretion Scale. **International Journal of Language & Communication Disorders**, v. 61, n. 1, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1460-6984.70185>
- AVIV, J. E. *et al.* Air pulse quantification of supraglottic and pharyngeal sensation: a new technique. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 102, n. 10, p. 777–780, 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000348949310201007>
- BANDEIRA, J. DE F.; MAGALHÃES, D. D. D. DE; PERNAMBUCO, L. Variability in quantitative outcomes of instrumental swallowing assessments in adults: a scoping review. **CoDAS**, v. 36, n. 5, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20242024046pt>
- BASTIAN, R. W. Videoendoscopic evaluation of patients with dysphagia: an adjunct to the modified barium swallow. **Otolaryngology--head and neck surgery: official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 104, n. 3, p. 339–350, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/019459989110400309>
- BATTEL, I. *et al.* Rehabilitation interventions for oropharyngeal dysphagia in people with Parkinson's disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 1, p. CD015816, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015816.pub2>
- BATH, P. M.; LEE, H.-S.; EVERTON, L. F. Swallowing therapy for dysphagia in acute and subacute stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 10, n. 10, p. CD000323, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000323.pub3>
- BETITO, H. R. *et al.* Evaluation of the whiteout during Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing and examination of its correlation with Pharyngeal residue and aspiration. **Dysphagia**, v. 39, n. 5, p. 816–824, 2024.
- BOGGIANO, S. *et al.* Pharyngolaryngeal Abnormalities viewed via nasoendoscopy associated with Oropharyngeal Dysphagia in Adults: A Scoping Review. **Dysphagia**, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-025-10884-6>

BRENDIM, M. P. *et al.* Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and the Brazilian version of the Eating Assessment Tool-10 in resistant hypertensive patients with obstructive sleep apnea. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 88 Suppl 5, p. S90–S99, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2022.01.006>

BUTLER, S. G. *et al.* Factors influencing aspiration during swallowing in healthy older adults. **The Laryngoscope**, v. 120, n. 11, p. 2147–2152, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/lary.21116>

BUTLER, S. G. *et al.* Factors influencing bolus dwell times in healthy older adults assessed endoscopically: Bolus Dwell Times. **The Laryngoscope**, v. 121, n. 12, p. 2526–2534, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/lary.22372>

BUTLER, S. G. *et al.* Reliability of the penetration aspiration scale with flexible endoscopic evaluation of swallowing. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 124, n. 6, p. 480–483, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0003489414566267>

BUTLER, S. G.; STUART, A.; KEMP, S. Flexible endoscopic evaluation of swallowing in healthy young and older adults. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 118, n. 2, p. 99–106, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000348940911800204>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13760-021-01624-2>

CURTIS, J. A. *et al.* Visual Analysis of Swallowing Efficiency and safety (VASES): A standardized approach to rating pharyngeal residue, penetration, and aspiration during FEES. **Dysphagia**, v. 37, n. 2, p. 417–435, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10293-5>

DONZELLI, J. *et al.* Predictive value of accumulated oropharyngeal secretions for aspiration during video nasal endoscopic evaluation of the swallow. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 112, n. 5, p. 469–475, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000348940311200515>

DORIA, S. *et al.* Estudo comparativo da deglutição com nasofibrolaringoscopia e videodeglutograma em pacientes com acidente vascular cerebral. **Revista brasileira de otorino-laringologia**, v. 69, n. 5, p. 636–642, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992003000500008>

DZIEWAS, R. *et al.* Towards a basic endoscopic assessment of swallowing in acute stroke - development and evaluation of a simple dysphagia score. **Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)**, v. 26, n. 1, p. 41–47, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000135652>

FARNETI, D. Endoscopic scale for evaluation of the severity of dysphagia: preliminary observations. **Revue de laryngologie - otologie - rhinologie**, v. 129, n. 2, p. 137–140, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18767334>

FERRIS, L. *et al.* Modulation of pharyngeal swallowing by bolus volume and viscosity. **American Journal of Physiology. Gastrointestinal and Liver Physiology**, v. 320, n. 1, p. G43–G53, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10255-x>

FRANCESCO, M. *et al.* Mixed consistencies in dysphagic patients: A myth to dispel. **Dysphagia**, v. 37, n. 1, p. 116–124, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10255-x>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/NRE-182553>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s2317-17822013000200012>

GUIJO, L. M. *et al.* Correlation between pharyngeal residue and penetration/aspiration in post-stroke individuals. **European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery**, v. 282, n. 1, p. 371–375, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00405-024-09069-y>

GUIJO, L. M. *et al.* Quantitative temporal analysis of posterior oral spillage in a dual-task for individuals with Parkinson's disease. **CoDAS**, v. 38, n. 1, p. e20250119, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/e20250119en>

HELLIWELL, K. *et al.* The use of videofluoroscopy (VFS) and fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in the investigation of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: A narrative review. **Radiography (London, England: 1995)**, v. 29, n. 2, p. 284–290, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2022.12.007>

HEY, C. *et al.* Penetration-aspiration: Is their detection in FEES ® reliable without video recording? **Dysphagia**, v. 30, n. 4, p. 418–422, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9616-3>

HINCHEY, J. A. *et al.* Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. **Stroke; a journal of cerebral circulation**, v. 36, n. 9, p. 1972–1976, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000177529.86868.8d>

HU, X. *et al.* Predictors and lesion patterns of dysphagia and swallowing outcomes after acute intracerebral hemorrhage. **Therapeutic Advances in Neurological Disorders**, v. 18, p. 17562864241311130, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/17562864241311130>

JACOBS, M. *et al.* Initial encounter and discharge disposition of Medicare beneficiaries with post-stroke dysphagia. **Frontiers in Stroke**, v. 4, n. 1628704, p. 1628704, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fstro.2025.1628704>

KANEOKA, A. S. *et al.* The Boston Residue and Clearance Scale: preliminary reliability and validity testing. **Folia phoniatica et logopaedica: official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)**, v. 65, n. 6, p. 312–317, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000365006>

KELLY, A. M. *et al.* Fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? **Clinical otolaryngology: official journal of ENT-UK; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery**, v. 31, n. 5, p. 425–432, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2006.01292.x>

KELLY, A. M.; DRINNAN, M. J.; LESLIE, P. Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare? **The Laryngoscope**, v. 117, n. 10, p. 1723–1727, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e318123ee6a>

LABEIT, B. *et al.* Predictors, outcome and characteristics of oropharyngeal dysphagia in idiopathic inflammatory myopathy. **Muscle & nerve**, v. 63, n. 6, p. 874–880, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/mus.27225>

LABEIT, B. *et al.* Relationship between post-stroke dysphagia and pharyngeal sensory impairment. **Neurological Research and Practice**, v. 5, n. 1, p. 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s42466-023-00233-z>

LAM, W. Y. S. *et al.* Using sequence analyses to quantitatively measure oropharyngeal swallowing temporality in point-of-care ultrasound examinations: A pilot study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 8, p. 2288, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm13082288>

LANGDON, P. C.; LEE, A. H.; BINNS, C. W. Dysphagia in acute ischaemic stroke: severity, recovery and relationship to stroke subtype. **Journal of clinical neuroscience: official journal of the Neurosurgical Society of Australasia**, v. 14, n. 7, p. 630–634, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2006.04.009>

LANGMORE, S. E. *et al.* Dysphagia in patients with frontotemporal lobar dementia. **Archives of neurology**, v. 64, n. 1, p. 58–62, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archneur.64.1.58>

LANGMORE, S. E. Endoscopic Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. Stuttgart, Thieme, 2001.

LANGMORE, S. E. History of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing for evaluation and management of pharyngeal dysphagia: Changes over the years. **Dysphagia**, v. 32, n. 1, p. 27–38, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9775-x>

LANGMORE, S. E.; SCHATZ, K.; OLSEN, N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. **Dysphagia**, v. 2, n. 4, p. 216–219, 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02414429>

LEDER, S. B. *et al.* Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in assessing aspiration after transhiatal esophagectomy. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 205, n. 4, p. 581–585, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.027>

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

LOGEMANN, J. A. **Evaluation and treatment of swallowing disorders (2nd ed.)**. Austin, TX: Pro-Ed, 1997.

LOGEMANN, J. A. **Evaluation of Swallowing Disorders**. In: **Evaluation and treatment of Swallowing Disorders**. Austin Texas: Pro-ed, p. 135-89, 1998.

MANIACI, A. *et al.* Post-cerebrovascular stroke and early dysphagia assessment: A systematic review. **Acta bio-medica : Atenei Parmensis**, v. 93, n. 4, p. e2022263, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23750/abm.v93i4.12135>

MANRIQUE, D.; MELO, E. C. M.; BÜHLER, R. B. Alterações nasofibrolaringoscópicas da deglutição na encefalopatia crônica não-progressiva. **Jornal de pediatria**, v. 78, n. 1, p. 67–70, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000100014>

MARIAN, T. *et al.* Measurement of oxygen desaturation is not useful for the detection of aspiration in dysphagic stroke patients. **Cerebrovascular diseases extra**, v. 7, n. 1, p. 44–50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000453083>

MARTIN-HARRIS, B. *et al.* Delayed initiation of the pharyngeal swallow: normal variability in adult swallows. **Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR**, v. 50, n. 3, p. 585–594, 2007. Disponível em: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/041\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/041))

MARVIN, S.; GUSTAFSON, S.; THIBEAULT, S. Detecting aspiration and penetration using FEES with and without food dye. **Dysphagia**, v. 31, n. 4, p. 498–504, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9703-0>

MEROLA, Beatriz Novais. **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 “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2019.

MESSINA, F. *et al.* Pharyngeal residue scoring in Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing: Reliability comparison and applicability among different scales. **Dysphagia**, v. 39, n. 5, p. 872–880, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-024-10669-3>

MILLER, C. K.; SCHROEDER, J. W., Jr; LANGMORE, S. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing across the age spectrum. **American journal of speech-language**

pathology, v. 29, n. 2S, p. 967–978, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-19-00072

MOLFENTER, S. M.; STEELE, C. M. Temporal variability in the deglutition literature. **Dysphagia**, v. 27, n. 2, p. 162–177, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9397-x>

MOZZANICA, F. *et al.* Effect of age, sex, bolus volume, and bolus consistency on Whiteout duration in healthy subjects during FEES. **Dysphagia**, v. 34, n. 2, p. 192–200, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9961-0>

MURRAY, J. *et al.* The significance of accumulated oropharyngeal secretions and swallowing frequency in predicting aspiration. **Dysphagia**, v. 11, n. 2, p. 99–103, Primavera 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF00417898>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9631-4>

NORDIO, S. *et al.* The correlation between pharyngeal residue, penetration/aspiration and nutritional modality: a cross-sectional study in patients with neurogenic dysphagia. **Acta otorhinolaryngologica Italica: organo ufficiale della Società italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale**, v. 40, n. 1, p. 38–43, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14639/0392-100X-2136>

NORDIO, S. *et al.* Cranial nerve deficits predict pharyngeal phase swallowing impairment in patients with neurogenic dysphagia: A cross-sectional study. **Dysphagia**, v. 40, n. 4, p. 886–901, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-024-10787-y>

ONOFRI, S. M. M. *et al.* Correlation between laryngeal sensitivity and penetration/aspiration after stroke. **Dysphagia**, v. 29, n. 2, p. 256–261, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-013-9504-7>

PARK, W. Y. *et al.* Adding endoscopist-directed flexible endoscopic evaluation of swallowing to the videofluoroscopic swallowing study increased the detection rates of penetration, aspiration, and pharyngeal residue. **Gut and liver**, v. 9, n. 5, p. 623–628, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5009/gnl14147>

PERLMAN, A. L.; VAN DAELE, D. J. Simultaneous videoendoscopic and ultrasound measures of swallowing. **J Med Speech Lang Pathol**, v. 1, p. 223–232, 1993.

PERRY, L.; LOVE, C. P. Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review. **Dysphagia**, v. 16, n. 1, p. 7–18, Inverno 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/pl00021290>

PILZ, W. *et al.* Observers' agreement on measurements in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. **Dysphagia**, v. 31, n. 2, p. 180–187, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9673-7>

PISEGNA, J. M. *et al.* Rethinking residue: Determining the perceptual continuum of residue on FEES to enable better measurement. **Dysphagia**, v. 33, n. 1, p. 100–108, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9838-7>

PRIKLADNICKI, A.; SANTANA, M. G.; CARDOSO, M. C. Protocols and assessment procedures in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: an updated systematic review. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 88, n. 3, p. 445–470, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.03.002>

ROFES, L.; ARREOLA, V.; CLAVÉ, P. The volume-viscosity swallow test for clinical screening of dysphagia and aspiration. **Nestle Nutrition Institute workshop series**, v. 72, p. 33–42, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000339979>

ROSENBEK, J. C. *et al.* A penetration-aspiration scale. **Dysphagia**, v. 11, n. 2, p. 93–98, Primavera 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF00417897>

SABRY, A.; ABOU-ELSAAD, T. Pharyngeal residue severity and aspiration risk in stroke patient using fiber-optic endoscopic evaluation of swallowing. **Folia phoniatica et logopaedica: official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)**, v. 75, n. 3, p. 158–163, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000528204>

SABRY, A.; COYLE, J. L.; ABOU-ELSAAD, T. Mansoura fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing residue rating scale (MFRRS): An anatomically based tool - A preliminary study. **Folia phoniatica et logopaedica: official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)**, v. 73, n. 6, p. 478–490, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000512158>

SANTORO, P.P. *et al.* A utilização da videoendoscopia da deglutição para a avaliação quantitativa da duração das fases oral e faríngea da deglutição na população geriátrica. **Arq Int Otorrinolaringol**, v. 7, n. 3, p. 181–187, 2003. Disponível em: https://arquivosdeorl.org.br//conteudo/acervo_port.asp?id=236

SCARANELO, G. B. P. *et al.* Translation and cross-cultural adaptation of the Brazilian version of the Boston Residue and Clearance Scale (BR-BRACS). **CoDAS**, v. 37, n. 4, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/e20240256pt>

SCHEEL, R. *et al.* Endoscopic assessment of swallowing after prolonged intubation in the ICU setting. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 125, n. 1, p. 43–52, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0003489415596755>

SCHELP, A. O. *et al.* Incidência de disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico em hospital público de referência. **Arquivos De Neuro-psiquiatria**, v. 62, p. 503–506, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000300023>

SCHINDLER, A. *et al.* FEESST in the rehabilitation of dysphagia after partial laryngectomy. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 119, n. 2, p. 71–76, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000348941011900201>

SHAKER, R. *et al.* Coordination of deglutitive glottic closure with oropharyngeal swallowing. **Gastroenterology**, v. 98, n. 6, p. 1478–1484, 1990. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(90\)91078-k](https://doi.org/10.1016/0016-5085(90)91078-k)

SHAPIRA-GALITZ, Y. *et al.* Correlation between pharyngeal residue and aspiration in fiber-optic endoscopic evaluation of swallowing: An observational study. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 100, n. 3, p. 488–494, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.05.028>

SMITHARD, D. G. *et al.* Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter?: Does dysphagia matter? **Stroke; a journal of cerebral circulation**, v. 27, n. 7, p. 1200–1204, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/01.str.27.7.1200>

SMITHARD, D. G. *et al.* The natural history of dysphagia following a stroke. **Dysphagia**, v. 12, n. 4, p. 188–193, Outono 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/PL00009535>

SMITHARD, D. G.; SMEETON, N. C.; WOLFE, C. D. A. Long-term outcome after stroke: does dysphagia matter? **Age and ageing**, v. 36, n. 1, p. 90–94, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afl149>

SOMASUNDARAM, S. *et al.* Dysphagia risk assessment in acute left-hemispheric middle cerebral artery stroke. **Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)**, v. 37, n. 3, p. 217–222, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000358118>

SONG, W. *et al.* Prevalence, risk factors, and outcomes of dysphagia after stroke: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Neurology**, v. 15, p. 1403610, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1403610>

SOUZA, Giovana Aparecida Dias de. **Confiabilidade inter e intra-juízes da escala de classificação para escape oral posterior na videoendoscopia de deglutição**. 2021. 65 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Marília, 2021.

SPADOTTO, A. A. *et al.* Software para análise quantitativa da deglutição. **Radiologia brasileira**, v. 41, n. 1, p. 25–28, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-39842008000100008>

STARMER, H. M. *et al.* Adaptation and validation of the Dynamic Imaging Grade of Swallowing Toxicity for flexible endoscopic evaluation of swallowing: DIGEST-FEES. **Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR**, v. 64, n. 6, p. 1802–1810, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00014

SUN, F. *et al.* Characteristics of post-stroke dysphagia: A retrospective study based on FEES. **Brain and Behavior**, v. 13, n. 8, p. e3161, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/brb3.3161>

SUTTON, S. *et al.* Normal values for swallow events during endoscopic evaluation of swallowing: a preliminary study. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology: Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): Affiliated With the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and**

Neck Surgery, v. 281, n. 10, p. 5517–5525, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00405-024-08782-y>

SWAN, K. *et al.* Psychometric properties of visuoperceptual measures of videofluoroscopic and fibre-endoscopic evaluations of swallowing: A systematic review. **Dysphagia**, v. 34, n. 1, p. 2–33, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9918-3>

TEJIMA, C. *et al.* Application of simple swallowing provocation test with fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in a cross-sectional study. **BMC geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 48, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0049-5>

TIPPETT, D. C. Clinical challenges in the evaluation and treatment of individuals with poststroke dysphagia. **Topics in stroke rehabilitation**, v. 18, n. 2, p. 120–133, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1310/tsr1802-120>

TOHARA, H. *et al.* Inter- and intra-rater reliability in fibroptic endoscopic evaluation of swallowing. **Journal of oral rehabilitation**, v. 37, n. 12, p. 884–891, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02116.x>

VAN DAELE, D. J. *et al.* Timing of glottic closure during swallowing: a combined electromyographic and endoscopic analysis. **The Annals of otology, rhinology, and laryngology**, v. 114, n. 6, p. 478–487, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000348940511400610>

VENITE, R. S. *et al.* Translation and cross-cultural adaptation of the Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale into Brazilian Portuguese. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 90, n. 5, p. 101470, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2024.101470>

WARNECKE, T. *et al.* Fiberoptic endoscopic Dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke. **Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)**, v. 28, n. 3, p. 283–289, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000228711>

WARNECKE, T. *et al.* Endoscopic characteristics and levodopa responsiveness of swallowing function in progressive supranuclear palsy. **Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society**, v. 25, n. 9, p. 1239–1245, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/mds.23060>

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.04.034>

WARNECKE, T. *et al.* Neurogenic dysphagia: Systematic review and proposal of a classification system. **Neurology**, v. 96, n. 6, p. e876–e889, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000011350>

WILLGING, J. P. Benefit of feeding assessment before pediatric airway reconstruction. **The Laryngoscope**, v. 110, n. 5 Pt 1, p. 825–834, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00005537-200005000-00012>

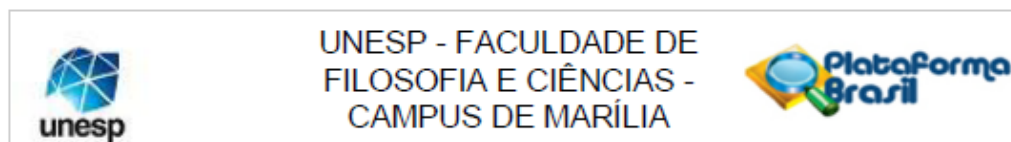
WILSON, R. D. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups. **Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Association**, v. 21, n. 1, p. 61–67, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.002>

WILSON, T. *et al.* Understanding user experience and normative data in pharyngeal residue rating scales used in flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES): A scoping review. **International Journal of Speech-Language Pathology**, v. 28, n. 1, p. 126–139, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17549507.2024.2420606>

YANG, Q.-L. *et al.* Correlation between lesion location and dysphagia characteristics in post-stroke patients. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association**, v. 33, n. 6, p. 107682, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2024.107682>

APÊNDICES

Apêndice A – Parecer comitê de ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE QUANTITATIVA TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DE DEGLUTIÇÃO NA DISFAGIA OROFARÍNGEA NEUROGÊNICA ADULTO

Pesquisador: RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 75151423.8.0000.5406

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

Patrocinador Principal: FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.730.276

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "ANÁLISE QUANTITATIVA TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DE DEGLUTIÇÃO NA DISFAGIA OROFARÍNGEA NEUROGÊNICA ADULTO" foi submetido para a primeira análise ética deste CEP em 18/10/2023 e houve necessidade de adequações. O projeto apresenta todos os elementos textuais para análise ética, com boa contextualização do tema e

embasado cientificamente com bibliografia atualizada, deixa claro hipótese e justificativa do estudo.

Também apresenta os procedimentos metodológicos, os quais estão bem descritos, delineados e de acordo com os objetivos que pretende alcançar.

A amostra será composta de 30 participantes, com idade superior a 18 anos, independentemente do sexo, tipo de lesão encefálica e diagnóstico de doença neurológica confirmado por exames médicos, clínicos ou de neuroimagem.

Será realizada avaliação clínica e Videoendoscópica de Deglutição a qual realizada por meio de protocolo institucional e instrumentos do serviço, ambas utilizando a consistência líquida espessada, pastosa, líquida e sólida, respectivamente níveis 2, 4, 0 e 7, conforme a International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI), nos volumes de 5 ml e 10 ml na colher, três ofertas, e oferta livre no sólido. Serão aplicadas escalas

Endereço: Avenida 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



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 6.730.276

específicas para classificação do nível do escape oral posterior, resíduos faríngeos e do grau de comprometimento da disfagia orofaríngea e realizada análise quantitativa temporal do tempo de escape oral posterior e do whiteout na videoendoscopia da deglutição por meio de software específico.

Houve necessidade de alterações, sendo esta versão submetida em 28/02/2024 para apreciação e análise deste CEP.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

¿Correlacionar os tempos de escape oral posterior e whiteout com os níveis de escape oral, resíduos faríngeos e penetração e/ou aspiração em pacientes adultos com DO neurogênica¿.

Objetivo Secundário:

- mensurar o tempo de escape oral
- mensurar o tempo do whiteout

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a pesquisadora comunica ao participante que durante o exame pode ocorrer uma rara possibilidade de desconforto nasal, como sensação de toque na narina ou pequeno sangramento. Em caso de ocorrência dessas situações, o exame será interrompido imediatamente, e o participante terá o direito de desistir da pesquisa a qualquer momento, sem sofrer qualquer prejuízo.

Em relação aos benefícios, a pesquisadora relata a importância da análise dos resultados dos exames videoendoscópicos e as doenças neurológicas para a tomada de decisão clínica

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa analisada trará contribuições científicas para a área da Saúde e propõe compreender relações e variáveis no ato da deglutição de participantes que apresentam disfagia orofaríngea.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) O Projeto de pesquisa "ANÁLISE QUANTITATIVA TEMPORAL EM VIDEOENDOSCOPIA DE

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737.

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



**UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA**



Continuação do Parecer: 6.730.276

Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_6659225.pdf	29/02/2024 10:48:58	RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	29/02/2024 10:48:37	RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/02/2024 10:08:48	RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	18/10/2023 10:03:34	RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX	Aceito
Outros	autorizacao_pesquisa_roberta_assinado.pdf	18/10/2023 10:02:30	RARISSA RUBIA DALLAQUA FELIX	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 27 de Março de 2024

**Assinado por:
MEIRE LUCI DA SILVA
(Coordenador(a))**

Endereço: Avenida 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

Apêndice B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Obrigatório para Pesquisas em Humanos – Resolução n.º 466/12 – CNS)

I. Dados de identificação do sujeito da pesquisa ou responsável legal.

Nome: _____

Endereço: _____

_____ n.º _____ Bairro

_____ CEP _____

Cidade _____ Telefone (____) _____

II. Dados do pesquisador:

Será realizada uma pesquisa na Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP- Marília no Centro Especializado em Reabilitação, intitulada “**Análise quantitativa temporal em videoendoscopia de deglutição na disfagia orofaríngea neurogênica adulto**” e gostaríamos que participasse da mesma, sob responsabilidade Rarissa Rúbia Dallaqua Felix (discente Pós graduação em Fonoaudiologia) ou Roberta Gonçalves da Silva (Orientadora responsável pela pesquisa - Departamento de Fonoaudiologia/ Pós Graduação em Fonoaudiologia).

Declaro ter sido esclarecido sobre os seguintes pontos:

1. O objetivo desta pesquisa é correlacionar os tempos de escape oral posterior e *whiteout* com os níveis de escape oral, resíduos faríngeos e penetração e/ou aspiração em pacientes adultos com disfagia orofaríngea em doenças neurológicas distintas

2. Ao participar desse trabalho estarei contribuindo na obtenção de informações que serão utilizadas para melhor entender os tempos da deglutição pelo exame de videoendoscopia relacionando-os com outros sinais de dificuldades de deglutição nestas populações.

3. Para a realização dessa pesquisa permito a realizar o exame videoendoscopia da deglutição por um médico otorrinolaringologista. Fui orientado a permanecer sentado em cadeira própria ou na cadeira de exame otorrinolaringológico, com a cabeça posicionada como geralmente ocorre no ato da alimentação. O aparelho será introduzido pela narina e será ofertado diferentes consistências de alimentos pigmentados de corante comestível na cor azul. O paciente precisará engolir cada consistência ofertada. Ao termino das ofertadas das consistências o aparelho será retirado pela narina.

Após o exame, analisaremos as imagens por meio de um software específico e mediremos os tempos da deglutição, como também, relacionaremos estes tempos com os achados do exame.

4. Durante o exame há rara possibilidade de existir algum desconforto nasal, como sensação de toque na narina ou pequeno sangramento, e diante dessas possibilidades, o exame será interrompido imediatamente.

5. O nome do paciente será mantido em sigilo, assegurando assim a privacidade e, se eu desejar, deverei ser informado sobre os resultados dessa pesquisa. Os resultados encontrados poderão ser utilizados para apresentações em congressos, teses de mestrado ou doutorado, como também em publicações de artigos científicos.

6. 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.

7. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, eu poderei entrar em contato com a equipe científica pelo telefone do pesquisador Rarissa Rúbia Dallaqua Felix e orientador Roberta Gonçalves da Silva, Av. Hygino Muzzy Filho nº727, Marília, Telefone: (14) 3414-9528, celular (14) 99631-5585; email: rarissa.dallaqua@unesp.br / rg.silva@unesp.br

8. Para notificação de qualquer situação, relacionada com a ética, que não puder ser resolvida pelos pesquisadores deverei entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP- Marília Rua Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Marília, Telefone: 3402-1346.

9. Este documento é elaborado em 2 vias, sendo uma do participante na pesquisa e outra para arquivo do pesquisador.

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido pelo pesquisador, consinto em participar na amostragem do projeto de pesquisa em questão, por livre vontade sem que tenha sido submetido a qualquer tipo de pressão.

Marília, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do paciente ou responsável

Pesquisadora: **RARISSA RÚBIA DALLAQUA FELIX**

Telefone: (14) 99631-5585

E-mail: rarissa.dallaqua@unesp.br

Apêndice C – Caracterização amostra

Quadro 1: Caracterização amostra variáveis qualitativas – Juiz 1

INDIVÍDUO	EOP	RF Valécula	RF Seios Piriformes
1	5	3	1
2	2	4	1
3	1	3	2
4	3	2	1
5	1	1	1
6	3	2	2
7	2	1	1
8	5	5	3
9	5	1	1
10	3	2	1
11	1	2	2
12	2	1	1
13	2	2	1
14	2	3	4
15	1	2	2
16	4	3	3
17	4	1	1
18	3	2	1
19	2	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	4	2	1
23	1	2	4
24	3	3	2
25	1	2	2
26	1	4	3
27	4	2	2
28	2	2	1
29	2	2	1
30	4	2	1
31	3	1	1
32	2	5	4
33	1	3	2
34	2	2	1
35	4	2	3
36	3	2	2
37	3	2	4
38	5	4	3
39	4	3	3
40	3	1	1

41	3	4	4
42	1	3	1
43	1	1	1
44	4	5	2
45	3	2	1
46	2	5	3
47	3	1	1
48	1	2	1
49	4	1	1
50	1	2	1
51	1	1	1
52	3	1	2
53	2	1	1
54	2	1	1
55	3	2	2
56	2	1	1
57	1	2	1
58	4	1	1
59	2	1	1
60	3	2	1
61	1	1	1
62	1	1	2
63	4	4	2
64	3	1	1
65	2	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	2	1
70	1	4	4
71	5	2	3
72	3	1	1
73	3	2	2
74	2	2	1
75	1	2	1
76	4	1	2
77	5	1	2
78	4	1	1
79	3	2	1
80	4	2	2
81	1	2	2
82	3	1	2
83	3	2	1

Quadro 2: Caracterização amostra variáveis qualitativas – Juiz 2

INDIVÍDUO	EOP	RF Valécula	RF Seios Piriformes
1	5	3	1
2	2	3	1
3	1	2	2
4	3	2	1
5	1	1	1
6	3	2	2
7	1	1	1
8	5	5	3
9	5	1	1
10	3	2	1
11	1	2	1
12	1	1	1
13	2	2	1
14	1	2	4
15	1	1	1
16	4	2	4
17	4	1	1
18	3	2	1
19	2	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	4	1	1
23	1	2	4
24	3	2	2
25	1	2	2
26	1	4	1
27	4	1	2
28	2	2	1
29	2	1	1
30	3	2	1
31	3	1	1
32	3	5	3
33	1	2	1
34	2	2	1
35	4	2	3
36	3	2	2
37	3	2	2
38	5	3	1
39	1	3	3
40	3	1	1
41	3	4	4
42	1	2	2
43	1	1	1

44	3	5	1
45	3	1	1
46	2	3	2
47	3	1	1
48	1	2	2
49	4	1	1
50	1	2	1
51	1	1	1
52	3	1	2
53	2	1	1
54	2	1	1
55	3	1	2
56	2	1	1
57	1	2	1
58	4	1	1
59	2	1	1
60	2	2	1
61	1	1	1
62	1	1	2
63	4	2	2
64	3	1	1
65	2	1	1
66	1	1	1
67	1	2	2
68	1	1	1
69	1	2	2
70	1	4	4
71	5	2	3
72	2	1	1
73	3	2	2
74	1	2	1
75	1	3	2
76	4	2	2
77	5	1	2
78	4	1	1
79	3	1	1
80	3	2	2
81	1	2	2
82	3	1	1
83	3	2	1

Quadro 3: Média dos Tempos de Escape Oral Posterior e *Whiteout* entre os Juízes (N=83).

INDIVÍDUO	TEMPO EOP	TEMPO <i>Whiteout</i>
1	5305,2	800,7
2	466,6	566,6
3	0	667,3
4	2991,4	803,45
5	0	734
6	1805	668,5
7	166,8	1368
8	2719,3	633,9
9	2168,75	817,4
10	8608,4	533,8
11	0	333,6
12	350,3	900,8
13	216,85	700,65
14	233,5	400,3
15	0	633,9
16	199,95	366,6
17	5438,6	400,3
18	3086,3	867,5
19	720	639,9
20	0	734
21	0	2602,5
22	3536,8	1468,1
23	0	1119,9
24	4037,2	834,1
25	0	800,7
26	0	567,2
27	767,4	1067,7
28	1401,3	767,4
29	66,7	600,5
30	17250,2	934,2
31	3103	800,7
32	1678,3	533,8
33	0	934,2
34	116,7	600,5
35	2469	567,2
36	633,9	600,5
37	717,3	567,2
38	2102	800,7
39	0	800,7
40	1184,45	734
41	1284,55	500,4
42	0	566,6

43	0	667,3
44	6349,9	803,45
45	867,5	734
46	233,3	668,5
47	1167,8	967,6
48	0	1799,9
49	5738,9	600,5
50	0	600,5
51	0	667,3
52	8591,8	667,3
53	166,8	767,4
54	233,5	900,8
55	616,6	567,2
56	83,35	367
57	0	599,9
58	1885,1	800,7
59	133,4	2933,3
60	100,05	650,6
61	0	700,6
62	0	1000,95
63	2001,9	166,8
64	2569,1	900,8
65	701,9	467,1
66	0	48681
67	0	568,2
68	0	567,2
69	0	1918,55
70	0	667,3
71	1000,9	166,8
72	450,4	433,7
73	941,55	400,3
74	533,8	367
75	0	499,95
76	2268,85	633,9
77	3103	1301,2
78	316,9	2102,05
79	2535,8	1101
80	299,9	683,9
81	0	633,9
82	1500	633,6
83	1500	800