

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

VICTOR COSTA ALVES MEDEIROS VIEIRA

EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE UM INSTRUMENTO DE RASTREAMENTO DE
DISFAGIA OROFARÍNGEA EM CRIANÇAS

RECIFE
2021

VICTOR COSTA ALVES MEDEIROS VIEIRA

**EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE UM INSTRUMENTO DE RASTREAMENTO DE
DISFAGIA OROFARÍNGEA EM CRIANÇAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente.

Área de concentração: Abordagens Quantitativa em Saúde

LINHA DE PESQUISA: Crescimento e Desenvolvimento

ORIENTADORA: Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Araújo

COORIENTADOR: Profº Dr. Leandro de Araújo Pernambuco

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4:1790

V658e	Vieira, Victor Costa Alves Medeiros Evidências de validade de um instrumento de rastreamento de disfagia orofaríngea em crianças / Victor Costa Alves Medeiros Vieira. – 2021. 165 f.: il. Orientadora: Cláudia Marina Tavares de Araújo. Coorientador: Leandro de Araújo Pernambuco. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Médicas. Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Recife, 2021. Inclui referências, apêndices e anexos. 1. Deglutição. 2. Transtornos da deglutição. 3. Programas de rastreamento. 4. Inquéritos e questionários. 5. Estudo de validação. 6. Criança. I. Araújo, Cláudia Marina Tavares de (orientadora). II. Pernambuco, Leandro de Araújo (coorientador). III. Título. 618.92 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2021 - 222)
-------	--

VICTOR COSTA ALVES MEDEIROS VIEIRA

**EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE UM INSTRUMENTO DE RASTREAMENTO DE
DISFAGIA OROFARÍNGEA EM CRIANÇAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente.

Área de concentração: Abordagem Quantitativa em Saúde

APROVADA EM: 31.08.2021

BANCA EXAMINADORA:

Profª Dra. Anna Alice Almeida

Universidade Federal da Paraíba - UFPB (Membro externo)

Profª Dra. Deborah Salle Levy

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (Membro externo)

Profª Dra. Margarida Maria de Castro Antunes

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro interno)

Profº Dr. Paulo Sávio Angeiras de Goes

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro interno)

Profª Dra. Rosalie Barreto Belian

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Membro interno)

**RECIFE
2021**

A minha esposa, Maria, pela parceria de vida!

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, pelo discernimento e perseverança de sempre seguir em frente e entender a Sua vontade.

As minhas Marias, esposa e filha, por serem fortes manifestações do amor de Deus em minha vida.

Aos meus pais, pelo carinho, paciência, compreensão e torcida ao longo da vida.

Ao meu irmão, em que me espelho e que, mesmo distante, se faz sempre presente.

À professora Dra Cláudia Marina, minha orientadora, pelo acolhimento e confiança depositados desde sempre.

Ao professor Dr Leandro Pernambuco, meu coorientador, por colaborar de forma brilhante com o desenvolvimento deste trabalho e pelos conhecimentos compartilhados.

A todos os docentes e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPE, por terem contribuído direta ou indiretamente com minha formação.

Às professoras Anna Alice de Almeida, Déborah Levy, Margarida de Castro, Rosalie Belian e ao professor Paulo Sávio, avaliadores do trabalho, pelas valiosas sugestões e contribuições para o enriquecimento do estudo.

À fonoaudióloga Larissa Alves, pela valorosa contribuição na análise e interpretação dos dados.

Às colegas da 12ª turma do doutorado do PPGSCA, pela verdadeira amizade construída e suporte mútuo.

Aos especialistas que aceitaram contribuir com a análise da primeira versão do questionário proposta.

Aos pais e responsáveis que permitiram a realização do estudo nas crianças em benefício do conhecimento científico.

Porém agora, assim diz o SENHOR que te criou, ó Jacó, e que te formou, ó Israel: Não temas, porque eu te redimi; chamei-te pelo teu nome, tu és meu. Quando passares pelas águas estarei contigo, e quando pelos rios, não te submergirão; quando passares pelo fogo, não te queimarás, nem a chama arderá em ti. Não vos lembreis das coisas passadas, nem considereis as antigas. Eis que farei uma coisa nova, agora sairá à luz; porventura não a sabereis? porque porei um caminho no deserto, e rios no ermo. (ISAÍAS, 2014, p. 937)

RESUMO

Introdução: A Disfagia Orofaríngea (DO) é uma alteração da deglutição que compromete o transporte seguro de alimentos, líquidos e secreções da cavidade oral ao estômago, podendo estar associada a agravos clínicos e nutricionais, inclusive com risco de morte. Portanto, faz-se necessária a identificação precoce de sinais da DO em crianças, minimizando os impactos à qualidade de vida e ao desenvolvimento, que pode ser realizada com o uso de ferramenta de rastreamento/screening. **Objetivo:** Desenvolver e constatar evidências de validade baseadas no conteúdo, processos de resposta e estrutura interna do instrumento Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças (RADOC). **Metodologia:** Trata-se de estudo de metodologia mista, sequencial, quali-quantitativo que seguiu as diretrizes do *Standards for Educational and Psychological Testing*. Para evidência de validade baseada no conteúdo, foi realizada revisão de literatura prévia a fim de subsidiar a elaboração dos itens para compor a primeira versão do instrumento. Esta versão foi avaliada por um grupo de juízes composto por 15 profissionais da área da saúde que atuam junto a essa população, pertencentes a categorias distintas, que analisaram as questões e realizaram sugestões de melhoramento. A concordância entre eles foi aferida por meio do índice de validade de conteúdo (IVC). Para evidência de validade baseada nos processos de resposta, dois profissionais da área da saúde aplicaram o instrumento em 32 acompanhantes de crianças de faixa etária entre dois e cinco anos e 11 meses, internadas em enfermaria de Hospital Pediátrico Terciário de grande porte. Em seguida, analisaram as questões e puderam sugerir alterações ou acréscimos. A etapa de obtenção das evidências de validade baseadas na estrutura interna contou com a participação de 122 pais de crianças da mesma faixa etária, de ambos os sexos, com e sem queixas de alterações na deglutição, que responderam o RADOC. Os dados desta fase foram analisados usando correlações item-total, interitem, análise fatorial exploratória e confirmatória, além de aplicação da Teoria de Resposta ao Item (TRI), por meio do modelo de Resposta Gradual de Samejima. **Resultados:** Em sua primeira versão, o RADOC foi constituído por 13 questões e, após análise do comitê de especialistas, uma foi retirada por não obter o IVC mínimo. Além disso, houve duas situações de aglutinação de itens, perfazendo um total final de nove perguntas com quatro chaves de respostas “nunca”, “às vezes”, “muitas vezes” e “sempre”, exceto para o item três, que manteve o mesmo número de alternativas, mas as opções foram ajustadas, sendo elas: “sim”, “não, porque subiu”, “não, porque está abaixo do esperado” e “não sei informar”. A abordagem do teste piloto não impactou no número total de questões, porém repercutiu em alterações lexicais

para favorecer a compreensão. O Alfa de Cronbach padronizado obteve índice de 0,946 e o coeficiente de correlação item-total apresentou valores acima de 0,300 para todos os itens, não implicando em alterações de qualquer um dos nove itens que compõem a atual versão da ferramenta. Todos os itens foram retidos em um único fator e demonstraram carga fatorial mínima de 0,597, acima do valor de referência. Os resultados da TRI confirmaram a permanência dos nove itens propostos, pois todos discriminaram de forma aceitável, sendo os itens 6, 8 e 9 os que mais discriminam os indivíduos com e sem risco de DO. **Conclusões:** As evidências de validade baseadas no conteúdo, processos de resposta e estrutura interna do RADOc são satisfatórias. A versão atual do questionário possui nove itens, unifatorial, politômico, com escala Likert de quatro opções como chaves de respostas, demonstrando potencial para identificar crianças na faixa etária de dois anos a cinco anos e 11 meses com e sem DO em ambiente clínico e na perspectiva epidemiológica de estimativa da prevalência da alteração na referida população.

PALAVRAS-CHAVE: deglutição; transtornos da deglutição; programas de rastreamento; inquéritos e questionários; estudo de validação; criança.

ABSTRACT

Introduction: Oropharyngeal Dysphagia (OD) is a change in swallowing that compromises the safe transport of food, liquids and secretions from the oral cavity to the stomach, and may be associated with clinical and nutritional problems, including risk of death. Therefore, it is necessary to early identify OD signs in children, minimizing impacts on quality of life and development, that can be performed using a screening tool. **Objective:** to involve and verify evidence of validity based on content, response processes and internal structure of the tool *Rastreamento de Disfagia Orofaríngea em Crianças* (RADOC). **Methodology:** This is a study of mixed, sequential, qualitative methodology that followed the guidelines of the Standards for Educational and *Psychological Testing*. For evidence of content-based validity, a previous literature review was performed to support the elaboration of items to make up the first version of the instrument. This version was evaluated by a group of judges composed of 15 health professionals working with this population, belonging to different categories, who analyzed the questions and made suggestions for improvement. The agreement between them was measured by the Content Validity Index (CVI). For evidence of validity based on response processes, two health professionals applied the instrument to 32 companions of children aged between two and five years and 11 months, hospitalized in a large tertiary Pediatric Hospital ward. They then analyzed the questions and were able to suggest changes or additions. The stage of obtaining the evidence of validity based on internal structure had the participation of 122 parents of children of the same age group, of both sexes, with and without complaints of alterations in swallowing, which answered the RADOC. The data from this phase were analyzed using item-total correlations, interitem, exploratory and confirmatory factor analysis, and application of the Item Response Theory (IRT), through Samejima's Gradual Response model. **Results:** In its first version, the RADOC consisted of 13 questions and, after analysis by the committee of experts, one was withdrawn for not obtaining the minimum CVI. In addition, there were two situations of agglutination of items, totaling nine questions with four answer keys "never", "sometimes", "many times" and "always", except for item three, which kept the same number of alternatives, but the options were adjusted, being they: "yes", "no, because it went up", "no, because it's below expectations" and "I don't know how to inform". The pilot test approach did not impact the total number of questions but had repercussions on lexical alterations to favor understanding. The standardized Cronbach's Alpha had an index of 0.946 and the item-total correlation coefficient obtained had values above 0.300 for all items, not implying changes in any of the nine items that make up the current version of the tool. All items were retained in a

single factor and showed factor minimum of 0,597, above the reference value. The results of the IRT confirmed the permanence of the nine proposed items, because all discriminated in an acceptable manner, with items 6, 8 and 9 being the ones that most discriminate individuals with and without risk of OD. **Conclusions:** The evidences of validity based on content, response processes and internal structure of RADOc are satisfactory. The current version of the questionnaire has nine items, unifactorial, polytomous, with a Likert scale of four options as answer keys, demonstrating the potential to identify children aged from two years to five years and 11 months with and without OD in a clinical setting and in the epidemiological perspective of estimating the prevalence of the alteration in that population.

KEY-WORDS: swallowing; swallowing disorder; mass screening; surveys and questionnaires; validation study; child.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Principais instrumentos de avaliação e rastreio de disfagia	28
Figura 1 -	Categorias de evidências para obtenção de validade de um teste	32
Figura 2 -	Fluxograma da seleção dos artigos revisados.....	41
Quadro 2 -	Questões produzidas em decorrência da revisão de literatura (Versão 1 do RADOc)	49
Quadro 3 -	Questões do RADOc modificadas pelos autores após análise das sugestões dos juízes em duas oportunidades	52
Quadro 4 -	Versão final do RADOc produzida após a avaliação dos processos de resposta	53
Figura 3 -	Gráfico de escarpa (<i>screeplot</i>) – RADOc, 2020	57
Figura 4 -	Diagrama de caminhos RADOc, considerando um fator, 2020	59
Figura 5 -	Curvas Características dos Item do protocolo RADOc, 2020	62
Figura 6 -	Curva de Informação do teste RADOc, 2020	63
Figura 7 -	Curva de Informação item a item do teste RADOc, 2020	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização da amostra da etapa para obtenção de evidências baseadas na estrutura interna do RADOC, 2020.....	45
Tabela 2 -	Índices de validade de conteúdo do RADOC segundo análise dos <i>experts</i> , 2020.....	50
Tabela 3 -	Análise dos coeficientes de correlação item-total e Alfa de Cronbach dos itens do RADOC, 2020	55
Tabela 4 -	MSA e comunalidade por item do RADOC, 2020	56
Tabela 5 -	Autovalores iniciais de acordo com o critério de Kaiser, 2020	57
Tabela 6 -	Estrutura multifatorial considerando 1 fator para o RADOC, 2020	58
Tabela 7 -	Estatísticas para os itens do RADOC – 1 fator, 2020	59
Tabela 8 -	Indicadores de ajuste da MEE para validação do RADOC - 1 fator, 2020	60
Tabela 9 -	Análise ANOVA para definição do modelo da TRI aplicado no protocolo RADOC, 2020	61
Tabela 10 -	Parâmetros <i>a</i> e <i>b</i> para os itens do protocolo RADOC, 2020	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	199
2.1	ANATOMOFISIOLOGIA DA DEGLUTIÇÃO	199
2.2	TRANSTORNOS DA DEGLUTIÇÃO - DISFAGIA	21
2.3	RASTREAMENTO DA DISFAGIA	25
2.4	VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE PESQUISA	31
3	METODOLOGIA	39
3.1	ETAPA QUALITATIVA - EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO CONTEÚDO.	39
3.2	ETAPAS QUANTITATIVAS	43
3.2.1	Evidência de validade baseada em processos de resposta	43
3.2.2	Evidência de validade baseada na estrutura interna	44
3.3	CATEGORIZAÇÃO DOS ITENS	47
3.4	ASPECTOS ÉTICOS	48
3.5	PROBLEMAS METODOLÓGICOS.....	48
4	RESULTADOS.....	49
5	DISCUSSÃO	65
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	71
	REFERÊNCIAS	72
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
	(TCLE 1) JUÍZES ESPECIALISTAS	79
	APÊNDICE B – ORIENTAÇÕES ENVIADAS AOS JUÍZES ESPECIALISTAS.	81
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
	(TCLE 2) PARA ACOMPANHANTES/RESPONSÁVEIS PELAS CRIANÇAS... ..	82
	APÊNDICE D- RADO (VERSÃO 1).....	85
	APÊNDICE E - RADO (VERSÃO 2).....	91

APÊNDICE F- RADOCA (VERSÃO 3).....	95
APÊNDICE G- RADOCA (VERSÃO 4).....	99
APÊNDICE H- RADOCA (VERSÃO FINAL).....	103
APÊNDICE I- ARTIGO I	104
APÊNDICE J - ARTIGO II	122
ANEXO A - PARCER DO CEP.....	138
ANEXO B – NORMAS DAS REVISTAS DOS ARTIGOS	142

1 INTRODUÇÃO

A disfagia orofaríngea (DO) é um transtorno de deglutição que pode implicar em uma variedade de agravos clínicos, incluindo desidratação, desnutrição pneumonia por aspiração, comprometimento do sistema imunológico e da qualidade de vida, além de maior tempo de hospitalização (HECKATHORN *et al*, 2016).

Nos últimos anos, têm-se percebido aumento da incidência da DO na população infantil, possivelmente associado a maior sobrevida de bebês prematuros e daqueles com alterações neurológicas (KAKODKAR, SCHROEDER JR, 2013). Estima-se, atualmente, que cerca de 25% da população pediátrica demonstre alguma dificuldade não específica para alimentar-se e que de 3 a 10% desta apresente prejuízos à saúde e ao desenvolvimento justificados por distúrbios da deglutição (DURVASULA, O'NIEL e RICHTER, 2014; HECKATHORN *et al*, 2016).

Desta forma, a identificação precoce da disfagia é fundamental para evitar consequências adversas à saúde de qualquer paciente e minimizar os custos com o processo de reabilitação do paciente, pois a DO é frequentemente associada a um aumento tempo de internação hospitalar, morbidade e mortalidade (SKINNER *et al*, 2016). Para tanto, sugere-se a utilização de ferramentas para rastreamento da DO, que se caracterizam como alternativa prática, de baixo custo e permitem identificar as situações em que a realização da avaliação mais detalhada da deglutição é necessária (ANDRADE *et al*, 2018). A constatação mais precoce da DO permite a seleção consequente de um tratamento específico, impactando não apenas no favorecimento do estado de saúde geral, caracterizado pelo retorno a função de deglutição eficiente e equilíbrio nutricional, como também na minimização dos custos gerais de reabilitação (SASSI *et al*, 2017).

Atualmente, não há protocolo de rastreamento padrão universalmente aceito para identificação de risco para a DO em crianças, pois nenhum deles passou por todas as etapas do processo de validação. Em âmbito nacional, as propostas elaboradas por Schmatz (2013) e Etges (2016) buscaram preencher esta lacuna, porém o primeiro engloba itens relacionados à avaliação clínica, caracterizados por observação do processo de alimentação, evidenciando dificuldade de definição do constructo-alvo. Nas duas propostas, percebe-se ausência de variedade de classes profissionais que compuseram o painel de especialistas e não foi referido teste para analisar a concordância entre os juízes, para subsidiar a tomada de decisão quanto às adaptações dos instrumentos. Sobre o estudo de Etges (2016), ainda é importante destacar que o instrumento tem seu uso destinado exclusivamente ao ambiente hospitalar, contém itens

relativos a outros constructos e não demonstra uniformidade quanto às possibilidades de respostas. Por esses motivos, seguiu-se a orientação de Speyer e colaboradores (2021) no sentido de desconsiderar o uso de ferramentas de rastreamento de disfagia não validadas ou com propriedades psicométricas insuficientes ou ruins, optando-se por não considerar a utilização/revalidação desses instrumentos.

Um estudo canadense desenvolvido para elaboração de questionário centrado nos pais (BAQAYS *et al*, 2020) apresentou resultados promissores na etapa de obtenção de validade baseada no conteúdo, mas sua população-alvo são crianças com idade menor ou igual a dois anos, que se difere do público do RADOc. Dessa forma, faz-se necessário propor estudo para desenvolvimento de uma ferramenta inédita para este fim, buscando obter evidências de validade robustas, a ser utilizado pelos mais diversos profissionais de saúde, tanto no contexto clínico, como populacional, para estimativa de prevalência. O instrumento de rastreamento construído é um questionário a ser aplicado para pais ou responsáveis de crianças, de forma rápida, pouco invasiva, sem a necessidade de preparação anterior do paciente ou agendamento específico, qualificado para detectar alguma ameaça à realização de ingestão por via oral de forma segura e indicar se há necessidade de avaliação específica de deglutição.

É válido destacar que, na etapa de obtenção de evidências de validade baseadas na estrutura interna do RADOc, optou-se por aplicar a Teoria de Resposta ao Item (TRI) em detrimento da Teoria Clássica dos Testes (TCT), utilizada nos estudos citados acima, a fim de analisar os parâmetros de *discriminação* dos itens, ou seja, a capacidade de um item diferenciar indivíduos com e sem DO e *dificuldade*, relacionada à probabilidade de um indivíduo com determinado nível de comprometimento selecionar uma opção ou categoria de resposta, os quais não foram referidos em nenhum outro instrumento desenhado para o mesmo propósito (SPEYER *et al*, 2018).

A partir da delimitação do problema de pesquisa sobre a escassez de instrumentos com propriedades psicométricas adequadas destinadas a detectar o risco de DO para crianças de primeira infância, o presente estudo foi realizado com o objetivo de desenvolver e constatar as evidências de validade de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças (RADOc), aceitando como hipótese que o modelo elaborado com os juízes e o instrumento criado demonstram características psicométricas aceitáveis.

Como se trata de um estudo de metodologia mista, sequencial, quali-quantitativo, nenhuma pergunta condutora foi elaborada. As atividades planejadas para a elaboração desta tese foram direcionadas à linha de pesquisa de Crescimento e Desenvolvimento, do Programa

de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco.

As atividades desta pesquisa foram efetivadas buscando atender aos critérios de validade orientados pelos *Standards for Educational and Psychological Testing* (APA, AERA, NCME, 2014), para alcance das propriedades psicométricas da ferramenta de triagem, analisando as evidências de validade baseadas no conteúdo, processos de resposta e estrutura interna. A seguir, são explicitadas as principais características de cada etapa.

A validade do conteúdo está relacionada à estrutura morfossintática e semântica das questões ou tarefas da ferramenta, bem como às orientações necessárias para sua execução e pontuação. Para seleção dos itens que irão compor a ferramenta, é necessário a realização de criteriosa revisão de literatura subsidiada pela experiência empírica da equipe proponente do instrumento (PERNAMBUCO *et al*, 2017).

Depois de elaborada a primeira versão do instrumento, deve-se solicitar a avaliação de *experts* na temática abordada, os quais analisarão aspectos como a correspondência dos itens de teste aos seus alvos pretendidos, o grau em que os itens representam o conteúdo pretendido e as especificações cognitivas, além de classificar o grau em que os itens são relevantes para o domínio testado (FAULKNER-BOND; SIRECI, 2014). Esta análise pode demandar ajustes por parte da equipe proponente que necessitam produzir nova versão da ferramenta e apresentar ao painel de avaliadores repetidas vezes, até que se obtenha consenso.

A versão cancelada pelos *experts* deve ser submetida a uma situação real com o envolvimento de diferentes estratos da população-alvo, a fim de observar dificuldades operacionais, reações não verbais do entrevistado e propostas do mesmo para melhoria da compreensão do item, o que pode sugerir novas modificações no instrumento, caracterizando a obtenção de evidência baseada no processo de resposta. Nesta etapa, analisa-se a adequação entre o constructo estudado e o desempenho dos respondentes, que podem demandar reaplicações em novos estratos até que não sejam registradas dificuldades de compreensão ou operacionais (PERNAMBUCO *et al*, 2017). No estudo em tela, a presente etapa foi executada em âmbito hospitalar pela conveniência de acesso a indivíduos com e sem queixas de dificuldades de deglutição.

A terceira evidência de validade obtida no estudo em tela foi baseada na estrutura interna (EI), que analisa o grau de relação entre os itens do teste e o constructo estudado, trazendo considerações pertinentes sobre dimensões internas da ferramenta, possibilidade de redução de itens, existência de mais de uma dimensão do instrumento e possíveis vantagens ou

desvantagens que variáveis individuais ou de um grupo podem gerar sobre uma ou mais categorias (ESPELT *et al*, 2014).

A tese consta de capítulo de revisão de literatura, métodos, resultados, discussão, considerações finais e dois artigos originais. No capítulo de revisão, encontra-se uma descrição narrativa sobre a disfagia orofaríngea em crianças e a importância da detecção precoce para o melhor prognóstico, sendo o instrumento de rastreamento, com propriedades psicométricas adequadas, parte fundamental do processo. O capítulo de métodos descreve o percurso metodológico utilizado para responder ao objetivo do estudo. As considerações finais são expostas baseadas na forma como o objetivo geral foi respondido, além de conter recomendações sobre estudos futuros.

Ao final, o artigo original intitulado “*Screening Tool for Oropharyngeal Dysphagia in Children: Validity Evidence Based on Test Content and Response Processes*” teve como objetivo identificar evidências de validade baseadas no conteúdo e nos processos de resposta de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças (RADOc). Já o artigo o artigo nomeado “*Screening Tool for Oropharyngeal Dysphagia in Children: Validity Evidence Based on Internal Structure*”, cujo objetivo foi descrever as evidências de validade baseadas na estrutura interna de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças (RADOc), foram e submetidos ao periódico *Dysphagia*. As referências seguiram as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 14724).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ANATOMOFISIOLOGIA DA DEGLUTIÇÃO

A deglutição é um processo neuromuscular sinérgico, sequencial e harmônico, caracterizado como etapa final do processamento oral, que tem por objetivo o transporte do bolo alimentar e secreções da boca ao estômago, para posterior digestão. Para tanto, requer a ação coordenada dos músculos da cavidade oral, faringe, laringe e esôfago, innervados pelos sistemas nervoso central e periférico. O ato de deglutir permite a nutrição e a hidratação, mas pode-se afirmar que esta função estomatognática extrapola tais finalidades, visto que a alimentação é, também, um fenômeno social e interativo, com relevante importância na qualidade de vida das pessoas (OTAPOWICZ *et al*, 2010; REAL, 2020; STANDING *et al*, 2019).

Lo Re e colaboradores (2019) afirmam que a deglutição é fenômeno de desenvolvimento, envolvendo interações altamente complexas, que se iniciam em períodos embriológicos e continuam ao longo da infância. A deglutição fetal é importante para regular o volume e a composição do líquido amniótico, bem como a maturação do trato gastrointestinal e sistema renal. Esses autores ainda referem que as habilidades motoras orais continuam seu desenvolvimento dentro de um sistema que se modifica durante a vida pós-natal, influenciadas tanto pelo crescimento estrutural como por meio da maturação do controle neurológico.

Os componentes anatômicos da deglutição dos bebês são diferentes dos adultos: a maxila e a mandíbula são pequenas em relação às outras estruturas ósseas da cabeça. A primeira mostra formato arredondado, levemente profunda e presença de rugosidades palatinas pronunciadas; já a segunda, por sua vez, mostra-se em forma de “U” e retrognatismo fisiológico de 9 a 12 mm, a ser superado com o processo de amamentação natural (MATSUO e PALMER, 2008).

Além disso, por não apresentar dentes, pode-se encontrar a língua ocupando boa parte da cavidade oral, posicionando-se mais anteriormente do que a do adulto. A criança tem “almofadas de sucção” (*sucking pads*), definidas como compactas massas de tecido gorduroso, localizadas nos músculos masseteres que auxiliam a estabilização da bochecha e desaparecem, frequentemente, por volta dos quatro a seis meses de idade. A laringe e osso hióide são mais elevados e a epiglote encontra-se em estreita relação com o palato mole, características que facilitam a respiração nasal, em relação ao adulto.

A deglutição pode ser dividida em quatro fases principais: preparatória oral, oral, faríngea e esofágica. Ressalta-se que as duas primeiras são de controle voluntário pelo indivíduo, e as demais são caracterizadas como etapas não voluntárias (DODRILL e GOSA, 2015; MEZOFF, 2012).

A fase preparatória oral caracteriza-se pela manipulação do alimento. É necessário que aconteça o processo mastigatório completo, a fim de culminar na formação de um bolo alimentar coeso e adequado, que permita melhor execução das fases subsequentes. A língua é a protagonista dessa etapa, pois favorece o processo de mastigação bilateral e age para que nenhum resíduo alimentar permaneça na cavidade oral. Além dela, lábios, bochechas e arcada dentária são essenciais para evitar o escape anterior e/ou posterior do alimento. Já a fase oral, começa com o direcionamento posterior do bolo alimentar, através da cavidade oral, em direção à faringe, por meio de ação propulsória da língua e finda com o disparo do reflexo da deglutição (LO RE *et al*, 2019; REAL, 2020).

A fase faríngea é o início do processo involuntário da deglutição e é considerada a mais complexa, por exigir sequência coordenada de atividades para proteção das vias respiratórias como fechamento da nasofaringe através do movimento do véu palatino; fechamento nasofaríngeo através da contração dos músculos constritores faríngeos superiores, médios e inferiores; excursão hiolaríngea, que facilita a expansão da faringe e elicia respostas do centro de deglutição, localizado no tronco encefálico, no sentido de promover a inclinação da epiglote para baixo, fechando o ádito laríngeo e interrompendo parcialmente a respiração à medida que o bolo se desloca em direção ao esôfago; adução das pregas vocais; abertura do esfíncter esofágico superior (EES), que se localiza na junção da faringe e o esôfago, através do relaxamento do músculo cricofaríngeo e das forças biomecânicas oriundas da excursão hiolaríngea. Todo esse mecanismo está presente no indivíduo por volta da 34ª semana de vida intrauterina (KAKODKAR, SCHROEDER JR, 2013; STADING *et al*, 2019).

A fase esofágica, por sua vez, é marcada pelo movimento peristáltico automático do esôfago a fim de direcionar o bolo ao estômago, dirimindo o risco de refluxo gastroesofágico ou retorno de material alimentar para faringe (STADING *et al*, 2019).

Desta forma, é possível inferir que a coordenação entre os sistemas digestório e respiratório superior durante a deglutição é essencial para a alimentação segura e eficiente. A ausência de sinergia nesse processo pode resultar em disfagia, que pode acontecer por alteração ou dificuldade no processo de deglutição desde a etapa inicial de formação do bolo alimentar até o seu transporte ao estômago (ETGES *et al*, 2016; MEZOFF, 2012; OTAPOWICZ *et al*, 2010).

2.2 TRANSTORNOS DA DEGLUTIÇÃO - DISFAGIA

A disfagia, segundo Dodrill e Gosa (2015), é a interrupção da sequência das fases da deglutição que resulta em comprometimento da segurança, eficiência ou adequação da ingestão nutricional. Apesar de não ser considerada uma doença, mas um sintoma de alguma patologia subjacente, a disfagia está associada ao aumento da morbidade e mortalidade e pode levar a uma variedade de complicações clínicas, incluindo desidratação, desnutrição pneumonia por aspiração, comprometimento do sistema imunológico e da qualidade de vida, além de maior tempo de hospitalização e pode acometer indivíduos em diferentes fases da vida (HECKATHORN *et al*, 2016). Isso se deve ao compartilhamento do espaço faríngeo comum entre deglutição e respiração, fazendo com que problemas em qualquer um desses processos ou mesmo sua falta de sincronização possam afetar a capacidade de um indivíduo proteger suas vias respiratórias, durante a deglutição, e ingerir líquidos e alimentos com segurança (ETGES *et al*, 2016).

A aspiração ocorre frequentemente quando os reflexos glóticos disponíveis falham e isso pode comprometer a integridade do sistema respiratório. Um grande evento de aspiração aguda, ou aspiração crônica de pequenos volumes de fluidos ou alimentos, pode resultar em morbidade respiratória significativa e, às vezes, mortalidade em pacientes pediátricos (PRASSE e KIKANO, 2009). Durvasula, O'niel e Richter (2014) referem que, além do impacto biológico, a disfagia implica em comprometimento psicológico na família, em termos de interação social e afetividade.

Crianças com disfagia podem apresentar variações múltiplas de deficiências de deglutição que afetem qualquer ou todas as fases da deglutição, semelhante aos adultos disfágicos (DODRILL e GOSA, 2015). Indivíduos com disfagia orofaríngea frequentemente relatam experiências de passagem tardia do bolo alimentar, já os com disfagia esofágica, por outro lado, costumam recontar a sensação de comida "presa na garganta ou no peito" após a ingestão (CHILUKURI, ODUFALU, HACHEM, 2018).

Roden e Altman (2013) afirmam que as causas de disfagia em crianças e adolescentes incluem questões congênitas, infecções agudas, atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e comprometimento das estruturas responsáveis pela deglutição. Mezoff (2012) corrobora a afirmativa e classifica as questões etiológicas em alterações neurológicas (encefalopatia crônica não progressiva), problemas morfológicos (fissura labiopalatina, câncer de cabeça e pescoço, estenose esofágica) e infecciosos (contaminação pelo vírus da Herpes Simples).

Dada a complexidade e as múltiplas etiologias da disfagia, Chilukuri, Odufalu e Hachem (2018) propõem uma análise específica dos fatores que podem prejudicar a biomecânica da deglutição nas fases oral e faríngea: anormalidades anatômicas em quaisquer das estruturas que compõem essas cavidades, como disfunção do esfíncter esofágico superior (EES), câncer de cabeça e pescoço, infecções da faringe, osteófitos vertebrais, tireomegalia, divertículo de Zenker, entre outros; e, alterações neuromusculares, tais como lesão do nervos cranianos, lesões corticais ou supranucleares após acidente vascular encefálico.

Os distúrbios comportamentais devem ser considerados como uma possível causa contribuinte de disfagia: o indivíduo pode adotar comportamento agressivo ou impróprio, recusar ser alimentado ou ter pouca motivação para se envolver em atividades baseadas na alimentação. A criança também pode desenvolver habilidades inadequadas para deglutir devido à privação de práticas corretas para a aquisição de habilidades maduras ou como consequência de um distúrbio anátomo funcional ou comportamental (LO RE *et al*, 2019).

Poucos estudos populacionais foram realizados para determinar a prevalência de disfagia na população em geral, porém estima-se que 20% desta e até 50% a 66% das pessoas com mais de 60 anos de idade apresentam disfagia. Este agavo é mais frequente em mulheres do que homens em todas as idades. Populações mais idosas ou com idade mais avançada, com histórico de acidente vascular cerebral, doença de Alzheimer, Esclerose Lateral Amiotrófica são mais propensos a relatar disfagia. Em populações mais jovens, a disfagia está frequentemente associada a enfermidade sistêmica subjacente, como doenças auto-imunes, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) ou esofagite eosinofílica (CHILUKURI, ODUFALU, HACHEM, 2018). Andrade e colaboradores (2018) afirmam ainda que a variabilidade da frequência de disfagia está associada a métodos não padronizados de diagnóstico e que o subdiagnóstico é uma realidade. Skinner e colaboradores (2016) corroboram com a afirmativa e acrescentam que o diagnóstico de DO costuma estar associado a um aumento tempo de internação hospitalar, morbidade e mortalidade, que, juntos, impulsionam os custos relativos à saúde.

A incidência da disfagia na população infantil tem aumentado nos últimos anos possivelmente associada aos avanços na medicina materno-fetal e nos cuidados intensivos neonatais, repercutindo na maior sobrevivência de recém-nascidos prematuros (HORTON *et al*, 2018; KAKODKAR, SCHROEDER JR, 2013). Bebês prematuros têm fase faríngea retardada e comprometimento na fisiologia do esfíncter esofágico superior em comparação aos bebês nascidos a termo, além de reflexo de sucção enfraquecido. Além disso, a intubação orotraqueal e a traqueostomia muitas vezes necessárias nesses indivíduos impactam negativamente na

deglutição devido à incompetência palatofaríngea e elevação laríngea prejudicada (HORTON *et al*, 2018).

Outrossim, crianças com comorbidades significativas (paralisia cerebral, doenças respiratórias crônicas, malformações congênitas) estão prolongando o tempo de vida e muitas vezes trazem consigo doença congênita ou mecanismo de deglutição prejudicado, que, associados à obtenção de técnicas de diagnóstico aprimoradas, ajudam a impulsionar o número de novos casos (HORTON *et al*, 2018). Estima-se que 25% da população pediátrica refira, pelo menos uma vez, alguma dificuldade não específica para alimentar-se (DURVASULA, O'NIEL e RICHTER, 2014) e que 3% a 10% desta apresente danos à saúde e ao desenvolvimento justificados por distúrbios da deglutição (HECKATHORN *et al*, 2016).

O diagnóstico de disfagia deve ser realizado com a avaliação da biomecânica da deglutição, cujo início deve ser constituído por coleta da história médica, seguida de avaliação motora oral das estruturas de deglutição em repouso e ensaios de alimentação (FRAKKING *et al*, 2013) e deve ser claro o suficiente para diferenciar a DO de outras alterações no processo de alimentação, como o Distúrbio Alimentar Pediátrico (DAP), principalmente quando ocorrem de forma concomitante, a fim de embasar estratégias terapêuticas assertivas.

O DAP é definido como comprometimento na ingestão oral de nutrientes, impróprio para a idade, com duração de pelo menos duas semanas (para eliminar problemas de alimentação transitórios resultantes de doença aguda), associado à alterações de saúde (alterações cardiorrespiratórias durante a alimentação oral, aspiração ou pneumonia por aspiração recorrente), nutricionais (desnutrição, deficiência de nutrientes específicos ou ingestão significativamente restrita de um ou mais nutrientes resultante da diminuição da diversidade alimentar, dependência de alimentação enteral ou suplementos orais para sustentar a nutrição e / ou hidratação), disfunção na habilidade de alimentação (necessidade de modificação de textura de líquido ou alimento, uso de posição ou equipamento de alimentação adaptado, uso de estratégias de alimentação modificadas) e / ou psicossocial (limitações nas atividades relacionadas às interações e relacionamentos interpessoais). Por causa do diálogo entre esses domínios, o comprometimento em um pode impactar negativamente qualquer um dos outros, além de contribuir para processos de seletividade e recusa alimentares (GODAY *et al*, 2019).

As abordagens de diagnóstico recomendadas para avaliar a disfagia podem variar e, geralmente são guiadas pelos sintomas e fatores de risco relatados pelo paciente. A primeira linha de avaliação diagnóstica é centrada na obtenção da história clínica detalhada. Características específicas, incluindo cronicidade, frequência, fatores agravantes e gravidade,

registradas durante a anamnese, podem ajudar a determinar quais ferramentas de diagnóstico adicionais devem ser aplicadas (CHILUKURI, ODUFALU, HACHEM, 2018).

O exame físico deve ser o passo seguinte e pode desempenhar um papel importante na determinação da causa da disfagia. A avaliação clínica funcional da deglutição é de baixo custo, pode ser realizada em curtos períodos de tempo, com utilização de roteiro/ protocolo, além de ser o procedimento que mais se parece às refeições habituais. Pode ser realizada em uma variedade de situações clínicas, embasando tomadas de decisão, porém se caracteriza como um processo subjetivo (CALVO *et al*, 2016).

Os dados da avaliação clínica podem ser complementados com a realização de avaliação instrumental a fim de confirmar a presença de disfagia e detectar risco de aspiração, porém, por suas características específicas, não podem ser utilizados como recursos para rastreamento de DO. Há diversos exames que podem ser utilizados, tais como: ultrassonografia, ressonância magnética funcional, manometria, videofluoroscopia (VFD) e videoendoscopia da deglutição (VED), sendo os dois últimos mais citados em pesquisas científicas (CHILUKURI, ODUFALU, HACHEM, 2018).

A VFD é um exame radiológico que faz uso da *movie-type x-ray* denominada fluoroscopia, que permite visualização em tempo real dos fenômenos inerentes às fases oral e faríngea da deglutição em diversas posições e com deglutição de bolos com diferentes volumes e consistências, acrescidos do contraste de bário (ANÉAS e DANTAS, 2014; HOSOTSUBO *et al*, 2016).

Os dados cinemáticos de raios-X, oriundos da ingestão de diferentes alimentos e líquidos com contraste radiopaco, são observados e analisados por profissional habilitado, que investiga alterações no comportamento ou desempenho fisiológico da deglutição. Todo o processo é registrado, permitindo, portanto, ao examinador, a visualização simultânea dos estágios oral, faríngeo e esofágico da deglutição, favorecendo a interpretação e fidedignidade das informações (STANDING *et al*, 2019; TAVEIRA *et al*, 2018).

Lo Re e colaboradores (2019) afirmam que a VFD é considerada a melhor avaliação instrumental para análise objetiva da deglutição, e não apenas em crianças, visto que fornece informações cruciais para detectar aspiração traqueal clinicamente silente, ou seja, aspiração antes, durante ou depois de deglutir, na ausência tosse ou sinais visíveis de asfixia, especialmente em distúrbios alimentares com base neurológica. Caviedes e colaboradores (2017) referem que o exame também é útil na avaliação do movimento de língua, fechamento velopalatal, elevação de laringe, fechamento epiglótico e função do esfíncter cricofaríngeo.

Por outro lado, a VFD carrega consigo algumas desvantagens, tais como: possibilidade de provocar medo em crianças pela diferenciação relativa à alimentação típica, exposição à radiação, alergia em decorrência à utilização de contraste de bário, custo do equipamento oneroso, padronização limitada, subjetividade na análise do examinador e não ser viável em todos os casos como, por exemplo, o fato de indivíduos moderadamente doentes não poder ser transportados para o departamento de radiologia (CALVO *et al*, 2016; FRAKKING *et al*, 2013; JADCHERLA, 2016; SASSI *et al*, 2017).

Outra avaliação instrumental comumente usada pela população pediátrica é a videoendoscopia ou avaliação endoscópica por fibra óptica. Dall'oglio, Vieira e Alvarenga (2016) afirmam que a VED é realizada utilizando-se nasofibrocópio flexível (com diâmetro médio de 3,2 mm), acoplado ao sistema de iluminação, captura e visão de imagem, permitindo a gravação das imagens e posterior reavaliação do exame. O endoscópio flexível é introduzido na narina, transpassando a cavidade nasal em direção à nasofaringe, local em que é executada angulação do instrumento de modo a visualizar a orofaringe, fazendo-se registro de dois momentos: deglutição e pós-deglutição.

A VED é um método eficiente, facilmente replicável, bem tolerado pelo paciente, que oferece poucos riscos durante sua execução, cujo principal objetivo é coletar informações relevantes sobre a anatomofisiologia da fase faríngea da deglutição, podendo-se fazer uso de todas as consistências alimentares (BAIJENS *et al*, 2014; DALL'OGGIO, VIEIRA e ALVARENGA, 2016).

2.3 RASTREAMENTO DA DISFAGIA

A identificação precoce da disfagia é fundamental para evitar consequências adversas à saúde de qualquer indivíduo. Impactos que incluem não apenas aspiração e pneumonia, mas também desidratação, desnutrição, perda de peso e susceptibilidade a outras doenças, podendo culminar com o óbito (DONOVAN *et al*, 2013).

Além disso, esses comprometimentos à saúde relacionados à disfagia podem levar a menor satisfação em se alimentar, causada pelo aumento do tempo gasto para alimentação, maior tempo de duração da internação hospitalar, menor adesão à reabilitação terapêutica, menor nível de independência para atividades de vida diária, bem como, alterações cognitivas e emocionais, tais como depressão e isolamento social (BARKMEIER-KRAEMER *et al*, 2017; EDMIASTON *et al*, 2010; PEZDIREC, STROJAN, BOLTEZAR, 2019).

Neste contexto, recomenda-se a utilização de ferramentas para rastreamento da disfagia, que se configuram como opção prática, de baixo custo e que permitem identificar as situações cuja realização de avaliação mais específica da deglutição se faz necessária (ANDRADE *et al*, 2018). A detecção precoce da disfagia leva à seleção de tratamento adequado e isso não apenas reduz o restabelecimento do estado geral de saúde, com retorno da função de deglutição eficaz e homeostase nutricional, mas também reduz os custos gerais de reabilitação (SASSI *et al*, 2017).

É necessário elucidar a diferença entre rastreamento/ *screening* e avaliação clínica da disfagia. Um rastreamento de disfagia, como citam Donovan *et al* (2013) baseados na definição desenvolvida pela *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), tem como objetivo final detectar a aprovação/ falha de um indivíduo, a fim de encaminhá-lo para avaliação específica da disfagia. Já a avaliação clínica é uma análise comportamental da função de deglutição com administração de líquidos e alimentos de várias texturas e consistências.

A ferramenta de *screening* para disfagia deve contemplar as seguintes características: processo rápido, baixo custo, minimamente invasivo, demanda o mínimo de preparação anterior do paciente, não necessita de agendamento específico, de fácil manuseio pelos mais variados profissionais de saúde, capaz de identificar a probabilidade de disfagia, se há segurança na alimentação por via oral e se o indivíduo precisa de uma avaliação adicional de deglutição. A avaliação clínica, sequencial à utilização do instrumento de *screening*, deve ser conduzida por profissional especializado e tem como objetivos ratificar o diagnóstico, indicação de encaminhamentos e seleção da abordagem terapêutica a partir dos achados da anatomofisiologia da deglutição (DONOVAN *et al*, 2013; GOULART e CHIARI, 2007; MAGALHÃES JÚNIOR e PERNAMBUCO, 2015).

Durante o processo de obtenção de dados dos indivíduos, seja no contexto de avaliação clínica ou rastreamento, devem ser consideradas duas características da ferramenta utilizada: a acurácia e a precisão. A acurácia consiste na capacidade de uma medida ser correta na média. Já a precisão é a capacidade da medida fornecer o mesmo resultado, ou algo bem próximo, nas aferições repetidas de um mesmo fato. Ambas são qualidades relevantes, visto que, se uma estiver ausente, os dados obtidos serão inúteis por não serem, essencialmente, verdadeiros (GOULART e CHIARI, 2007).

Além dessas características, os testes de *screening* devem ter alta sensibilidade, ou seja, a capacidade de detectar o desfecho; e, especificidade, que consiste em selecionar ou excluir do rastreamento aqueles que não têm o desfecho (DONOVAN *et al*, 2013; ETGES *et al*, 2016).

Daniels, Anderson e Willson (2012) relataram que muitas ferramentas de rastreamento são desenvolvidas com o objetivo de obter, principalmente, alta sensibilidade devido ao aumento da morbidade e mortalidade associada à aspiração, o que requer requisitos para resultados falso-negativos baixos. A especificidade é, assim, frequentemente usada para alcançar alta sensibilidade, porém, baixa especificidade não pode ser ignorada, pois pode impactar no atraso da administração de medicação e nutrição e levar ao excesso de referência à avaliação clínica da deglutição e, de forma mais grave, resultar indicação de vias alternativas de alimentação desnecessária. Assim, a precisão na identificação de indivíduos com disfagia é potencializada quando se utiliza um instrumento com alta sensibilidade e especificidade, a fim de não perder os casos presentes na população estudada, assim como diminuir o número de indivíduos com resultados falso-positivos que demandem investigação posterior.

A administração dos protocolos clínicos de triagem para disfagia requer profissional disponível, treinado e algum grau de cooperação por parte de quem está sendo triado. Além disso, muitos instrumentos de triagem clinicamente testados sofrem de propriedades psicométricas limitadas e não existe consenso atual sobre quais itens clínicos incluir nas ferramentas de triagem da disfagia. Além disso, ainda existem outras questões, tais como quem deve aplicar essas ferramentas e se pretende identificar disfagia orofaríngea ou aspiração laringotraqueal, sem definição clara de termos como triagem e avaliação de disfagia orofaríngea (CRARY *et al*, 2014).

Outro ponto é que, embora nos últimos anos tenha havido uma grande discussão sobre a importância da ferramenta de triagem para disfagia orofaríngea, muitos estudos não mencionam as etapas necessárias para a construção de um instrumento de medição, o que inclui a obtenção de evidência de validade do instrumento (ALMEIDA *et al*, 2017).

Fato é que atualmente não existe consenso sobre um método padrão de rastreamento da disfagia orofaríngea, o que pode comprometer a estimativa de sua prevalência. As ferramentas de triagem e as avaliações da deglutição são rotineiramente conduzidas como testes iniciais da função, em que avaliação instrumental pode ser realizada (LAKSHMINARAYAN *et al*, 2010; SASSI *et al*, 2017).

A seguir, é possível observar um quadro com os principais instrumentos que se destinam a avaliar a deglutição ou rastrear a disfagia:

Quadro 1 - Principais instrumentos de avaliação e rastreio de disfagia.

ESTUDO	AUTOR(ES)	ANO	PAÍS	PROPOSTA		CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	OBJETIVOS DO INSTRUMENTO
				AVALIAÇÃO	RASTREAMENTO		
Schedule for Oral Motor Assessment (SOMA)	Skuse, Stevenson, Reilly, Mathisen	1995	EUA	X		Crianças de 8 a 24 meses	Avaliar função motora oral
A screening procedure for oropharyngeal dysphagia	Logemann, Veis, Colangelo	1999	EUA	X		Não foi possível identificar	Testar a deglutição com alimentos de diferentes viscosidades e investigar histórico médico, variáveis comportamentais e motora grossa
Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD)	Padovani <i>et al</i>	2007	Brasil	X		Não houve definição pelos autores	Identificar alterações na deglutição e estimar a gravidade da disfagia
Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10)	Belafsky <i>et al</i>	2008	EUA		X	Processo de validação incluiu adultos e idosos	Pesquisar sintomas de DO através de questionário auto-administrado
The 3-ounce (90-cc) water swallow challenge: a screening test for children with suspected	Suiter, Leder e Karas	2009	EUA	X		Envolveu faixa etária de dois a 18 anos de idade	Avaliar a habilidade de ingestão de água

oropharyngeal dysphagia							
13-Item Bedside Dysphagia Screening Test	Mandysova <i>et al</i>	2010	República Tcheca		X	Não foi possível identificar	Testar a deglutição utilizando fluidos espessados e não espessados em indivíduos com alterações neurológicas e otorrinolaringológicas
Swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia	Cohen e Manor	2011	Israel		X	A média de idade dos sujeitos da amostra foi de 61 anos	Detectar alterações de deglutição em pacientes com DO associada a várias etiologias
The volume-viscosity swallow test for clinical screening of dysphagia and aspiration	Rofes, Arreola, Clavé	2012	EUA		X	Não foi possível identificar idade, mas destina-se a pacientes hospitalizados	Identificar sinais clínicos de prejuízo na segurança da deglutição através da ingestão de alimentos em diferentes consistências
Elaboração de instrumento para rastreamento do risco de disfagia orofaríngea infantil	Schmatz	2013	Brasil		X	Crianças de um dia a um ano e cinco meses, em contexto hospitalar	Observar o processo de alimentação
Dysphagia Disorders Survey (DDS)	Sheppard, Hochman e Baer	2014	EUA		X	Indivíduos de 8 a 82 anos, com deficiência	Avaliar a capacidade de deglutição de líquidos e sólidos

						intelectual e de desenvolvimento	
Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica (PAD-PED)	Silva-Munhoz, Buhler e Limongi	2014	Brasil	X		Crianças de um mês a sete anos e onze meses de vida	Avaliar o processo de deglutição considerando as etapas do desenvolvimento do sistema estomatognático
Desenvolvimento do Instrumento de Rastreamento Para o Risco de Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped)	Etges	2016	Brasil		X	Crianças com mais de 5 anos e 11 meses	Identificar risco de DO

Fonte: O autor, 2020.

2.4 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE PESQUISA

A precisão dos dados coletados é bastante relevante no desenvolvimento de estudos epidemiológicos, a fim de garantir a veracidade dos achados. Keszei, Novak e Streiner (2010) afirmam que os instrumentos destinados à avaliação em saúde só devem ser considerados úteis e capazes de apresentar resultados confiáveis em termos científicos caso demonstrem propriedades psicométricas adequadas.

O desenvolvimento de instrumento inédito para mensuração em saúde caracteriza-se como atividade de alta complexidade, tendo em vista os recursos e a demanda de capacidades e de conhecimentos de diversas áreas recrutadas. Sendo assim, antes de se produzir novos instrumentos, recomenda-se que o pesquisador esteja certo de que não existem outras ferramentas que atingem os mesmos objetivos almejados ou similares. Ainda sugere que haja predileção pela realização da adaptação transcultural de instrumentos já desenvolvidos e validados em idiomas distintos em detrimento da elaboração de novos (STREINER e NORMAN, 2008).

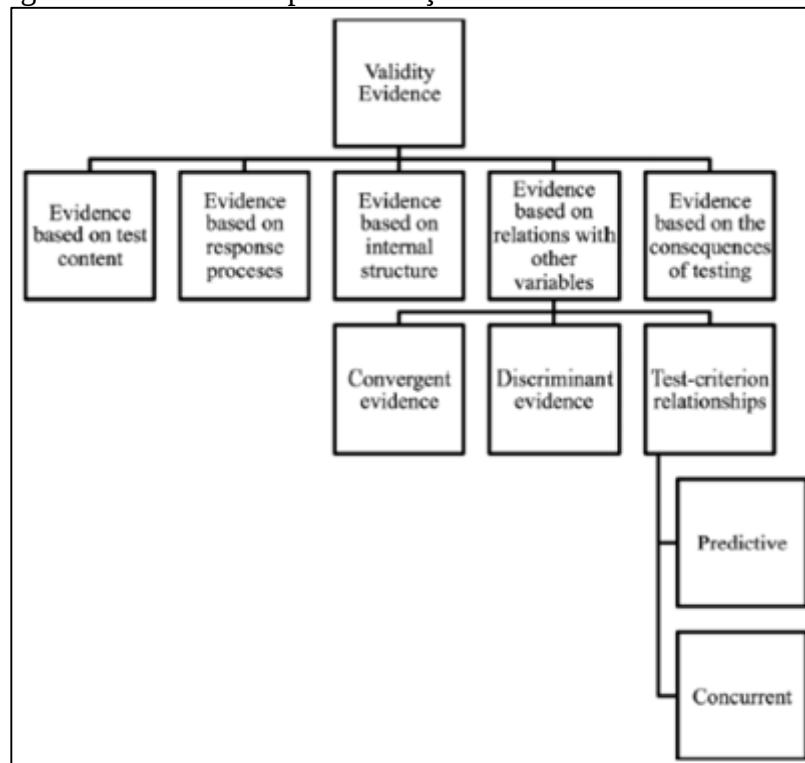
Situações em que a necessidade do desenvolvimento de um novo instrumento seja realmente comprovada, o pesquisador precisa seguir uma metodologia adequada, a fim de que essa nova ferramenta seja apropriada, confiável e não comprometa a análise do desfecho estudado, ou seja, deve obter evidências de validade, para apoiar cada interpretação de pontuação pretendida para uma população específica (REEVES; MARBACH-AD, 2016).

Goulart e Chiari (2007) corroboram a afirmação acima, ao sugerirem que as ferramentas devem ser validadas considerando-se a população-alvo, fazendo-se necessário constatar a sensibilidade e a especificidade em indivíduos saudáveis e com o agravamento à saúde no que se pretende rastrear ou diagnosticar. Além disso, recomendam a determinação do ponto de corte, ou seja, o grau de alteração que será considerada positivo pelo teste. Para tanto, aconselham o uso da curva ROC (*Receive Operator Characteristic Curve*) como o melhor método para equalizar a sensibilidade e a especificidade do instrumento.

Em seu estudo para aperfeiçoar os critérios de qualidade disponíveis para estudos sobre desenvolvimento e avaliação de questionários de estado de saúde, Terwee *et al* (2007) afirmaram que as ferramentas devem cumprir os seguintes requisitos: validade de conteúdo, estrutura interna, validade de critério, validade de constructo, reprodutibilidade, responsividade, efeitos de valores mínimos e máximo, além de interpretabilidade. Já Pernambuco *et al* (2017), com base no modelo teórico do *Standards for Educational and Psychological Testing* (SEPT), publicaram recomendações para elaboração e validação de

testes, devendo constar de evidências de validade baseadas no conteúdo do teste, nos processos de resposta, na estrutura interna, (etapas apresentadas na presente tese) na relação com outras variáveis, além de confiabilidade/ precisão, equidade dos testes, acurácia e evidência de validade baseada nas consequências dos testes (Figura 1), características que dão suporte à ferramenta de triagem de disfagia infantil, em termos de identificação precoce da alteração e otimização do tempo da reabilitação (HECKATHORN *et al*, 2016).

Figura 1 - Categorias de evidências para obtenção de validade de um teste com base no *SEPT*



Fonte: Reeves e Marbach-Ad, 2016.

Apesar de se configurarem como as primeiras etapas a serem cumpridas, segundo as recomendações da SEPT (AERA, 2014), a obtenção de evidências baseadas no conteúdo e nos processos de resposta não são frequentemente observadas e apresentadas em detalhes na literatura (CARRETO-DIOS; PEREZ, 2007).

A validade do conteúdo pode ser definida como o grau em que o conteúdo de um teste é congruente com os seus propósitos (FAULKNER-BOND; SIRECI, 2014). AERA - *American Educational Research Association* (2014) e Abad e colaboradores (2011) explicam que o conteúdo de um teste está relacionado à estrutura morfosintática, ao formato, às questões ou tarefas da ferramenta, além das recomendações necessárias para sua execução e pontuação.

A elaboração dos itens/ questões que irão compor a ferramenta necessita ser resultado de criteriosa revisão de literatura e ancorada na experiência empírica da equipe que está propondo o constructo. Nesta perspectiva, devem ser considerados os aspectos sintáticos e semânticos que favoreçam clareza, pertinência, coerência e abrangência dos itens, além dos fatores operacionais, de aplicação da ferramenta (PERNAMBUCO *et al*, 2017).

Depois de construído, o instrumento deve ser avaliado por painel de especialistas (*experts*), que irão observar a correspondência dos itens de teste aos seus alvos pretendidos, o grau em que os itens representam o conteúdo pretendido e as especificações cognitivas, além de classificar o grau em que os itens são relevantes para o domínio testado (FAULKNER-BOND; SIRECI, 2014).

Pernambuco e colaboradores (2017) sugerem utilizar escala analógica visual ou escalas tipo *Likert* para apreciação dos itens da ferramenta pelos *experts* e calcular o Índice de Validade de Conteúdo geral (IVC) e por Item (IVC-I), a fim de obter indicador quantitativo de concordância entre estes.

Já a evidência baseada no processo de resposta, refere-se à adequação entre o constructo estudado e a análise detalhada do desempenho dos respondentes frente à aplicação ferramenta. Para tanto, esta deve ser colocada à prova, em contexto real, com diferentes estratos da população-alvo, a fim de observar dificuldades operacionais (tais como: tempo de aplicação longo; dificuldade de compreensão), reações não verbais do entrevistado (expressões faciais, por exemplo) e propostas do entrevistado para melhora da compreensão do item, o que pode sugerir novas modificações no instrumento. A versão atualizada do teste deverá ser reaplicada em novos estratos e esse procedimento será repetido até que não sejam notificadas dificuldades de compreensão ou operacionais (PERNAMBUCO *et al*, 2017).

A terceira evidência de validade a ser obtida é baseada na estrutura interna (EI), definida como grau de relação entre os itens do teste e o constructo estudado. Existem três aspectos básicos inerentes à EI: dimensionalidade, erro de mensuração e confiabilidade (RIOS e WELLS, 2014).

Ao avaliar a dimensionalidade, o pesquisador está interessado em determinar se as inter-relações entre os itens suportam os escores de teste pretendidos. A análise fatorial é um método estatístico comum usado para avaliar a dimensionalidade de um conjunto de dados. Existem vários métodos analíticos de fator disponíveis para analisar dimensionalidade do teste, no entanto, a análise fatorial confirmatória (AFC) é o meio mais abrangente para comparar estruturas de teste hipotetizadas e observadas, pois fornece evidências para apoiar a validade da

EI de um instrumento, verificando o número de dimensões subjacentes e suas cargas fatoriais (SQUIRES *et al*, 2007).

Já o erro de mensuração fornece dados sobre o quanto diferentes estratos avaliados (por exemplo, em relação ao sexo ou raça) com capacidades similares demonstram respostas sistematicamente diferentes a um item particular, em média. Existem inúmeras abordagens estatísticas para avaliar tal condição. Esses métodos podem ser categorizados em três grupos distintos, a saber: 1) modelos de medição linear; 2) modelos de medição não lineares; e, 3) métodos de pontuação observada. Além disso, essas abordagens podem ser divididas em métodos que examinam a invariância nos níveis de escala e de item. As análises em nível de escala estão preocupadas, principalmente, com o grau de invariância observado dentro do fator comum. Em contraste, análises em nível de item (funcionamento diferencial do item) avalia a invariância para cada item individualmente (MILLSAP, 2011; ZUMBO, 2003).

Por último, os índices de confiabilidade determinam o grau em que o resultado medido reflete o resultado verdadeiro, ou seja, quanto uma medida está livre da variância dos erros aleatórios. Há três diferentes métodos de medir a confiabilidade e todos visam a determinar a proporção da variância da ferramenta. Basicamente, correlacionam-se os escores alcançados através de uma escala com os resultados da reprodução: teste re-teste, sensibilidade à mudança e estrutura interna (BLACKER e ENDICOTT, 2002).

Apesar de existir vários métodos para estimar confiabilidade de uma pontuação composta ou subescala, o coeficiente alfa (α) de Cronbach é a estatística mais comumente usada e pode ser definido como a média das correlações entre os itens que fazem parte de um instrumento; ou a medida pela qual algum constructo, conceito ou fator medido está presente em cada item. O valor mínimo aceitável para o alfa é 0,70; abaixo desse valor, a EI da escala utilizada é considerada baixa (STREINER, 2003).

É válido ressaltar que o valor de alfa é influenciado pela quantidade de itens que compõem a ferramenta. Assim, ao passo que se acrescentam itens, aumenta-se a variância, de tal forma que se pode obter valor superestimado da EI. Deve-se considerar também que o valor do alfa de Cronbach pode ser superestimado caso o tamanho da amostra não tenha sido considerado (BLAND e ALTMAN, 1997).

Caso os proponentes do teste optem por analisar a possibilidade de redução do número total de itens e a presença de diferentes dimensões do instrumento, indica-se proceder a Análise de Componentes Principais (ACP) ou Análise Fatorial Exploratória (AFE), seguida de AFC para cancelar o modelo proposto (PERNAMBUCO *et al*, 2017).

A investigação da estrutura interna de um questionário pode ser procedida segundo os preceitos da Teoria Clássica dos Testes (TCT) ou Teoria de Resposta ao Item (TRI). A primeira avalia as propriedades do conjunto de itens que compõem um teste, ou seja, a quantidade de “acertos” como resultado final ou o somatório simples das respostas dadas, considerando que um maior número de itens/perguntas implica em maior confiabilidade do instrumento (PASQUALI, 2009). Porém, em termos práticos, sabe-se que ferramentas menores são mais aconselháveis para a coleta de dados.

A Teoria Clássica é um conjunto de técnicas e conceitos utilizados para avaliar e basear a construção de instrumentos de medidas psicometricamente (PASQUALI, 2009). Na TCT, o desempenho obtido pelo respondente é representado pela soma simples das respostas dadas a cada um dos itens, cujos valores vão contribuir de forma padrão, com os mesmos valores para todos os itens, sem considerar a influência de cada item em relação ao construto observado (ANDRADE, TAVARES e VALLE, 2000). São três os elementos que compõem o postulado fundamental dessa teoria: $T = V + E$, onde T corresponde ao escore bruto ou empírico do sujeito (soma dos escores alcançados no teste), V é o escore verdadeiro, ou seja, a magnitude real do constructo que o teste deseja aferir no sujeito e que corresponderia ao próprio T, caso não houvesse erro de medida e E é o erro efetuado nesta medida (GULLIKSEN, 1950). Apesar desta teoria ser muito utilizada, limitações foram identificadas e são discutidas estratégias para saná-las, como a aplicação da TRI (PASQUALI, 2009; CASTRO, TRENTINI e RIBOLDI, 2010).

Já a TRI dedica-se a pesquisar, individualmente, as propriedades de cada questão/pergunta, averiguando as partes e probabilidades de impacto no escore final, focando na estimação do traço latente, fenômeno psíquico, representado pela letra grega teta (θ). Ao analisar item a item, a TRI não depende da amostra estudada e nem do teste aplicado, mas baseia-se no fato que a probabilidade de um indivíduo acertar/assinalar um item está vinculada aos seus parâmetros - dificuldade (b), discriminação (a) e acerto ao acaso (c) - e ao traço latente/aptidão (θ) do respondente, exigida em um teste. Assim, a probabilidade de acertar um item é diretamente proporcional à aptidão dos indivíduos ao mesmo. Essa probabilidade ou relação funcional é retratada pela Curva Característica do Item (CCI) (PASQUALI, 2009).

Esse modelo demonstra uma contribuição relevante quando comparado ao clássico, como a possibilidade de confrontar os resultados de sujeitos de uma mesma amostra, com características semelhantes, mesmo que submetidos a itens diferentes (PASQUALI, 2009). Assim, por meio da TRI, sobretudo no modelo de dois parâmetros (2PL), utilizado no presente estudo, é possível classificar cada item de acordo com os parâmetros de *dificuldade*

(representado pela letra *b*), que fornece informação sobre a probabilidade de pessoas que respondem corretamente ao mesmo, vinculada ao nível do teta (θ) necessário para responder, e *discriminação* (representado pela letra *a*), que corresponde à habilidade do item de distinguir os indivíduos, também em relação ao nível de aptidão (θ), no caso do RADOc, crianças com e sem DO (PASQUALI e PRIMI 2003).

Dentre as vantagens do uso da TRI, pode-se destacar a independência do tamanho amostral para minimização do erro padrão; a possibilidade de estimar habilidades distintas para indivíduos que acertaram a mesma quantidade de itens, por meio dos parâmetros individuais de cada questão; a construção de ferramentas menores e com boa confiabilidade; informações mais robustas e melhor compreensão do instrumento de coleta de dados; e obtenção de melhores informações sobre os itens que mais influenciam no construto e sobre o nível de aptidão do respondente em relação a este construto (REEVES e MARBACH-AD, 2016).

Nesta etapa, também pode-se investigar o Funcionamento Diferencial dos Itens (FDI), a fim de verificar se há vantagem ou desvantagem de variáveis individuais ou de um domínio em relação às demais (ESPELT *et al*, 2014).

A fonte de evidência de validade baseada na relação com outras variáveis é a mais frequentemente relatada em estudos de validação. Consiste em examinar a relação entre os achados da ferramenta proposta (por exemplo, risco para disfagia) e um instrumento que avalia o mesmo constructo ou um constructo associado (biomecânica da deglutição). Essa análise pode ser feita de duas formas: concorrente (resultados do teste e critérios obtidos concomitantemente) ou preditiva (aptidão do teste em prever uma informação que será obtida após um tempo determinado). Também pode-se pesquisar a evidência de validade convergente, em que se compara o resultado de um instrumento inédito com outro que avalie o mesmo constructo e discriminante, na qual o resultado da nova ferramenta é confrontado com outra que mensura um desfecho diferente ou os resultados obtidos entre grupos de indivíduos com características específicas são compatíveis entre si (ABAD *et al.*, 2011).

A evidência de validade baseada nas consequências do teste é a última a ser obtida. Diz respeito ao impacto - benéfico ou prejudicial, da própria avaliação e das decisões e ações que resultam (por exemplo, encaminhamento para avaliação criteriosa da biomecânica da deglutição, em caso de detecção de risco para disfagia). Isso também inclui fatores que influenciam diretamente o rigor de tais decisões, como a definição da pontuação de aprovação (por exemplo, em que ponto a correção é necessária?) e diferenças nas pontuações entre os subgrupos cujo desempenho deveria ser semelhante (sugerindo presença de inconsistências) (SQUIRES *et al*, 2011).

Reeves e Marbach-Ad (2016) afirmam que existem duas ameaças para testar a validade: a sub-representação do constructo e a variância irrelevante do constructo. A primeira envolve a falha em obter uma amostra representativa do comportamento dos participantes do teste (por exemplo, respostas a questões de múltipla escolha) em relação ao universo de possíveis comportamentos relevantes que podem ser observados. Se um teste não mostra de forma completa e adequada o comportamento relacionado ao domínio-alvo, o significado da pontuação do teste seria mais restrito do que o pretendido. Já a segunda ameaça consiste no grau em que as pontuações do teste são afetadas por processos que são estranhos ao propósito pretendido do teste, ou seja, é a variação de pontuação de teste causada sistematicamente por outros fatores que não (ou além) aqueles pretendidos.

Na literatura destinada ao rastreamento de DO em população pediátrica, encontram-se dois estudos que propõem desenvolvimento de teste centrado no acompanhante, em que foi apicada a TCT, que pode ser administrado pelos diversos profissionais da saúde (SCHMATZ, 2013; ETGES, 2020), porém, em ambos são percebidas lacunas referentes ao cumprimento de todas as etapas de obtenção de validade, justificando-se a proposta de elaboração de ferramenta inédita, o “Rastreamento para Disfagia Orofaringea em Crianças” (RADOCC).

No estudo desenvolvido por Schmatz (2013), há inconsistência desde a fase do conteúdo do teste, visto que o comitê de especialistas foi formado apenas por uma categoria de profissional (fonoaudiólogo), além disso, não foi possível realizar testes estatísticos de concordância entre juízes. Outros fatores a serem observados é que o teste piloto foi realizado antes da avaliação dos *experts* e é clara a confusão com o constructo de avaliação da biomecânica da deglutição, pois os itens do protocolo incluem observação de alimentação, relacionados à avaliação clínica. Também não se obtiveram evidência de validade baseada na relação com outras variáveis.

Já a proposta de Etges (2020) também demonstra fragilidade na etapa de obtenção de evidências de validade baseadas no conteúdo do teste, pois o comitê de especialistas foi composto apenas por apenas três juízes, todos fonoaudiólogos e não houve análise de concordância entre eles, além de não descrever realização de reteste após a realização das modificações sugeridas. Por fim, para atingir evidência de validade baseada na relação com outras variáveis, foi utilizado um protocolo de avaliação clínica da deglutição não validado em detrimento de teste objetivo da deglutição.

Portanto, existe a necessidade de obtenção de métodos confiáveis e válidos para a análise do risco de alterações na deglutição em crianças, principalmente devido ao aumento na prevalência de disfagia nesta população. Apenas ferramentas com propriedades psicométricas

robustas devem ser usadas clinicamente e em pesquisas, pois, por exemplo, o uso de instrumento com baixo desempenho pode resultar em não identificação de pessoas com risco de disfagia ou levar ao uso desnecessário de recursos limitados, avaliando aquelas que não estão em risco, configurando-se como instrumento essencial no tratamento da disfagia (SPEYER *et al*, 2021).

Sendo assim, a elaboração do RADOc visa obter uma ferramenta capaz de identificar crianças com e sem alterações nas fases oral e faríngea da deglutição, e não DAP, tanto em contexto clínico, que poderá demandar avaliação funcional e/ou instrumental da desta função, como na perspectiva epidemiológica, com vistas a estimar prevalência e incidência de DO em crianças de dois anos a cinco anos e 11 meses. A ferramenta não foi desenhada para considerar dados clínicos fisiológicos, como saturação de oxigênio, temperatura, peso ponderal ou fatores de risco para disfagia, como presença de traqueostomia e intubação orotraqueal ou mesmo itens relacionados à qualidade de vida.

3 METODOLOGIA

A pesquisa em tela teve como propósito atender aos critérios de validade orientados pelos *Standards for Educational and Psychological Testing* (APA, AERA, NCME, 2014), para alcance das propriedades psicométricas de um instrumento de rastreamento para DO em crianças (RADO), analisando validade baseada em conteúdo, processo de resposta e estrutura interna, descritos no estudo de Pernambuco *et al* (2017). Foi apreciada e aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número 2.896.201.

A equipe proponente do questionário é composta por três fonoaudiólogos com experiência clínica e produção científica na temática de DO e a faixa etária das crianças para o presente estudo foi determinada, considerando-se que, aos dois anos, o indivíduo já apresenta 80% dos dentes decíduos e que a transição do padrão de deglutição infantil para o adulto ocorre por volta dos cinco anos de idade (GRANJA, 2011).

Por se tratar de estudo de metodologia mista, sequencial, quali-quantitativo, optou-se por apresentar o percurso metodológico específico de cada etapa realizada.

3.1 ETAPA QUALITATIVA - EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO CONTEÚDO

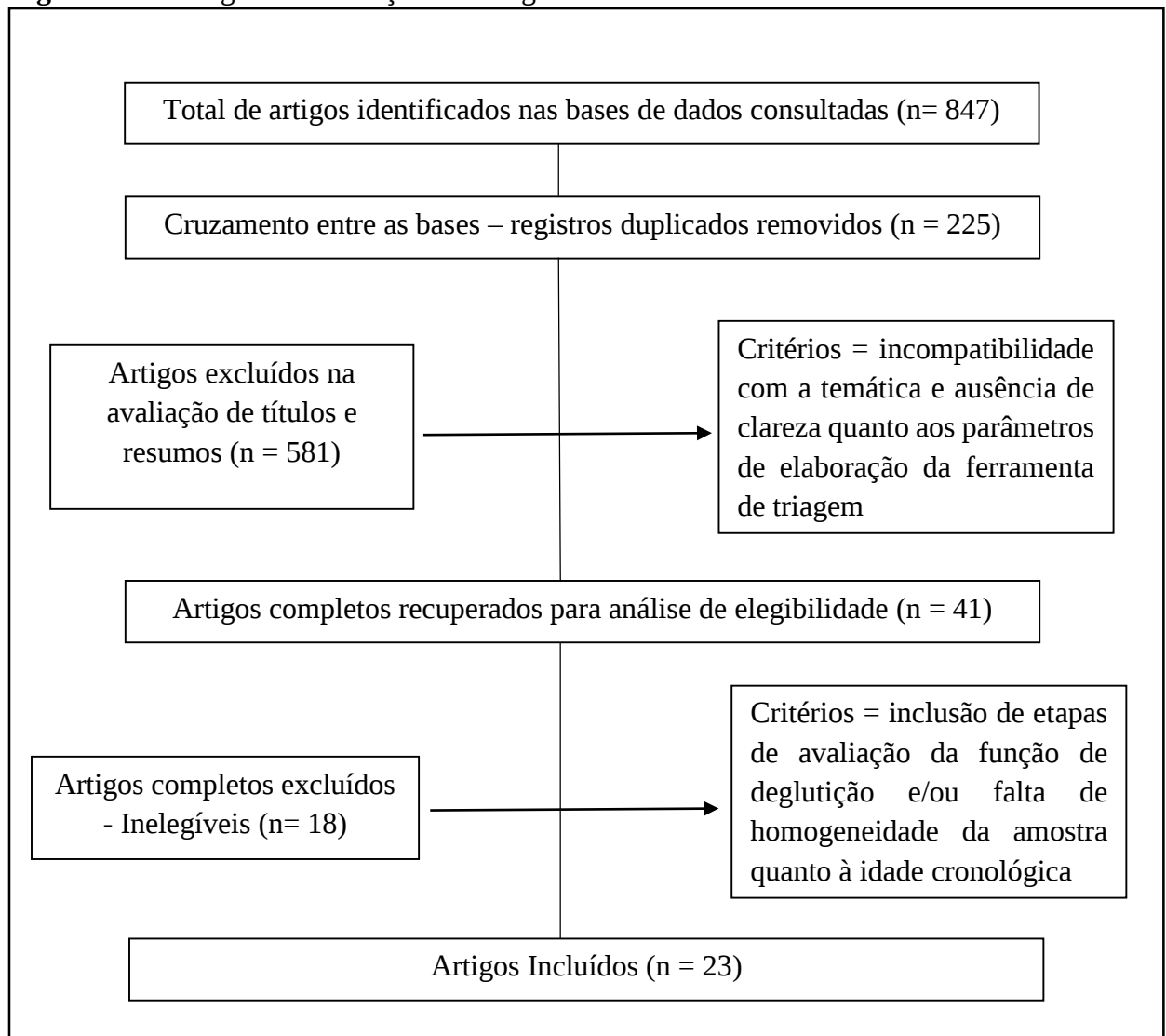
Esta etapa é relevante por ser aporte para a fundamentação do constructo estudado: risco para DO em crianças na primeira infância, faixa etária que compreende os primeiros seis anos de vida da criança, de acordo com a Lei nº13.257/2016, que dispõe sobre políticas públicas para esta faixa etária. Para viabilidade foi subdividida em duas fases: elaboração das questões e avaliação por um comitê de especialistas.

Para o desenvolvimento das questões, foi procedida revisão criteriosa da literatura, utilizando-se as bases de dados MEDLINE, LILACS, SciELO, EBSCOHost e Cochrane Library, selecionando-se materiais nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Não houve restrições quanto à cronologia da publicação. Foram utilizados os descritores “*Surveys and Questionnaires*”, “*Deglutition disorders*”, “*Mass screening*” e “*Child*”, de acordo com *Medical Subject Headings* (MeSH), em várias combinações entre eles, sendo utilizado o marcador booleano “and” em todas as situações, almejando identificar o maior número de estudos para responder à seguinte pergunta: quais os parâmetros devem constar em instrumento de rastreamento para a disfagia orofaríngea destinado a crianças de dois anos a cinco anos e 11 meses?

Foram incluídos somente trabalhos cuja abordagem metodológica abordou instrumentos de triagem para disfagia orofaríngea, envolvendo a população pediátrica, sem limite temporal de publicação e acessível para versão completa. Não foi adotada limitação quanto à data de publicação, apenas em relação ao idioma de elaboração dos artigos, sendo considerados apenas aqueles publicados em português, inglês e espanhol.

Como critérios de exclusão, consideraram-se a repetição em bancos de dados, incompatibilidade com a temática e ausência de clareza quanto aos parâmetros de elaboração da ferramenta de triagem.

A busca ocorreu em abril de 2019 por um dos membros da equipe proponente do RADOCC, de acordo com critérios de inclusão adotados. A primeira etapa de seleção dos artigos foi procedida mediante a leitura e análise de títulos e resumos de todas as publicações identificadas, que também detectou repetição de artigos em bases distintas. Em seguida, realizou-se a leitura na íntegra dos materiais, que embasou a exclusão de outros artigos por não atender à proposta da pergunta norteadora elaborada. A Figura 1 ilustra o fluxograma com as etapas descritas.

Figura 2 - Fluxograma da seleção dos artigos revisados.

Fonte: O autor, 2020.

Após a seleção de todos os itens presentes nos instrumentos de triagem expostos na literatura pesquisada, foi elaborada a primeira versão do RADOC pela equipe proponente do instrumento em consenso (APÊNDICE D).

As possibilidades de respostas, nesse momento, foram “nunca”, “quase nunca”, “às vezes”, “frequentemente”, “quase sempre” e “sempre”, totalizando seis opções, caracterizando escala tipo *Likert*. Segundo Dalmoro e Vieira (2013), a opção por escalas com três a 10 pontos permite obter nível de confiabilidade adequado, visto que favorece a detecção de relações importantes entre itens e, conseqüentemente, de constructo de alta validade. A opção inicial por seis alternativas foi baseada na possibilidade de ajuste aos respondentes com diferentes níveis

de habilidade, tendo em vista que o RADOC poderá ser utilizado como estimativa de prevalência de DO.

Tal versão foi analisada por um comitê de especialistas composto por profissionais que atuam na área de disfagia na população de infantil. Foram incluídos profissionais da área da saúde que possuam, pelo menos, cinco anos de atuação com pacientes infantis com disfagia orofaríngea e/ou reconhecimento nacional ou internacional na temática da pesquisa e excluídos indivíduos que não emitiram *feedback* sobre o instrumento de rastreamento previamente enviado.

Dos 29 sujeitos convidados, 15 emitiram opinião e sugestões sobre o material, compondo o comitê de *experts*, constituído por profissionais de variadas formações, a saber: 10 fonoaudiólogos, dois otorrinolaringologistas, um pediatra, um nutricionista e um fisioterapeuta que atuam nos diferentes níveis de atenção à saúde. Foi preferível a seleção de número ímpar de participantes a fim de minimizar situações de empate no julgamento. Eles foram convidados a participar do estudo por meio de *e-mail*, no qual estavam anexados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) 1 (APÊNDICE A), elucidando os objetivos do estudo e as orientações para análise do material (APÊNDICE B), com as instruções para julgar cada questão como “totalmente adequada”, “adequada”, “indiferente”, “inadequada” ou “totalmente inadequada”, sob a ótica de redação, conceitos e relevância dos itens.

Para cada questão julgada como inadequada, os juízes justificaram sua opinião e poderiam sugerir ajustes. Além disso, foi solicitado que fizessem comentários ou adicionem itens que julgarem relevantes e que não foram incluídos na versão inicial da ferramenta.

A presente fase foi cumprida por meio do Método Delphi, que tem por objetivo obter apreciação e avaliação de um conjunto de *experts* em dado assunto, sem a necessidade da reunião física dos membros (GALLARDO; OLMOS, 2008).

Todas as sugestões e opiniões quanto aos itens e às chaves de respostas foram analisadas pela equipe proponente do estudo e, depois de obtido consenso, foram executadas as modificações, culminando na segunda versão do RADOC, constituída por nove questões com quatro chaves de resposta cada, “nunca”, “às vezes”, “muitas vezes” e “sempre”, exceto o item três, cujas opções de resposta foram “sim”, “não, porque subiu demais”, “não, porque está abaixo do esperado”, “não sei informar”. Tal versão foi, novamente, apresentada aos juízes, fazendo-se uso do Método Delphi, com o objetivo de verificar se todas as considerações foram atendidas a contento. Uma vez obtido o consenso, o RADOC (versão 3 – APÊNDICE E) foi submetido a um estudo piloto para verificação da evidência de validade baseada em processos de resposta.

A análise de dados foi realizada com base no programa estatístico SPSS versão 25.0. Para isso, os dados do protocolo foram pré-codificados e analisados quanto à consistência do preenchimento. O índice de validade de conteúdo por item (IVC-I) e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foram utilizados para analisar a porcentagem de *experts* que estavam em concordância em relação a aspectos específicos da ferramenta e de seus itens (ALEXANDRE e COLUCI, 2011). Foram aceitos apenas valores acima de 0,78, seguindo os preceitos teóricos de Polit, Beck e Owen (2007), a fim de nortear as discussões de consenso dos proponentes do RADOc, que também consideraram suas experiências clínicas para a tomada de decisão.

3.2 ETAPAS QUANTITATIVAS

3.2.1 Evidência de validade baseada em processos de resposta

Este estágio teve como objetivo submeter o RADOc a um contexto real, para observação de adequação, estrutura e aplicação, buscando-se identificar prováveis falhas na elaboração das questões que pudessem justificar a elaboração de uma nova versão da ferramenta. A presente etapa ocorreu em âmbito hospitalar pela facilidade de acesso a indivíduos clínicos e não clínicos, ou seja, com e sem risco de DO.

O instrumento foi aplicado por dois profissionais de saúde que, no momento da coleta, estavam no hospital pediátrico, desenvolvendo suas funções na enfermaria em que havia crianças elegíveis e cujos pais/ responsáveis aceitaram participar do estudo.

Foram recrutados 32 acompanhantes de crianças com ou sem queixa autorreferida de disfagia, a fim de se obter variabilidade da amostra. Para seleção, consideraram-se os seguintes critérios de elegibilidade: indivíduos maiores de 21 anos, de ambos os sexos, alfabetizados, com capacidade cognitiva para participar do estudo e com conhecimento sobre o histórico de saúde da criança, excluindo-se os que não responderam em completude o material destinado a propiciar o rastreamento de disfagia na população pediátrica. Também foram consideradas as variáveis de “idade” (2 anos a 2 anos e 11 meses, 3 anos a 3 anos e 11 meses, 4 anos a 4 anos e 11 meses, 5 anos a 5 anos e 11 meses) e “dieta variada desde os 6 meses” (sim – não) relativas às crianças, para compor oito estratos da amostra de acompanhantes. Antes da efetiva participação, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2 (APÊNDICE C) foi lido, explicado e assinado.

O protocolo foi aplicado pelos dois profissionais de saúde de diferentes áreas (uma enfermeira e uma fisioterapeuta), em duas oportunidades distintas, com o mesmo sujeito da amostra, com intervalo médio de 90 minutos entre as aplicações, sem o reforço de que se tratava do mesmo instrumento, a fim de minimizar a ancoragem das respostas anteriores para obter-se a impressão sobre ferramenta. Antes de aplicar o instrumento, os pesquisadores forneceram um treinamento padronizado e individualizado para cada profissional. Este treinamento possuiu duração média de 20 minutos e consistiu em explicar o objetivo desta etapa de validação, como seria a participação de cada um nesta etapa do estudo, bem como orientá-los quanto à detecção de dificuldades operacionais, tais como número de questões elevado, tempo longo para aplicação, reações não verbais dos sujeitos, por exemplo expressões faciais, e sugestões dos acompanhantes para otimizar a compreensão do questionário.

Os participantes puderam fazer uso da estratégia da paráfrase, segundo a qual o entrevistador realiza a pergunta e o entrevistado é solicitado a repeti-la em seguida, para análise da compreensão do que foi arguido (PERNAMBUCO *et al*, 2017).

Após a aplicação do RADOc, os profissionais avaliaram, individualmente, cada questão e as chaves de resposta em termos de compreensão e aplicabilidade, de forma global, por parte dos respondentes, classificando-as como “adequadas” as que não necessitam de ajustes e “inadequadas”, as que não foram compreendidas satisfatoriamente. Novamente, a equipe proponente da nova ferramenta para rastreamento da disfagia infantil procedeu as mudanças que julgaram necessárias, em consenso, elaborando uma nova versão (versão 4 – APÊNDICE F), composta por nove itens com quatro chaves de resposta cada, as mesmas da versão anterior (versão 3).

Salienta-se que, na presente etapa, não foi coletado nenhum dado clínico para diagnóstico da disfagia orofaríngea, não sendo possível, por enquanto, descrever resultados de validação convergente. Essa etapa foi considerada, portanto, um estudo piloto do instrumento proposto.

3.2.2 Evidência de validade baseada na estrutura interna

Participaram desta etapa 122 pais e/ou acompanhantes de crianças, selecionados aleatoriamente, convidados através de link disponibilizado em mídias sociais, que participaram do estudo por meio de respostas aos itens do RADOc em formulário eletrônico, devido à

necessidade de distanciamento social no contexto da pandemia do novo Coronavírus, disponibilizado em meios digitais, onde também foi anexado o TCLE 2 (APÊNDICE C), permitindo, assim, a participação de indivíduos residentes em mais de uma região do Brasil. Os critérios de inclusão considerados foram: indivíduos maiores de 21 anos, de ambos os sexos, alfabetizados, com capacidade cognitiva para participar do estudo, acompanhantes de crianças com faixa etária entre dois anos a cinco anos e 11 meses, que poderiam fornecer maiores informações sobre a história pregressa de saúde das mesmas. De acordo com o relato dos participantes, 48 crianças apresentavam queixas autorreferidas de DO e 74 não.

O cálculo do tamanho amostral para realização desta etapa foi realizado considerando a prevalência máxima estimada de dificuldades de deglutição em crianças da população em geral, estimada em 45% (HECKATHORN *et al*, 2016), intervalo de confiança de 95% ($z = 1.95$), margem de erro de 10% e acréscimo de 20% correspondente às possíveis perdas, resultando em um número mínimo de 114 indivíduos.

O valor amostral, ainda, obedeceu a proporção tradicionalmente recomendada de, pelo menos, 10 participantes por item ou pergunta, para realização da análise de componentes principais (ACP) (NUNNALLY, 1978), tendo em vista que o RADOc é composto por nove itens.

Os sujeitos da amostra (respondentes) apresentaram idade características socioeconômicas e demográficas variadas, conforme disposto na Tabela 1, de forma descritiva, que também contém informações referentes às crianças sob responsabilidade dos mesmos.

Tabela 1- Caracterização da amostra da etapa para obtenção de evidências baseadas na estrutura interna do RADOc, 2020.

Variáveis	N	%
Características dos Respondentes		
Sexo		
Masculino	43	35,2
Feminino	79	64,8
Idade (anos)		
20 – 24	12	9,8
25 – 29	30	24,6
30 – 34	46	37,7
35 – 39	27	22,1
40 acima	7	5,7
Condição Socioeconômica		
Média baixa	71	58,2
Média alta	36	29,5
Alta	15	12,3
Nível de Escolaridade		
Fundamental Incompleto	7	5,7

Fundamental Completo	2	1,6
Médio Incompleto	1	,8
Médio Completo	6	4,9
Superior Incompleto	12	9,8
Superior Completo	32	26,2
Pós Lato Sensu	48	39,3
Pós Stricto Sensu	14	11,5
Formação Profissional		
Não se aplica	28	23,0
Saúde	36	29,5
Humanas	34	27,9
Exatas	10	8,2
Negócios/TI	14	11,5
Região de Origem		
Nordeste	84	68,9
Sudeste	38	31,1
Características das Crianças		
Sexo		
Masculino	63	51,6
Feminino	59	48,4
Idade (anos)		
2	50	41,0
3	23	18,9
4	25	20,5
5	24	19,7

Fonte: O autor, 2020.

É válido ressaltar que a categorização da condição socioeconômica seguiu a orientação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) e que o item Formação Profissional estava vinculado à conclusão de, pelo menos, um curso superior, sendo a opção “não se aplica” assinalada por indivíduos com nível fundamental incompleto a nível superior incompleto.

A análise e tratamento dos dados obtidos foram realizados por meio dos *softwares Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 25, e R versão 3.6.2. Para observação das medidas psicométricas do RADOC, foram realizados os seguintes testes: coeficiente alfa de Cronbach, correlação item-total, Análise Fatorial Exploratória (AFE), além da aplicação da Teoria de Resposta ao item, por meio do modelo de resposta gradual de Samejima.

Foi calculado o coeficiente Alfa de Cronbach, do instrumento e item a item, a fim de observar a consistência interna do RADOC, considerando-se valores entre 0,70 e 0,90 como confiabilidade adequada. Também foi realizada a correlação item-total corrigida, para observar a correlação de cada item com os demais, são considerados valores acima de 0,3 como ideais (DANIEL, 2009; DAMASIO, 2012).

Realizou-se Análise Fatorial (AF), com a finalidade de verificar a estrutura fatorial do RADOc, em relação à distribuição dos itens, ou seja, como eles se relacionam em relação ao construto. Para definição dos fatores e observação da adequação dos itens em relação ao construto, utilizou-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE), observando-se a adequação dos dados por meio do Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que deve ser maior que 0,5, do Teste de Esfericidade de Bartlett, o qual necessita apresentar níveis de significância menores que 0,05, e das medidas de Adequação Amostral, o *Measure of Sample Adequacy* (MSA), cujos valores devem estar acima de 0,5 (DANIEL, 2009; DAMASIO, 2012). Além disso, é importante observar as medidas de comunalidade.

Para a AFE, utilizou-se o método fatoração do eixo principal (*Principal Axis Factoring - PAF*), com método de rotação ortogonal Varimax (ortogonal), para extração das cargas fatoriais, cujo valores foram considerados adequados quando se apresentaram acima de 0,300 (DANIEL, 2009). A estrutura do RADOc proposta na AFE foi confirmada a partir da Análise Fatorial Confirmatória (AFC), realizada por meio do Modelo de Equações Estruturais (MEE).

Foi aplicada ainda a Teoria de Resposta ao Item (TRI), a partir do Modelo de Resposta Gradual de Samejima (2 PL), para itens politômicos, observando os parâmetros: discriminação (*a*) dos itens, a fim de verificar como a capacidade de um item diferenciar indivíduos clínicos e não clínicos, considerando-se a classificação: valores iguais a 0,0 representa nenhuma discriminação; entre 0,01 e 0,34 discriminação muito baixa; de 0,35 a 0,64 baixa; de 0,65 a 1,34 moderada; entre 1,35 e 1,69 discriminação alta; e valores maiores que 1,70 representam uma discriminação muito alta (BAKER, 2001); e dificuldade (*b*) de cada categoria de resposta, item a item, que se relaciona com a probabilidade de um indivíduo com determinado nível de comprometimento selecionar uma opção ou categoria de resposta, esse parâmetro é classificado a partir dos valores: discriminação menor que -1,28, item extremamente fácil; de -1,28 a -0,52 item fácil; de -0,52 a 0,52 item mediano; entre 0,52 e 1,28 item difícil; e maior que 1,28 item extremamente difícil (ALBUQUERQUE; TRÓCOLI, 2004).

3.3 CATEGORIZAÇÃO DOS ITENS

Como se trata de estudo de misto e sequencial destinado ao desenvolvimento e validação de um instrumento, os itens serão definidos apenas com a versão final da ferramenta.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Como requisito para início da coleta de dados, a pesquisa foi encaminhada para análise do Comitê de Ética, aprovada sob o parecer nº2.896.201/2018. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) como requisito obrigatório para compor a amostra. Também foram observados os preceitos da Lei nº8.069 do dia 13 de julho de 1990, que versa sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. É garantida a guarda do material de coleta e protocolos preenchidos pelo prazo de cinco anos, depois do qual estes serão devidamente destruídos.

3.5 PROBLEMAS METODOLÓGICOS

O presente estudo, por ser composto de várias etapas, apresenta risco de ter sua análise comprometida, principalmente pelo recrutamento da amostra. Com o propósito de amenizar os riscos e assegurar análise correta das variáveis, medidas metodológicas foram adotadas, a saber: composição de extratos diferenciados da amostra para contemplar representatividades diversas, tendo em vista que a coleta foi restrita a apenas um local durante a etapa de obtenção das evidências de validade baseadas nos processos de resposta. E utilização de referência internacional para fundamentar o cálculo amostral na etapa de obtenção das evidências de validade baseadas na estrutura interna, quando da ausência de fontes referentes à prevalência de DO em crianças brasileiras.

4 RESULTADOS

Para melhor compreensão, os resultados serão apresentados seguindo cada etapa dos processos para obtenção de evidências de validade desenvolvidas no presente estudo:

Evidência de validade baseada no conteúdo do teste

Desenvolvimento das questões

Os itens detectados na revisão da literatura foram analisados, buscando-se selecionar entre aqueles relacionados ao *screening*, com identificação de sinais e sintomas de DO, e não ficados na avaliação clínica da deglutição. Em seguida, foi produzida a primeira versão do RADOc, composta de 13 questões, apresentadas a seguir (Quadro 2). As possibilidades de respostas foram “nunca”, “quase nunca”, “às vezes”, “frequentemente”, “quase sempre” e “sempre”, totalizando seis opções.

Quadro 2 - Questões produzidas em decorrência da revisão de literatura (Versão 1 do RADOc)

QUESTÕES	
01	Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade engolir os alimentos?
02	Quando o seu(ua) filho(a) está se alimentando, é necessário reduzir a quantidade de comida/líquido em sua boca?
03	Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade para ganhar peso?
04	Nos últimos meses, seu(ua) filho(a) perdeu peso sem causa específica?
05	Seu(ua) filho(a) vomita quando está se alimentando ou pouco tempo após acabar a refeição?
06	Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pela boca?
07	Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pelo nariz?
08	Seu(ua) filho(a) tosse quando está comendo ou bebendo algo?
09	Seu(ua) filho(a) se engasga/ entala quando está comendo ou bebendo algo?
10	Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, percebe se a boca faz algum tipo de barulho que não é comum para você ou outros familiares?

11	Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, relata ou o(a) senhor (a) percebe algum tipo de dor, desconforto ou dificuldade para engolir?
12	Após a alimentação, você percebe que a voz do(a) seu(ua) filho(a) se modifica?
13	Após a alimentação, você percebe alguma dificuldade de respiração em seu(ua) filho(a)?

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOc – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

Avaliação das questões pelo grupo de *experts*

Os resultados da apreciação dos especialistas estão dispostos na Tabela 2. Depois da análise das sugestões dos juízes e do consenso do grupo proponente do RADOc, foram realizados os ajustes cabíveis, o que gerou a segunda versão da ferramenta, com nove questões e diminuição das possibilidades de resposta. Tal material foi, novamente, submetido ao crivo dos especialistas, que, na oportunidade, realizaram poucas sugestões de adequação, subsidiando, assim, a produção da terceira versão do questionário, disposta no Quadro 3. Como houve poucas sugestões de modificação na versão dois da ferramenta proposta, optou-se por apresentar, no Quadro 3, a versão cancelada pelos *experts*.

Tabela 2 - Índices de validade de conteúdo do RADOc segundo análise dos *experts*, 2020

QUESTÕES	NÚMERO DE JUÍZES QUE CONSIDERARAM A QUESTÃO TOTALMENTE ADEQUADA OU ADEQUADA	IVC – I
01- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade engolir os alimentos?	14	0,93
02- Quando o seu(ua) filho(a) está se alimentando, é necessário reduzir a quantidade de comida/líquido em sua boca?*	11	0,73
03- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade para ganhar peso?	13	0,86
04- Nos últimos meses, seu(ua) filho(a) perdeu peso sem causa específica?	12	0,8
05- Seu(ua) filho(a) vomita quando está se alimentando ou pouco tempo após acabar a refeição?	15	1,0

06- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pela boca?	15	1,0
07- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pelo nariz?	14	0,93
08- Seu(ua) filho(a) tosse quando está comendo ou bebendo algo?	15	1,0
09- Seu(ua) filho(a) se engasga/ entala quando está comendo ou bebendo algo?	14	0,93
10- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, percebe se a boca faz algum tipo de barulho que não é comum para você ou outros familiares?*	11	0,73
11- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, relata ou o(a) senhor(a) percebe algum tipo de dor, desconforto ou dificuldade para engolir?	15	1,0
12- Após a alimentação, você percebe que a voz do(a) seu(ua) filho(a) se modifica?	12	0,8
13- Após a alimentação, você percebe alguma dificuldade de respiração em seu(ua) filho(a)?	14	0,93
		IVC 0,895

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças; IVC – Índice de Validade do Conteúdo; *Itens com IVC-I inferior 0,78

Quadro 3 - Questões do RADOc modificadas pelos autores após análise das sugestões dos juízes em duas oportunidades

RADOc VERSÃO 1	RADOc VERSÃO 3
01- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade engolir os alimentos?	01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de alimento?
02- Quando o seu(ua) filho(a) está se alimentando, é necessário reduzir a quantidade de comida/ líquido em sua boca?	02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada* em sua boca seja pequena?
03- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade para ganhar peso?	03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?
04- Nos últimos meses, seu(ua) filho(a) perdeu peso sem causa específica?	Incorporada à questão 03.
05- Seu(ua) filho(a) vomita quando está se alimentando ou pouco tempo após acabar a refeição?	04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?
06- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pela boca?	05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pela boca?
07- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pelo nariz?	06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pelo nariz?
08- Seu(ua) filho(a) tosse quando está comendo ou bebendo algo?	07- A criança apresenta algum desconforto* como tosse, engasgo ou entalo durante a alimentação?
09- Seu(ua) filho(a) se engasga/ entala quando está comendo ou bebendo algo?	Incorporada à questão 07.
10- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, percebe se a boca faz algum tipo de barulho que não é comum para você ou outros familiares?	Excluída
11- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, relata ou o(a) senhor(a)	Incorporada à questão 07.

percebe algum tipo de dor, desconforto ou dificuldade para engolir?	
12- Após a alimentação, você percebe que a voz do(a) seu(ua) filho(a) se modifica?	08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro* da criança após a alimentação?
13- Após a alimentação, você percebe alguma dificuldade de respiração em seu(ua) filho(a)?	09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e ruídos, na criança, após a alimentação?

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOc – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças.

*Palavras que foram modificadas/ acrescentadas em relação à segunda versão, de acordo com sugestão dos *experts*.

As possibilidades de respostas para esta versão da ferramenta foram “nunca”, “às vezes”, “muitas vezes” e “sempre”, totalizando quatro opções. É válido ressaltar que a nomenclatura das opções de respostas para a questão três, por sugestão dos *experts*, foi modificada em relação às demais para melhor adequação ao tipo de questionamento trazida pela mesma, porém se mantendo o mesmo quantitativo. Assim, consta das seguintes alternativas de resposta: “sim”, “não, porque subiu”, “não, porque está abaixo do esperado” e “não sei informar”.

Evidência de validade baseada nos processos de resposta

As sugestões dos dois profissionais de saúde oriundas da aplicação do questionário com 32 acompanhantes de crianças em âmbito hospitalar foram analisadas e culminaram na elaboração da quarta versão do RADOc, disposta no Quadro 4, sendo, também, registradas as impressões subjetivas dos avaliadores durante o teste piloto.

Quadro 4 - Versão final do RADOc produzida após a avaliação dos processos de resposta

RADOc VERSÃO 3	IMPRESSÕES DOS AVALIADORES	RADOc VERSÃO 4
01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de alimento?	Pergunta clara, direta, mas há necessidade de rever o termo “alimento”, pois foi mais associado a sólido.	01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?
02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?	Havia hesitação associada à dúvida na expressão “que será colocada”, se é ação da criança ou do acompanhante que alimenta a criança.	02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?

03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?	Aumento de tempo para resposta associado a possível viés recordatório em acompanhantes de crianças de 4 e 5 anos, pois referiram que o registro era mais ostensivo nos primeiros anos de vida.	03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?
04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?	Pergunta clara, direta	04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?
05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pela boca?	Pergunta clara e direta, mas 2 acompanhantes perguntaram se era o mesmo que “cuspir”.	05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?
06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pelo nariz?	A dúvida não se repetiu, pois foi explicado o significado no item 05	06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?
07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo durante a alimentação?	Pergunta clara, direta.	07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?
08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após a alimentação?	Pergunta clara, direta.	08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?
09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e ruídos, na criança, após a alimentação?	Pergunta clara, direta, mas, em 3 casos, houve aumento no tempo para responder.	09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADO – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças.

Evidência de validade baseada em Confiabilidade

O Alfa de Cronbach padronizado apresentou índice de 0,946, caracterizando-o com boa estrutura interna, visto que está acima do mínimo preconizado de 0,70 (DANIEL, 2009).

A Tabela 3 apresenta média e desvio padrão das respostas aos itens do RADOc, a correlação item-total corrigida e o alfa de Cronbach se o item for excluído. Na análise do coeficiente de correlação item-total (CIT), observou-se que os valores apresentados estão acima de 0,300 para todos os itens, informando que eles estão relacionados entre si e, consequentemente, com o construto avaliado pelo instrumento.

Além disso, é possível observar que nenhum dos itens influenciou a diminuição significativa da estrutura interna do instrumento. Dessa forma, considerando os parâmetros apresentados, os nove itens são adequados para permanecer no protocolo.

Tabela 3 - Análise dos coeficientes de correlação item-total e Alfa de Cronbach dos itens do RADOc, 2020

ITEM	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	CORRELAÇÃO ITEM-TOTAL CORRIGIDA	ALFA DE CRONBACH SE O ITEM FOR EXCLUÍDO
01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?	1,810	,9943	,795	,940
02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?	2,405	1,0691	,529	,955
03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?	1,777	1,1291	,635	,950
04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?	1,570	,8739	,837	,938
05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?	1,719	,9594	,867	,936
06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?	1,446	,8261	,895	,936
07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?	1,835	1,0112	,841	,937
08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?	1,496	,8862	,921	,934
09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?	1,488	,9139	,912	,934
Alfa de Cronbach			0,946	

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOc – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

Análise Fatorial Exploratória

Tendo em vista os resultados favoráveis do KMO (0,938) e do Teste de Esfericidade de Bartlett, [χ^2 (435) = 1157,366; p-valor <0,001], foi possível a realização da AFE, considerando a adequação da amostra e correlações significativas entre os itens.

As MSA, para cada item, sugeriram adequação dos itens em relação à amostra, bem como a comunalidade (h^2), que os itens estão relacionados entre si, visto que seus índices estão acima dos valores preconizados, ou seja, valores de referência de MSA = 0,500; e, h^2 = 0,300 (HAIR JR *et al*, 2009), conforme disposto na Tabela 4.

Tabela 4 - MSA e comunalidade por item do RADOC, 2020.

ITEM	mas	h^2
01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?	0,959	0,715
02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?	0,954	0,357
03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?	0,940	0,492
04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?	0,975	0,769
05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?	0,956	0,816
06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?	0,923	0,866
07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?	0,922	0,771
08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?	0,913	0,900
09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?	0,922	0,893

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: MSA - *Measure of Sample Adequacy*; h^2 - Comunalidade; Método de extração: Fatoração do Eixo Principal; Método de Rotação: Varimax (ortogonal). RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

Dessa forma, procedeu-se com a AFE, considerando-se os critérios de Kaiser e Catell (gráfico *screenplot*) para retenção de fatores (CATELL, 1966).

Observou-se que todos os itens foram retidos em um único fator, com autovalor (*eigenvalue*) superior a 1, como preconiza o critério de Kaiser, representando 73,11% da variância total explicada, conforme Tabela 5. Na observação do *screenplot*, cujo critério sugere reter os autovalores afastados da variância explicada ordinária, considerando os pontos que se

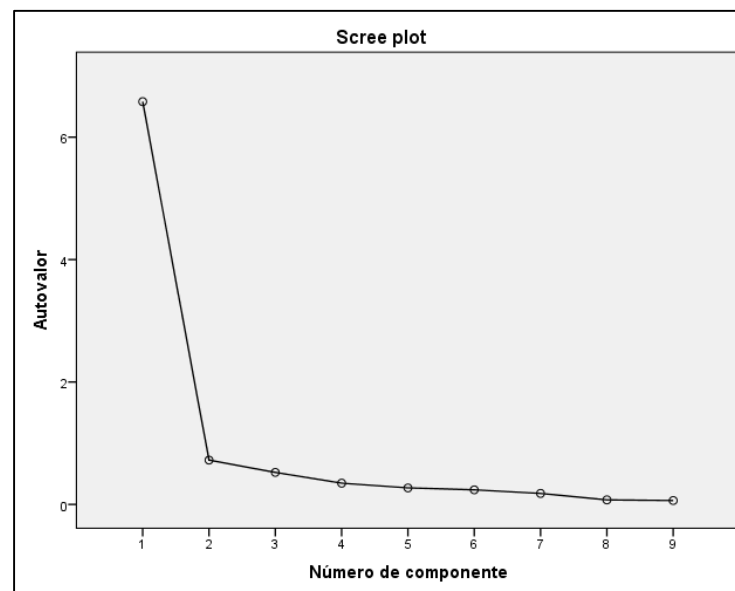
localizam acima do “cotovelo” do gráfico, antes da variância se tornar única, a estrutura visualizada também indicou a retenção de apenas um fator (Figura 3).

Tabela 5 - Autovalores iniciais de acordo com o critério de Kaiser, 2020

FATOR	AUTOVALOR	% DE VARIÂNCIA
Fator 1	6,580	73,11%
Fator 2	0,724	8,04%
Fator 3	0,523	5,81%
Variância explicada cumulativa (%)		86,96%

Fonte: O autor, 2020.

Figura 3 - Gráfico de escarpa (*screeplot*) – RADOc, 2020.



Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOc – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

Sendo assim, foi adotada a estrutura unifatorial, que apresentou variância explicada acumulada de 73,11%, acima do mínimo preconizado de 60%, segundo critério de Hair Jr *et al* (2009) para a variância explicada de instrumentos. A Tabela 6 contém dados referentes à AFE com estrutura unifatorial, em que se observou que todos os itens apresentaram carga fatorial acima do valor de referência 0,300 (DANIEL, 2009).

Tabela 6 - Estrutura multifatorial considerando 1 fator para o RADOC, 2020.

ITEM	FATOR 1
01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?	0,846
02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?	0,597
03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?	0,702
04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?	0,877
05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?	0,904
06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?	0,931
07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?	0,878
08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?	0,949
09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?	0,945
Alfa de Cronbach (Total = 0,926)	0,946
Autovalor	6,580
Variância Explicada (total = 57,45%)	73,11%

Fonte: O autor, 2020.

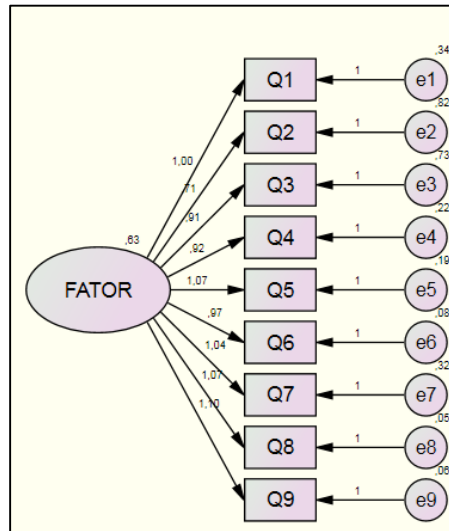
Método de extração: Fatoração do Eixo Principal; Método de Rotação: Varimax (ortogonal)

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

Análise Fatorial Confirmatória

Observou-se que a AFC confirmou a proposta da AFE, por meio dos dados obtidos na Modelagem de Equações Estruturais (MEE), utilizando-se o método de Máxima Verossimilhança, os índices de ajuste do modelo, a multidimensionalidade e a validade convergente. A Figura 4 representa o diagrama de caminhos para a estrutura de um fator.

Figura 4 - Diagrama de caminhos RADOC, considerando um fator, 2020.



Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaringea em Crianças

A Tabela 7 contém os índices de confiabilidade composta e de variância extraída. Observou-se a ocorrência de validade convergente para o fator do RADOC, com cargas fatoriais fortes e significativas, confirmando a correlação entre os itens e os fatores.

Tabela 7 - Estatísticas para os itens do RADOC - 1 fator, 2020.

CONFIABILIDADE E VALIDADE	CONSTRUTOS		EST	NPADR	S.E.	C.R.	ESTPAD	P- VALOR ³	
Confiab. Composta ¹ = 0,953 Variância extraída ² = 0,698	Q1	<- FATOR	1					0,808	
	Q2	<- FATOR	0,711	0,115	6,189	0,530	***		
	Q3	<- FATOR	0,908	0,116	7,822	0,645	***		
	Q4	<- FATOR	0,918	0,082	11,191	0,842	***		
	Q5	<- FATOR	1,066	0,087	12,197	0,891	***		
	Q6	<- FATOR	0,971	0,073	13,380	0,942	***		
	Q7	<- FATOR	1,041	0,096	10,886	0,826	***		
	Q8	<- FATOR	1,066	0,077	13,922	0,965	***		
	Q9	<- FATOR	1,098	0,079	13,892	0,963	***		

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaringea em Crianças

(1) Consideram-se aceitáveis valores superiores a 0,70 (HAIR JR *et al.*, 2005)

(2) Consideram-se aceitáveis valores superiores a 0,50 (HAIR JR *et al.*, 2005)

(3) valores $t > \pm 2,58$ implica $p\text{-valor} < 0,01$ (teste t)
 ESTÑPADR - Carga fatorial da variável não padronizada
 S.E. - Erro Padrão
 C.R. - Razão Crítica
 ESTPAD - Carga fatorial da variável padronizada

Salienta-se que os resultados dos testes t (P -valor³) são todos significativos estatisticamente, validando os construtos observados na AFC, por isso foi associado os *** nas caselas.

Na avaliação dos índices de ajuste do MEE, constatou-se que todos estão dentro dos valores preconizados na literatura (HAIR JR *et al.*, 2009) para aceitação do modelo proposto, ou seja, com base na AFE e AFC, pode-se considerar que a estrutura fatorial do RADOC está validada para a estrutura com um fator (Tabela 8).

Tabela 8 - Indicadores de ajuste da MEE para validação do RADOC - 1 fator, 2020.

INDICADOR DE AJUSTE	CRITÉRIOS PARA O BOM AJUSTE DO MODELO	MODELO FINAL
Ajuste absoluto		
Função de discrepância: χ^2 (valor p)	-	51,154(0,003*)
Qui-quadrado normado (χ^2/gl)	Valor entre 1 e 5	51,154/27 = 1,895
GFI (índice de normalidade de ajuste)	Acima de 0,90	0,920
AGFI (índice de qualidade de ajuste ajustado)	Acima de 0,90	0,901
RMSEA (raiz média quadrática dos erros de aproximação)	Entre (0,05; 0,10] p ($H_0:\text{rmsea} \leq 0,05$)	0,086
Ajuste relativo		
TLI (índice Tukey-Lewis)	Acima de 0,90	0,972
CFI (Índice de ajuste comparativo)	Acima de 0,90	0,979

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

(*) valor $p < 0,01$ não indica ajuste global do modelo, ao nível de 1% de significância

Aplicação da TRI - modelo 2PL para respostas politômicas

Realizou-se análise psicométrica do protocolo RADOC, a partir da TRI, por meio do modelo de dois parâmetros, a fim de se obter valores referentes aos parâmetros: dificuldade e discriminação, item a item.

Para observação do melhor modelo para análise, foi realizada ANOVA. O Modelo de Resposta Gradual de Samejima foi definido como o mais adequado, como demonstra a Tabela 9.

Tabela 9 - Análise ANOVA para definição do modelo da TRI aplicado no protocolo RADOC, 2020.

MODELO	AIC	AICc	SABIC	HQ	BIC	logLik	χ^2	Df	p-valor
GPCM	1581.994	1613.335	1569.114	1622.994	1682.939	-754.997	NAN	NAN	NAN
Graded	1575.980	1607.321	1563.100	1616.980	1676.924	-751.990	6.014	0	0,001

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças

AIC: Akaike information criterion - Critério de Informação de Akaike

AICc: Corrected Akaike information criterion - Critério de Informação de Akaike Corrigido

BIC: Critério Bayesiano de Schwarz - Critério de Informação Bayesiano

SABIC: Sample-Size Adjusted **BIC** - Critério de Informação Bayesiano Ajustado

HQ: criterion hannan-Quinn

X²: Qui-quadrado

df: graus de liberdade

A partir da aplicação do modelo de Samejima, foi possível identificar os parâmetros discriminação (*a*) e dificuldade (*b*) para cada item e para cada opção de resposta, que podem ser observados na Tabela 10.

Tabela 10 - Parâmetros *a* e *b* para os itens do protocolo RADOC, 2020.

ITEM	<i>A</i>	<i>b1</i>	<i>b2</i>	<i>b3</i>	<i>b4</i>
01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?	2.714	-0.004	0.822	1.750	NA
02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?	1.333	-1.186	0.468	1.335	NA
03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?	1.931	0.467	0.988	1.563	NA
04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?	3.440	0.396	1.041	2.110	NA
05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?	4.421	0.118	0.844	1.721	NA
06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?	6.899	0.648	1.137	2.017	NA
07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?	4.043	-0.103	0.958	1.415	NA
08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?	9.420	0.565	0.990	1.891	NA
09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?	9.416	0.733	0.961	1.819	NA

Fonte: O autor, 2020.

Legenda: *a* - Discriminação; *b* - Dificuldade; TRI: Modelo 2PL para itens politômicos – Samejima; RADOC – Rastreamento para Disfagia Orofaríngea em Crianças; NA – Não se aplica

Observou-se que todos os itens apresentaram boa discriminação (*a*), com valores entre 1,333 e 9,416. Os itens 8, 9 e 6, respectivamente, destacaram-se como os mais discriminativos,

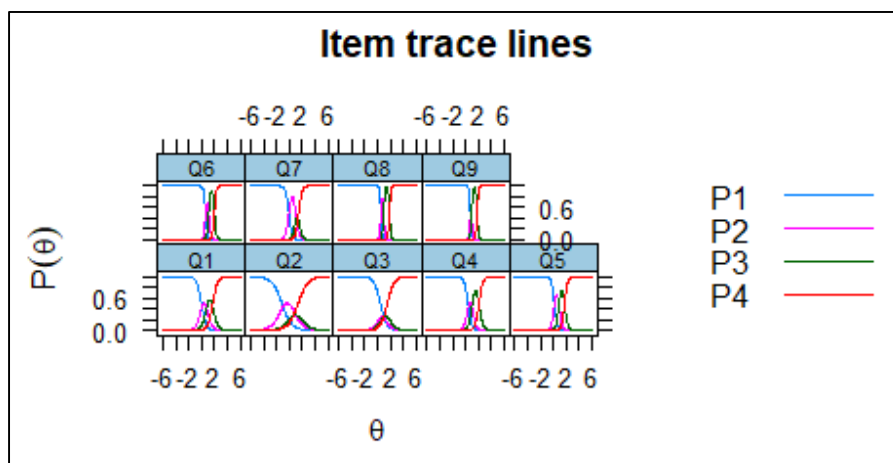
ou seja, são os que mais diferenciam indivíduos com dificuldades de deglutição dos demais (Tabela 10).

O parâmetro dificuldade é representado pela letra b , sendo que cada opção de resposta tem seu nível de dificuldade, ou seja, é dado o valor de dificuldade de determinado do item em determinada categoria de resposta. No caso do RADOc, a chave de resposta é composta por quatro opções, cujas dificuldades são representadas: b_1 (nunca), b_2 (às vezes), b_3 (muitas vezes) e b_4 (sempre), como apresentado na tabela 9.

Assim, observa-se que quanto maior o b , maior o nível de aptidão (θ) necessário para que o sujeito acerte/selecione o item, como no caso de b_4 , que corresponde a resposta “sempre” e requer um maior nível de teta para ser assinalada, de tal forma que poucos respondentes escolheram esta opção e por isso não foi possível calcular o seu nível de dificuldade em maioria dos itens, associando-se NA.

A Figura 5 demonstra as curvas características dos itens, que representam a probabilidade de os indivíduos assinalarem uma opção de resposta, em função do seu traço latente, obtido a partir dos parâmetros a e b . É possível observar que as quatro opções de resposta listadas são representativas nos itens do questionário e que as curvas referentes ao teta são decrescentes para as primeiras opções de resposta e crescentes para as últimas, corroborando o exposto anteriormente com relação as opções de resposta 1 e 2 serem mais facilmente assinaladas e as categorias 3 e 4 apresentarem maior nível de dificuldade.

Figura 5 - Curvas Características dos Item do protocolo RADOc, 2020.

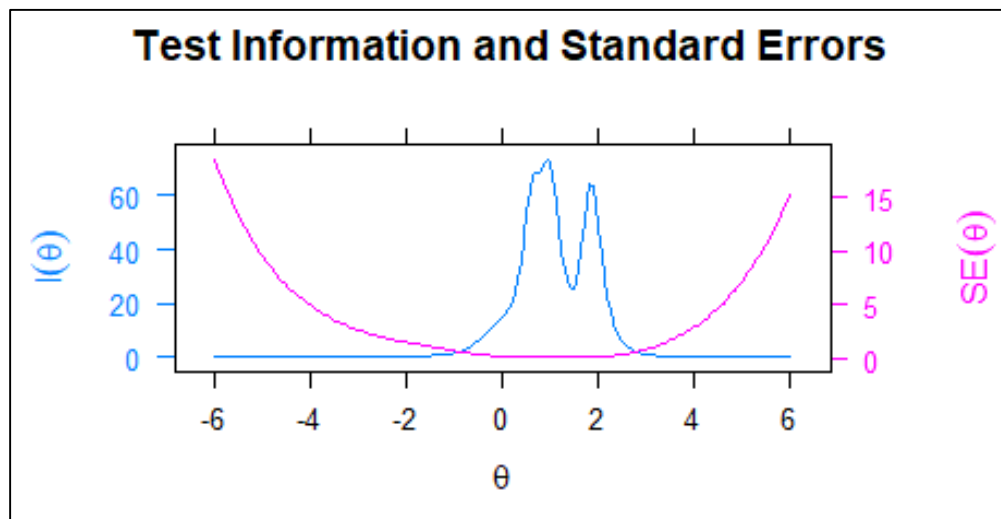


Fonte: O autor, 2020.

As chaves de respostas do RADOc foram construídas em forma de escala Likert em que qualquer os pespondentes podem assinalar qualquer uma das respostas, a depender dos parâmetros, caracterizando-se como questionário politômico.

Na Figura 6, é apresentada a informação total do teste. Percebe-se que a curva relacionada ao erro (linha cor de rosa) se torna crescente nas extremidades, a partir dos níveis -4 e 4, sendo a maior concentração de erro nos tetras mais próximos ao -6 e 6, o que significa maior probabilidade de erro quando o comprometimento é muito baixo ou muito alto. Apesar disso, os parâmetros anteriormente apresentados, não tendem aos extremos, como demonstra a curva de informação do teste (linha azul), que ficou mais concentrada em dois intervalos: entre os tetras -1 e 1, e entre 1,5 e 2. Dessa forma, entende-se valores de teta entre -1 e 1,5 fornecem os maiores e fidedignos níveis de informação.

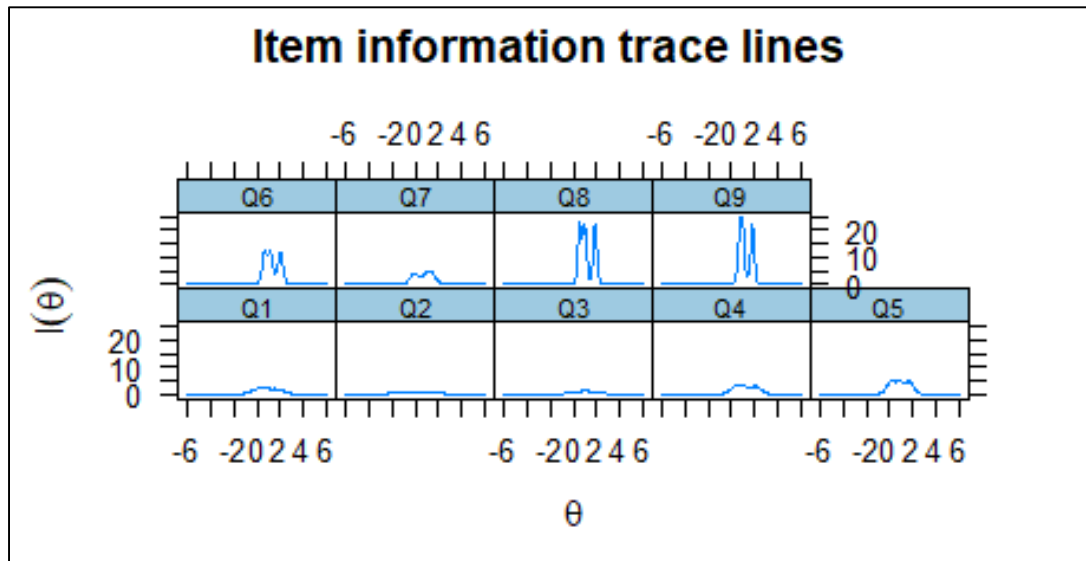
Figura 6 - Curva de Informação do teste RADOC, 2020.



Fonte: O autor, 2020.

Foram observadas ainda as curvas de informação item a item do protocolo RADOC, expostas na figura 7. Os itens 1, 2 e 3 apresentaram baixa informação para quaisquer valores de teta, já os itens 6, 8 e 9 apresentam curvas mais robustas que os demais, estando relacionados a maiores níveis de teta/aptidão/comprometimento para serem assinalado, ou seja é possível supor que um sujeito com maior comprometimento apresenta maior probabilidade de acertar/assinalar esses itens. Em contrapartida, os demais itens são assinalados mais facilmente.

Figura 7 - Curva de Informação item a item do teste RADOC, 2020.



Fonte: O autor, 2020.

5 DISCUSSÃO

O desenvolvimento do RADOC insere-se no contexto da crescente expansão de estudos que se propõem à obtenção de instrumentos construídos e validados nas áreas de Motricidade Orofacial e Disfagia (SANTOS *et al*, 2020; MAGALHÃES JUNIOR *et al*, 2020; CAVALCATI *et al*, 2020; ALMEIDA *et al*, 2017; PERNAMBUCO *et al*, 2016) e visa construir uma ferramenta com medidas psicométricas confiáveis, destinada a realizar rastreamento de disfagia orofaríngea em crianças de faixa etária específica (primeira infância), a ser utilizada por qualquer profissional da área da saúde no formato de entrevista, com o intuito de identificar os casos que necessitam de avaliação detalhada da deglutição. Até a presente etapa, de obtenção de validade com base na estrutura interna, apresenta resultados bastante satisfatórios.

Após análise criteriosa das ferramentas encontradas durante a busca da literatura sobre a temática alvo do presente estudo, percebeu-se que seis são instrumentos para avaliação da deglutição ou, pelo menos, incluem, em alguma etapa para obter o resultado final, a administração de alimentos (SKUSE *et al*, 1995; LONGEMANN, VEIS e COLANGELO, 1999; PADOVANI *et al*, 2007; MANDYSOVA *et al*, 2010; ROFES, ARREOLA e CLAVÉ, 2012; ALMEIDA, BUHLER e LIMONGI, 2014). Além disso, o instrumento desenvolvido por Belafsky e colaboradores (2008) é destinado a quem já reconhece ter transtorno de deglutição ou tem diagnóstico de disfagia. Tal fato ilustra a dificuldade da diferenciação conceitual entre um teste de *screening*, cujo objetivo final é detectar a aprovação/ falha de um indivíduo, e a avaliação clínica, caracterizada pela análise comportamental da função de deglutição com administração de líquidos e alimentos de várias texturas e consistências (DONOVAN *et al*, 2013; GOULART e CHIARI, 2007; MAGALHÃES JÚNIOR e PERNAMBUCO, 2015).

Os instrumentos desenvolvidos por Suiter, Leder e Karas (2009), Cohen e Manor (2011) e Sheppard, Hochman e Baer (2014) incluíram, em sua amostra, sujeitos de outras faixas etárias, adultos ou idosos, o que pode causar dificuldade de padronização dos itens que compõem o questionário, tendo em vista as mudanças na fisiologia da deglutição em diferentes faixas etárias (LO RE, 2019; GRANJA, 2011).

Registra-se que os estudos publicados por Schmatz (2013) e Etges (2016) aproximam-se a essa proposta, haja vista que se destinam ao rastreamento da deglutição em crianças. Apesar disso, destaca-se que o primeiro é dirigido a crianças com menos de dois anos de idade. Além disso, englobou itens relacionados à avaliação clínica, analisados durante observação de alimentação da amostra, demonstrando dificuldade de definição clara do constructo-alvo.

Outrossim, foram detectadas fragilidades metodológicas quanto à obtenção das evidências de validade baseadas no conteúdo, caracterizada pelo grau em que o conteúdo de uma avaliação é um reflexo adequado do construto a ser medido. Em ambos, o comitê de especialistas foi composto por apenas uma classe de profissionais e não foi referido o cálculo de IVC ou de outro teste para caracterizar a concordância entre os juízes, a fim de embasar a tomada de decisão quanto aos ajustes das ferramentas. Para uma avaliação demonstrar boa validade de conteúdo, segundo Speyer e colaboradores (2021), todos os itens precisam estar alinhados com o construto de interesse em uma população e em contexto de uso específicos (relevância), todos os conceitos-chave do construto precisam ser abarcados (abrangência) e as instruções, itens e opções de resposta devem ser compreensíveis para a população-alvo conforme pretendido (compreensibilidade). Com base nisso, infere-se que as possíveis defasagens nas propriedades psicométricas obtidas na versão final dessas ferramentas estão associadas, parcialmente, a problemas iniciais no desenvolvimento do conteúdo e verificação de sua qualidade, impactando na interpretação e generalização dos resultados do estudo.

Ainda sobre o estudo de Etges (2016), denominado Instrumento de Rastreio para o Risco de Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped), acrescenta-se que é destinado a indivíduos até três anos e oito meses de idade situados exclusivamente em ambiente hospitalar, contém perguntas relativas a fatores de risco e história clínica e não há uniformidade quanto às possibilidades de respostas. Já um estudo canadense para desenvolvimento de ferramenta a ser aplicada com os pais (BAQAYS *et al*, 2020) demonstrou resultados promissores quanto à obtenção de validade baseada no conteúdo, tanto nas etapas de elaboração das questões, como na avaliação pelos *experts*, porém, sua população-alvo são crianças com idade menor ou igual a dois anos.

A análise destes estudos citados para elaboração da primeira versão do RADOc corrobora com os achados de Speyer e colaboradores (2018) que examinaram 10 ferramentas de triagem de DO em crianças, identificando dados psicométricos incompletos, conflitantes ou indeterminado para todas as avaliações, reforçando a necessidade de elaboração de instrumento inédito, como o RADOc, com propriedades psicométricas sólidas a fim de favorecer o raciocínio clínico, levando à seleção de intervenções baseadas em resultados de avaliação válidas e confiáveis, resultando em documentação precisa do progresso clínico do indivíduo e/ou permitir estimativa populacional de incidência da DO em crianças.

Os resultados da verificação da evidência de validade baseada no conteúdo foram essenciais para ajustar a semântica, sintática e aspectos contextuais da versão inicial do RADOc, justificando a mudança de redação de questões, união e exclusão de itens, além de alterações nas opções de resposta, aprimorando o conteúdo da ferramenta. As opiniões dos

membros do comitê, formado por profissionais de saúde de categorias distintas, foram analisadas quanti e qualitativamente, justificando a revisão de todas as perguntas, levando os autores a refletir e discutir detalhadamente cada uma, modificando-as, também, de acordo com a experiência clínica dos proponentes do estudo. Isso porque se trata do desenvolvimento de uma ferramenta de rastreamento que pode ser utilizada por qualquer profissional da saúde. Tal fato reforça a importância de obter propriedades psicométricas precisas, a partir de um novo questionário, desde as suas etapas iniciais, a fim de evitar déficits nas demais fases de desenvolvimento.

É válido ressaltar que, em muitas das sugestões de ajustes e acréscimos, foi perceptível a confusão entre os objetivos do rastreamento e da avaliação da deglutição, ilustrada pela indicação de incluir o questionamento “Que tipo?” à pergunta “Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de alimento?”. Tal sugestão não foi considerada pois, para um instrumento de *screening*, a presença ou ausência da dificuldade é mais relevante do que a pormenorização e/ ou detalhes acerca da presença.

Além disso, as questões “02- Quando o seu(ua) filho(a) está se alimentando, é necessário reduzir a quantidade de comida/ líquido em sua boca?” e “10- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, percebe se a boca faz algum tipo de barulho que não é comum para você ou outros familiares?” obtiveram IVC inferior a 0,78, o que sugere exclusão para a produção da nova versão do instrumento (POLIT, BECK e OWEN, 2007), porém os proponentes do RADOc decidiram manter o item dois, baseando-se em suas experiências clínicas.

A versão do RADOc modificada de acordo com as opiniões dos especialistas exigiu ajustes adicionais, após as observações comportamentais e verbais obtidas no contexto de realidade prática, durante as entrevistas com os acompanhantes das crianças. As entrevistas são o método mais comum para verificar as evidências de validade com base nos processos de resposta, porque elas atendem melhor às diretrizes recomendadas, além disso são de fácil de administração e de baixo custo (PADILLA e BENÍTEZ, 2014).

A participação da enfermeira e da nutricionista que colaboraram com a etapa do processo de respostas foi relevante em nossa casuística, pois, a partir das impressões obtidas durante a aplicação do RADOc com sujeitos da pesquisa, da utilização da técnica de paráfrase e de suas experiências clínicas com a temática, ajustes puderam ser feitos a fim de melhorar a compreensão dos itens que compõem a ferramenta. Pode-se destacar a mudança do termo “alimento” para “comida ou líquido”, pois se percebeu maior associação de “alimento” com a consistência sólida. Também foi relatada certa hesitação em responder à questão 2, pois houve questionamentos pouco frequentes sobre a expressão “que será colocada”, se é ação da criança

ou do acompanhante que alimenta a criança, mas as profissionais colaboradoras referiram que não se tratava de situação de impacto na fidedignidade das respostas, não demandando alteração no item por parte da equipe proponente. Com relação a esta etapa, nenhum dos estudos pesquisados refere a dupla aplicação dos questionários por profissionais distintos, que permite avaliação mais pormenorizada do instrumento, minimizando dificuldades de compreensão do entrevistado e o conseqüente impacto na validade das respostas.

A arguição com os acompanhantes também revelou um possível viés recordatório para responder à questão três (De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?), quando se trata de crianças de faixas etárias mais elevadas, principalmente quando o acompanhante era o genitor. Apesar dessa situação, o item foi mantido, tendo em vista que não houve dificuldades de compreensão do que se estava sendo perguntado, mas sim de recordar o fato. Além disso, os parâmetros relacionados a ele são frequentemente citados em estudos sobre DO (LO RE, 2019; DURVASULA, O'NIEL e RICHTER, 2014; HECKATHORN *et al*, 2016). As chaves de resposta para o item em tela são diferentes dos demais por sugestão dos *experts* a fim de melhor ajuste ao tipo de informação contemplado pelo mesmo. Ressalta-se que, em nenhuma das etapas vivenciadas, foi sugerido o acréscimo de novas perguntas, inferindo-se que todos conceitos relevantes do construto foram identificados desde a etapa de elaboração das questões.

Destaca-se que os dados relativos à etapa de obtenção de evidências de validade baseadas na estrutura interna foram coletados de forma remota, com a utilização de formulário desenvolvido no *Google Forms*, devido à necessidade de distanciamento social imposta pela pandemia do COVID-19. Esta forma de coleta, permitiu a participação de indivíduos de diferentes regiões do Brasil, especificamente Nordeste e Sudeste.

A AFE definiu o questionário em termos de dimensionalidade, usabilidade de perguntas e correlações entre componentes, sugerindo, pelos resultados, adequação dos itens em relação à amostra, relação das perguntas entre si e estrutura unifatorial para o RADO, ratificada pela AFC. Desta forma, infere-se que a ferramenta busca rastrear realmente as alterações de habilidades fisiológicas de deglutição, sem englobar outras dimensões como fatores ambientais relacionados à deglutição ou qualidade de vida em relação às dificuldades de deglutição.

Os resultados da TRI cancelaram a escolha dos nove itens propostos, uma vez que todos discriminaram de forma satisfatória. Os episódios arguidos nos itens 08, 09 e 06, nesta ordem, foram os que mais diferenciam indivíduos com e sem comprometimento do construto estudado. Haja vista terem sido pouco frequentes em indivíduos sem DO, o que já denota algum tipo de distúrbio na função de deglutição.

Esses mesmos itens apresentaram maior nível de informação para quaisquer valores de teta (Figura 5), ou seja, foram os que mais contribuíram com a informação do RADOc, corroborando os achados da discriminação. Já os itens 1, 2 e 3 apresentaram baixa informação, inferindo-se que não fornecem dados robustos para o resultado do questionário, possivelmente por conter situações comuns, de maneira geral, em crianças na faixa etária escolhida para o estudo (itens 1 e 2) ou ser influenciado por viés recordatório dos respondentes, especialmente acompanhantes de crianças de cinco anos (item 3).

É importante ressaltar que a Revisão Sistemática desenvolvida por Speyer e colaboradores (2018) revelou que TCT foi empregada nas 10 ferramentas destinadas à triagem de DO em crianças incluídas no estudo. Nenhum deles, portanto, aplicou a TRI utilizada na análise dos dados para a obtenção de evidências de validade do RADOc. Embora seja uma metodologia amplamente utilizada, a TCT apresenta algumas limitações quando comparada à TRI, por exemplo: avalia o desempenho de uma medida como um todo, enquanto a TRI avalia a confiabilidade de cada item dentro de uma medida e sua contribuição para o construto geral. Além disso, na TCT, a avaliação das propriedades psicométricas é específica para a população da amostra utilizada para validar a medida, ao contrário da TRI, onde a unidade de análise e os resultados não se restringem à população de teste.

Esse estudo representa uma contribuição importante para que sejam construídas de forma válida e com metodologia universalmente aceita uma ferramenta para vigilância à saúde na perspectiva do cuidado fonoaudiológico da população infantil, que pode ser facilmente aplicada por qualquer profissional da saúde, para fins de investigação inicial das alterações de deglutição, visto que o RADOc foi elaborado para ser administrado em forma de entrevista ao acompanhante da criança, e de desenvolvimento de políticas públicas que fomentem a vigilância epidemiológica e promovam a estimativa e o controle dos gastos relacionados aos distúrbios de deglutição em crianças.

Destaca-se, ainda, que o RADOc é um questionário para rastreio de DO e, com isso, os resultados não devem ser interpretados como diagnóstico clínico. No que diz respeito à triagem epidemiológica, a ferramenta pode ser útil na identificação de DO na população pediátrica de dois a cinco anos e 11 meses, incluindo indivíduos assintomáticos. O RADOc demonstra características necessárias de um instrumento de triagem conveniente, como ser fácil de administrar, curto, barato e capaz de produzir respostas válidas.

Nesta pesquisa, foi identificado que o RADOc possui adequadas evidências de validade baseadas no conteúdo, nos processos de resposta e estrutura interna. Antes de ser disseminado para uso prático, o instrumento deverá ser submetido às próximas etapas do processo de

validação. São elas: evidências de validade baseadas na relação com outras variáveis, além de confiabilidade, equidade, acurácia e evidência de validade baseada nas consequências do instrumento.

Este estudo possui algumas limitações para além daquelas citadas no item 3.5 desta tese. Acrescenta-se que, por ser uma ferramenta a ser aplicada como forma de entrevista ao acompanhante da criança, pode não ser útil para indivíduos que apresentam déficits cognitivos e / ou de compreensão de linguagem ou estar sujeita ao recordatório de respondentes que não vivenciaram, necessariamente, em si, a experiência da DO. Também é válido destacar que o RADOc pode não conseguir diferenciar a DO dos DAP quando apresentarem-se concomitantes. Nestes casos, faz-se necessário o encaminhamento para avaliação específica a fim de obter-se o diagnóstico correto que irá embasar o processo terapêutico.

Na literatura analisada, não foram identificados instrumentos validados semelhantes para a população infantil. A falta de instrumentos com esse fim restringe o acesso às informações epidemiológicas necessárias para melhor compreender a prevalência, fatores associados e efeitos da disfagia orofaríngea na população pediátrica, especialmente no Brasil, tendo em vista que pesquisas com este objetivo foram conduzidas nos Estados Unidos da América e não validados no Brasil (BHATTACHARYA, 2015; LAMANTIA *et al*, 2016; SPEYER *et al*, 2018).

Outros estudos em andamento avaliarão a consistência clínica, as medidas de diagnóstico e os pontos de corte do RADOc, comparando-os com os resultados produzidos por avaliação clínica e instrumental da deglutição em crianças com e sem diagnóstico de DO, que poderão implicar em modificações na estrutura do questionário para a produção de sua versão final. Os pontos de corte definirão qual pontuação do RADOc classifica os sujeitos com distúrbio da deglutição. Assim, o instrumento poderá ser replicado e será possível investigar as evidências de validade com base nas consequências dos testes, ou seja, obter evidências do uso e impacto do RADOc em pesquisas de saúde, informações epidemiológicas, estudos científicos e benefícios para a população.

Depois que o processo de validação do RADOc for concluído em sua completude, poderá ser utilizado por variados profissionais da saúde, inclusive no contexto da Atenção Básica, com o intuito de encaminhar crianças com risco de DO para avaliação mais criteriosa, favorecendo diagnóstico e intervenção precoces. Além disso, poderá permitir o mapeamento da prevalência ou incidência de DO e fatores associados na população pediátrica, a fim de embasar o planejamento de Políticas Públicas de Saúde na prevenção deste agravo e reduzir os custos destinados à reabilitação da deglutição, minimizando os impactos à saúde e qualidade de vida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O RADOC apresenta evidências de validade adequadas com base no conteúdo do teste, processo de resposta e estrutura interna. A versão atual do instrumento é composta por nove perguntas referentes a um único fator, politômico, com escala Likert de quatro opções como chaves de respostas. Recomenda-se avançar com as etapas sequenciais para obtenção de evidências de validade baseadas na relação com outras variáveis, confiabilidade, equidade e consequência do teste para obtenção da versão final da ferramenta.

Ao finalizar todo o processo de obtenção de evidências de validade, com determinação de pontos de corte, o RADOC pode ser incorporado ao processo de acompanhamento da saúde infantil por meio de sua alocação na Caderneta de Saúde da Criança, embasando tomadas de decisão e encaminhamento para avaliações especializadas.

REFERÊNCIAS

- ABAD, Francisco José *et al.* **Measurement in social sciences and health**. Madrid: Sintesis, 2011.
- AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION (AERA). American Psychological Association (APA). National Council on Measurement in Education (NCME). **The standards for educational and psychological testing**. New York: American Educational Research Association, 2014.
- ALBUQUERQUE, Anelise Salazar; TRÓCOLI, Bartholomeu Tôrres. Desenvolvimento de uma Escala de Bem-Estar Subjetivo. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 20, n. 2, p.153-164, 2004.
- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI Marina Zambon Orpinelli. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. **Cien Saude Colet**, v. 16, p. 3061-8, 2011.
- ALMEIDA, Tatiana Magalhães et al. Screening tool for oropharyngeal dysphagia in stroke – Part I: evidence of validity based on the content and response processes. **Codas**, v. 29, p. 1-9, 2017.
- ALMEIDA, Fabíola Custódio Fabiano, BÜHLER, Karina Elena Bernardis, LIMONGI Suely Cecília Olivan. **Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED)**. Barueri: Pró-fono; 2014.
- ANDRADE, Dalton; TAVARES, Heliton; VALLE, Raquel. **Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: ABE, 2000.
- ANDRADE, Patrícia Amaro et al. Importância do rastreamento de disfagia e da avaliação nutricional em pacientes hospitalizados. **Einstein**. v.16, n. 2, p. 1-6, 2018.
- ANEAS, Geruza Costa Gonzaga; DANTAS, Roberto Oliveira. A videofluoroscopia da deglutição na investigação da disfagia oral e faríngea. **Jornal Português de Gastrenterologia**, v. 21, n.1, 2014
- BAIJENS, Laura *et al.* FEES Protocol Derived Estimates of Sensitivity: Aspiration in Dysphagic Patients. **Dysphagia**. v. 29, p. 583–590, 2014.
- BAKER, Frank. **The basics of item response theory**. Washington: Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation, 2^a ed, 2001.
- BAQAYS, Abdulsalam et al. Parent-Reported Outcome Questionnaire for Swallowing Dysfunction in Healthy Infants and Toddlers: Construction and Content Validation. **Otolaryngol. Head and Neck Surg**. **Otolaryngol Head Neck Surg**, p.1 -9 2020.
- BARKMEIER-KRAEMER, Julie et al. Preliminary Study of a Caregiver-based Infant and Child Feeding and Swallowing Screening Tool. **JPGN**. v. 64, p. 979–983, 2017.

BELAFSKY, Peter et al. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). **Ann Otol Rhinol Laryngol**. v. 117, p. 919-24, 2008.

BHATTACHARYYA, Neil. The prevalence of pediatric voice and swallowing problems in the United States. **Laryngoscope**. v. 125, p. 746-750, 2015.

BLACKER, Daniel; ENDICOTT, Jane. Psychometric properties: concepts of reliability and validity. **Handbook of psychiatric measures**, 2002

BLAND, John; ALTMAN, Dodge. Cronbach's alpha. **British Medical Journal**, 1997.

CALVO, Irene *et al.* Diagnostic accuracy of the clinical feeding evaluation in detecting aspiration in children: a systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**. v. 58, 2016

CARRETERO-DIOS, H.; PEREZ, C. Standards for the development and review of instrumental studies: considerations about test selection in psychological research. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v. 7, n. 3, p. 863-882, 2007.

CASTRO, Stela Maris de Jesus; TRENTINI, Clarissa; RIBOLDI, João. Teoria de Resposta ao Item aplicada ao Inventário de Depressão Beck. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 487-501, 2010.

CATTELL, Raymond. The scree test for the number of factors. **Multivariate Behav Res**, v. 1, n.2, p. 245-76, 1966.

CAVALCANTI, Renata Veiga Andersen *et al.* Screening for masticatory disorders in older adults (SMDOA): An epidemiological tool. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 64, p. 243-249, 2020.

CAVIEDES, Ivan *et al.* Clinical screening of oropharyngeal dysphagia: standard of care. **Eur Respir J**. v. 50, 2017.

CHILUKURI, Prianka; ODUFALU, Florence; HACHEM, Christi. Dysphagia. **Mo Med**. v. 115, p. 206-210, 2018.

COHEN, Jacob; MANOR, Yael. Swallowing Disturbance Questionnaire for Detecting Dysphagia. **The Laryngoscope**. v. 121, p. 1383-7, 2011.

CRARY, Michael *et al.* Spontaneous Swallow Frequency Compared with Clinical Screening in the Identification of Dysphagia in Acute Stroke. **Journal of Stroke Cerebrovascular Diseases**. v. 2, n. 8, p. 2047-205, 2014.

DALL'OGGIO, Giovana Piovesan; VIEIRA, Elisa Gomes; ALVARENGA, Eliézia Helena de Lima. O papel da videofluoroscopia e da videoendoscopia na avaliação da deglutição. **Pneumologia Paulista**. v. 29, n. 2, 2016.

DALMORO Malron; VIEIRA Kelmara Mendes. Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Revista Gestão Organizacional**. v. 6, n. 3, p. 161-174, 2013.

DAMÁSIO, Bruno Figueiredo. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

DANIEL, Wayne **Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences**. Ed 9. New York: John Wiley e Sons, 2009.

DANIELS, Stephanie; ANDERSON, Jane; WILLSON, Pamela. Valid Items for Screening Dysphagia Risk in Patients With Stroke: A Systematic Review. **Stroke**. v 43, p. 892-897, 2012.

DODRILL, Pamela; GOSA, Memorie. Pediatric Dysphagia: Physiology, Assessment, and Management. **Annals of Nutrition & Metabolism**. v. 66, p. 24–31, 2015.

DONOVAN, Neila. Dysphagia Screening: State of the Art. Invitational Conference Proceeding From the State-of-the-Art Nursing Symposium, International Stroke Conference 2012. **Stroke**. v. 44, p. 24-31, 2013.

DURVASULA, Venkata; O'NIEL, De Ashley; RICHTER, Gresham. Oropharyngeal Dysphagia in Children: mechanism, source and management. **Otolaryngol Clin North Am**. v. 47, p. 691-720, 2014.

EDMIASTON, Jeff *et al*. Validation of a Dysphagia Screening Tool in Acute Stroke Patients. **American Journal of Critical Care**. v.19. n. 4, p. 357–364, 2010.

ESPELT, Albert *et al*. Uso equitativo de tests en ciencias de la salud. **Gac Sanit**. v. 28, p. 408–410, 2014.

ETGES, Camila Lúcia. **Desenvolvimento do instrumento de rastreio para o risco de disfagia pediátrica (IRRD-Ped)**. Website. <https://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/248>. Publicado em 13 de outubro de 2016. Acesso em 11 de março de 2018.

ETGES, Camila Lúcia *et al*. Desenvolvimento do Instrumento de Rastreio Para o Risco de Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped). **CoDAS**, v.32, n. 5, p.1-8, 2020.

FAULKNER-BOND, Molly; SIRECI, Stephen. Validity evidence based on test content. **Psicothema**. v. 26, p. 100-107, 2014.

FRAKING, Thuy *et al*. Cervical auscultation in the diagnosis of oropharyngeal aspiration in children: a study protocol for a randomised controlled trial. **Trail Journal**, v. 14, 2013.

GALLARDO, Rodrigo Yañez; OLMOS, Rossana Cuadra. La tecnica delphi y la investigacion en los servicios de salud. **Cienc. Enferm**. v.14, p. 9-15, 2008.

GODAY, Praveen *et al*. Pediatric Feeding Disorder — Consensus Definition and Conceptual Framework. **JPGN**, v. 68, 2019.

GOULART, Bárbara Niegia Garcia; CHIARI, Brasília Maria. Testes de rastreamento x testes de diagnóstico: atualidades no contexto da atuação fonoaudiológica. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 2, p. 223-232, 2007.

- GRANJA, Luciana Furtado Seacero. Desenvolvimento do sistema estomatognático na infância. In: SILVA, Hilton Justino; CUNHA, Daniela A. **O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento**. São José dos Campos: Pulso; 2011: 91-9.
- GULLIKSEN, Harold. **Theory of mental tests**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1950.
- HAIR JR, Joseph *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
- HECKATHORN, Dani-Ella *et al.* Systematic Review: non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics. **Dysphagia**. v. 31, p. 1-23, 2016.
- HORTON, Joshua *et al.* Temporal Trends of Pediatric Dysphagia in Hospitalized Patients. **Dysphagia**, v. 33, p. 655-661, 2018.
- HOSOTSUBO, Miyu *et al.* Fabrication of Artificial Food Bolus for Evaluation of Swallowing. **Plos One**. v. 11, n. 12, 2016.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
- ISAÍAS. Javé protege e liberta seu povo. In: ASSIS, Raymundo Damasceno. **Nova Bíblia Pastoral**. São Paulo: Paulus; 2014: 937-8.
- JADCHERLA, Sudarshan. Dysphagia in the high-risk infant: potential factors and mechanisms. **The American Journal of Clinical Nutrition**. v. 103, 2016.
- KAKODKAR, Kedar; SCHROEDER JR, James. Pediatric Dysphagia. **Otolaryngologic Clinics of North America**. v. 60, p. 969-977, 2013.
- KESZEI András, NOVAK Márta, STREINER, David. Introduction to health measurement scales. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 68, n. 4, p. 319- 323, 2010.
- LAKSHMINARAYAN, Kamakshi. *et al.* Utility of Dysphagia Screening Results in Predicting Poststroke Pneumonia. **Stroke**. v. 41, p. 2849-2854, 2010.
- LAMANTIA, Amthony-Samuel, *et al.* Hard to swallow: Developmental biological insights into pediatric dysphagia. **Dev Biol**. v. 409, p. 329-42, 2016.
- LO RE, Gustin *et al.* Swallowing evaluation with videofluoroscopy in the paediatric population. **Acta Otorhinolaryngol Ital**. v. 39, p. 279-288, 2019.
- LOGEMANN, Jeri; VEIS, Sharon; COLANGELO, Laura. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. **Dysphagia**. v.14, p. 44-51, 1999.
- MAGALHÃES JÚNIOR, Hipólito Virgílio; PERNAMBUCO, Leandro de Araújo. Screening para disfagia orofaríngea. **Codas**. v. 27, p. 111-2, 2015.

- MAGALHAES JUNIOR, Hipólito *et al.* Validity Evidence of an Epidemiological Oropharyngeal Dysphagia Screening Questionnaire for Older Adults. **Clinics**, v. 75, p. e1425, 2020.
- MANDYSOVA, Petra *et al.* Creation of a 13-Item Bedside Dysphagia Screening Test. **Online J Health Allied Scs.** v. 9, p. 1:9, 2010.
- MATSUO, Koichiro; PALMER, Jeffrey. Anatomy and physiology of feeding and swallowing - normal and abnormal. **Phys Med Rehabil Clin N Am.** v. 9, p. 691-707, 2008.
- MEZOFF, Ethan. Focus on diagnosis: Dysphagia. **Pediatrics in Review.** v.33, p. 518-21, 2012.
- MILLSAP, Roger. **Statistical approaches to measurement invariance.** New York, NY: Routledge, 2011.
- NUNNALLY, Jum. **Psychometric Theory.** 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1978.
- OTAPOWICZ, Daniel *et al.* Disphagia in children with infantile cerebral palsy. **Advances in Medical Sciences.** v. 55, n. 2, p. 222-227, 2010.
- PADILLA, José Luis; BENÍTEZ, Isabel. Validity evidence based on response processes. **Psicothema.** v. 26, p. 136-144, 2014.
- PADOVANI, Aline Rodrigues *et al.* Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 12, p. 199-205, 2007.
- PASQUALI, Luiz. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação.** 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item. **Aval. Psicol.** v. 2, n.2, p.99-110, 2003.
- PERNAMBUCO, Leandro de Araújo *et al.* Recomendações para elaboração, tradução, adaptação transcultural e processo de validação de testes em Fonoaudiologia. **Codas.** v. 29, p. 1-4, 2017.
- PERNAMBUCO, Leandro de Araújo *et al.* Screening for Voice Disorders in Older Adults (RAVI)-Part III: Cutoff Score and Clinical Consistency. **Journal of Voice,** v. 31, p. 117-117.e22, 2016.
- PEZDIREC, Martina; STROJAN, Primož. BOLTEZAR, Irena Hocevar. Swallowing disorders after treatment for head and neck câncer. **Radiol Oncol.** v.53, n.2, p. 225-230, 2019.
- POLIT, Denise; BECK, Cheryl Tatano; OWEN Steven. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. **Res Nurs Health.** v. 30, p. 459- 67, 2007.
- PRASSE, Jane; KIKANO, George. An Overview of Pediatric Dysphagia. **Clinical Pediatrics.** v. 48, n.3, p. 247-251, 2009.

REAL, Caroline Santana *et al.* Caracterização do escape posterior tardio na deglutição. **Codas**. v. 32, n. 4, 2020.

REEVES, Todd; MARBACH-AD, Gili. Contemporary Test Validity in Theory and Practice: A Primer for Discipline-Based Education Researchers. **CBE—Life Sciences Education**. v. 15, p.1–9, 2016.

RIOS, Joseph; WELLS, Craig. Validity evidence based on internal structure. **Psicothema**. v. 26, p. 108-116, 2014.

RODEN, Dylan; ALTMAN, Kenneth. Causes of Dysphagia Among Different Age Groups: a systematic review of the literature. **Otolaryngologic Clinics of North America**. v. 46, 965-987, 2013

ROFES, Laia; ARREOLA, Viridiana; CLAVÉ, Pere. The volume-viscosity swallow test for clinical screening of dysphagia and aspiration. **Nestlé Nutr Inst Workshop Ser**. v.72, p. 33-42, 2012.

SANTOS, Dhébora Heloísa Nascimento, *et al.* Translation and cross-cultural adaptation of Thyroidectomy-related Voice Questionnaire (TVQ) to Brazilian Portuguese. **CODAS**, v. 32, p. 1-7, 2020.

SASSI, Fernanda *et al.* Screening protocol for dysphagia in adults: comparison with videofluoroscopic findings. **Clinics**. v.72, n. 12, p. 718-722, 2017.

SCHMATZ, Aline Poliana. **Elaboração de instrumento para rastreio do risco de disfagia orofaríngea infantil**. Website. <http://hdl.handle.net/11449/89922>. Publicado em 25 de junho de 2013. Acesso em 10 de março de 2018.

SHEPPARD, Justine Joan; HOCHMAN, Roberta; BAER Carolyn. The dysphagia disorder survey: validation of an assessment for swallowing and feeding function in developmental disability. **Res Dev Disabil**. v.35, p. 929-42, 2014.

SKINNER, Margareth *et al.* Financial and Health Impacts of Multidisciplinary Aerodigestive Care. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 154, p. 1064–1067, 2016.

SKUSE, David *et al.* Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. **Dysphagia**. v. 10, p. 192-202, 1995.

SPEYER, Renée *et al.* Psychometric Characteristics of Non-instrumental Swallowing and Feeding Assessments in Pediatrics: A Systematic Review Using COSMIN. **Dysphagia**, v. 33, p. 1–14, 2018.

SPEYER, Renée *et al.* White Paper by the European Society for Swallowing Disorders: Screening and Non-instrumental Assessment for Dysphagia in Adults. **Dysphagia**, p. 1-17, 2021.

SQUIRES, Janet *et al.* Validation of the conceptual research utilization scale: an application of the standards for educational and psychological testing in healthcare. **BMC Health Services Research**, v. 11, p. 107, 2011.

STADING, Matis *et al.* A Device that Models Human Swallowing. **Dysphagia**. v. 34, p. 615–626, 2019.

STREINER, David; NORMAN, Geoffrey. **Health measurement scales**: A practical guide to their development and use. 4 ed. Oxford: Oxford University Press, 2008.

STREINER, David. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**. v. 80, p. 217-222, 2003.

SUITER, Debra; LEDER, Steven; KARAS, David. The 3-ounce (90-cc) water swallow challenge: a screening test for children with suspected oropharyngeal dysphagia. **Otolaryngol Head Neck Surg**. v. 140, p. 187-90, 2009.

TAVEIRA, Karinna Veríssimo Meira *et al.* Diagnostic validity of methods for assessment of swallowing sounds: a systematic review. **Braz J Otorhinolaryngol**. v. 84, n. 5, p. 638-652, 2018.

TERWEE Caroline, *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of healthy status questionnaire. **Journal of Clinical Epidemiology**. v. 60, p. 34-42, 2007.

ZUMBO, Bruno. Does item-level DIF manifest itself in scale-level analyses? Implications for translating language tests. **Language Testing**. v. 20, n. 2, p. 136-147, 2003.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE 1) JUÍZES ESPECIALISTAS

Convidamos o(a) senhor(a) para participar da pesquisa intitulada “**Evidências de validade de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças**” que está sendo desenvolvida pelos pesquisadores Victor Costa Alves Medeiros Vieira, Cláudia Marina Tavares de Araújo e Leandro de Araújo Pernambuco, vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Os **objetivos da pesquisa** são **desenvolver instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças e constatar as evidências de validade do instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças, justificável** pela ausência de ferramenta validada para tal fim.

Caso decida **participar da pesquisa**, o(a) senhor(a) fará parte do comitê de avaliadores que irá analisar um instrumento relacionado ao rastreamento da disfagia em crianças, anexo a este Termo.

Os **riscos** potenciais desta pesquisa são considerados mínimos, pois não causarão danos de grande magnitude ao(à) senhor(a). Ao analisar ao questionário, o(a) senhor(a) pode sentir desconforto de ordem psicológica, podendo ocorrer estresse e/ou constrangimento.

Desta forma, a primeira versão do instrumento de rastreamento foi enviada para o e-mail do(da) senhor(a) para que possa ter total privacidade para respondê-lo. O(a) senhor(a) terá o tempo que julgar necessário e escolherá o ambiente que quiser para proceder à análise. Mas, se mesmo tomando essas cautelas o risco se instalar, o(a) senhor(a) poderá interromper o procedimento definitivamente ou escolher o momento que considerar ideal para concluí-lo.

Esta pesquisa produz **benefícios** diante de sua participação, visto que, não foram encontradas ferramentas de rastreamento de disfagia infantil que cumprissem adequadamente o trajeto metodológico da análise das propriedades psicométricas para garantir reprodutibilidade do instrumento.

Informamos que durante o curso da pesquisa e após seu término, os pesquisadores ficarão à disposição para quaisquer esclarecimento ou orientações que julgar necessário em relação ao tema abordado, seja por contato telefônico, *e-mail*, ou de forma presencial. O(A) senhor(a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador. Caso decida não participar da pesquisa, ou resolver, a qualquer momento, desistir de participar, não sofrerá nenhum dano ou prejuízo de nenhuma magnitude.

Os resultados deste estudo poderão ser apresentados em congressos ou publicações científicas, porém sua identidade não será divulgada nestas apresentações, assim como informações que permitam a sua identificação.

Para este estudo ou em virtude dele, não é previsto que o(a) senhor(a) tenha nenhuma despesa, porém, caso tenha, será plenamente ressarcido. Ressaltamos ainda que, no caso de eventuais danos acarretados pela participação no presente estudo, o(a) senhor(a) será indenizado(a) proporcionalmente ao dano causado.

Declaramos que o desenvolvimento desta pesquisa seguirá, rigorosamente, em todas as suas fases, as exigências preconizadas pela Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, especialmente aquelas contidas no item IV. 3.

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado(a) sobre a finalidade da pesquisa “**Evidências de validade de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças**” e após ter lido os

esclarecimentos prestados anteriormente no presente TCLE, eu estou plenamente de acordo em participar do presente estudo, permitindo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins da pesquisa, estando ciente que os resultados serão publicados para difusão e progresso do conhecimento científico e que minha identidade será preservada. Por ser verdade, firmo o presente.

João Pessoa, ____/____/____

Participante da Pesquisa

Testemunha

Pesquisador Responsável

Contato do pesquisador responsável:

Victor Costa Alves Medeiros Vieira - Endereço: BR 230 - Km 22, Água Fria – CEP 58053-000
João Pessoa – PB, Bloco G, 1º andar. Telefone: (83) 2106 9216
E-mail: victor.costa@unipe.br

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa do UNIPÊ:

Horário de Funcionamento: De segunda a quinta feira, das 07:00h às 11:00h e das 12:00h às 17:00h e sexta feira das 07:00h às 11:00h e das 12:00h às 16:00h. Endereço: Campus UNIPE-BR 230-km 22, Água Fria, Bloco Reitoria, Sala 401, fone (83) 21069266, email: cep@unipe.br
TCLE BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012.

APÊNDICE B - ORIENTAÇÕES ENVIADAS AOS JUÍZES ESPECIALISTAS

Prezado(a) colaborador (a),

Sou Victor Medeiros, fonoaudiólogo, doutorando em Saúde da Criança e Adolescente pela UFPE e um dos responsáveis pela pesquisa intitulada “**Evidências de validade e confiabilidade de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças**”.

A minha tese versará sobre a obtenção de evidências de validade e confiabilidade de um instrumento capaz de identificar se a criança demonstra algum distúrbio no processo de deglutição orofaríngea que demande avaliação mais criteriosa, a ser utilizado qualquer profissional de saúde.

Nesta etapa do desenvolvimento do estudo, é necessária a opinião de profissionais com expertise na área de deglutição infantil para avaliar as questões propostas para esse instrumento. Sendo assim, solicito sua colaboração no sentido de analisar criteriosa e voluntariamente o material em anexo, com os consequentes comentários em relação a cada questão. Deve-se julgar se cada pergunta está “totalmente adequada”, “adequada”, “indiferente”, “inadequada” ou “totalmente inadequada”, considerando-se a redação, conceitos e relevância dos itens, salientando-se que pode ser aplicado a acompanhantes/responsáveis de crianças com os mais diversos níveis de escolaridade. Por fim, também é permitido sinalizar algum outro item que julgue relevante e que não foi contemplado, com a devida justificativa.

Conto com sua colaboração e o seu retorno.

Atenciosamente,

Victor Medeiros

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

2) PARA ACOMPANHANTES/ RESPONSÁVEIS PELAS CRIANÇAS

Convidamos o(a) senhor(a) para participar da pesquisa intitulada “**Evidências de validade de um instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças**” que está sendo desenvolvida pelos pesquisadores Victor Costa Alves Medeiros Vieira, Cláudia Marina Tavares de Araújo e Leandro de Araújo Pernambuco, vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Os **objetivos da pesquisa** são **desenvolver instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças e constatar as evidências de validade do instrumento de rastreamento para disfagia orofaríngea em crianças, justificável** pela ausência de ferramenta validada para tal fim.

Caso decida **participar da pesquisa**, o(a) senhor (a) e/ ou seu(ua) filho(a) poderá(ão) ser envolvido(s) uma ou mais etapas, devendo assinalar, ao lado da descrição, a fase correspondente à sua participação no presente momento:

☐ **ETAPA A** - o(a) senhor(a) responderá a um questionário que visa a identificação de risco de alteração na deglutição de seu(ua) filho(a).

Os **riscos** potenciais desta fase são considerados mínimos, pois não causarão danos de grande magnitude ao(à) senhor(a). Ao responder ao questionário, o(a) senhor(a) pode sentir desconforto de ordem psicológica, podendo ocorrer estresse e/ ou constrangimento.

Desta forma, o(a) senhor(a) terá o tempo que julgar necessário para fornecer as respostas, sendo permitida, também, interrupção do processo de forma definitiva ou a escolha de um momento que considerar ideal para concluí-lo. Utilizaremos um envelope único para depósito de todos os questionários respondidos, a fim de manter a confidencialidade de sua identidade e de suas respostas. **Caso o dano se instale, interromperemos o procedimento de pesquisa e o(a) senhor(a) será encaminhado(a) para centro de atendimento psicológico da rede municipal de saúde.**

☐ **ETAPA B** - o(a) senhor(a) responderá a um questionário que visa a identificação de risco de alteração na deglutição de seu(ua) filho(a). Além disso, pedimos sua autorização para realizar avaliação subjetiva da deglutição da criança, por meio da observação das estruturas envolvidas no processo e na ingestão de alimentos líquidos.

Os **riscos** potenciais desta fase são considerados mínimos, pois não causarão danos de grande magnitude ao(à) senhor(a). Ao responder ao questionário, o(a) senhor(a) pode sentir desconforto de ordem psicológica, podendo ocorrer estresse e/ou constrangimento.

Desta forma, o(a) senhor(a) terá o tempo que julgar necessário para fornecer as respostas, sendo permitida, também, interrupção do processo de forma definitiva ou a escolha de um momento que considerar ideal para concluí-lo. Utilizaremos um envelope único para depósito de todos os questionários respondidos, a fim de manter a confidencialidade de sua identidade e de suas respostas. **Caso o dano se instale, interromperemos o procedimento de pesquisa e o(a) senhor(a) será encaminhado(a) para centro de atendimento psicológico da rede municipal de saúde.**

Já em relação à criança, pode haver constrangimento sendo, também, a atividade interrompida e episódios de engasgos, que serão minimizados por meio de realização de manobras de desobstrução das vias aéreas. **Também serão considerados como assentimento da criança, qualquer expressão corporal ou rejeição ao procedimento da pesquisa.**

☐

ETAPA C - o(a) senhor(a) responderá a um questionário que visa a identificação de risco de alteração na deglutição de seu(ua) filho(a). Além disso, pedimos sua autorização para realizar avaliação endoscópica da deglutição da criança, por meio da ingestão de alimentos líquidos e observação do processo por meio de fio de pequeno calibre introduzido em seu no nariz.

Os **riscos** potenciais desta pesquisa são considerados mínimos, pois não causarão danos de grande magnitude ao(à) senhor(a). Ao responder ao questionário, o(a) senhor(a) pode sentir desconforto de ordem psicológica, podendo ocorrer estresse e/ou constrangimento.

Desta forma, o(a) senhor(a) terá o tempo que julgar necessário para fornecer as respostas, sendo permitida, também, interrupção do processo de forma definitiva ou a escolha de um momento que considerar ideal para concluí-lo. Utilizaremos um envelope único para depósito de todos os questionários respondidos, a fim de manter a confidencialidade de sua identidade e de suas respostas. **Caso o dano se instale, interromperemos o procedimento de pesquisa e o(a) senhor(a) será encaminhado(a) para centro de atendimento psicológico da rede municipal de saúde.**

Já em relação à criança, pode haver constrangimento sendo, também, a atividade interrompida e episódios de engasgos, que serão minimizados por meio de realização de manobras de desobstrução das vias aéreas, ou **desconforto físico pela utilização do endoscópio, para o qual pode ser utilizado anestésico tópico. Caso o procedimento endoscópico produza danos à criança, a mesma será encaminhada para centro de atendimento da rede municipal de saúde.**

Também serão considerados como assentimento da criança, qualquer expressão corporal ou rejeição ao procedimento da pesquisa.

Esta pesquisa produz **benefícios**, visto que, não foram encontradas ferramentas de rastreamento de disfagia infantil que cumprissem adequadamente o trajeto metodológico da análise das propriedades psicométricas para garantir reprodutibilidade do instrumento. Além disso, caso seja identificada, em seu(ua) filho(a), alguma alteração no processo de deglutição de ou nas estruturas responsáveis por ela, faremos o devido encaminhamento para assistência fonoaudiológica na rede municipal de saúde.

Informamos que durante o curso da pesquisa e após seu término, os pesquisadores ficarão à disposição para quaisquer esclarecimentos ou orientações que julgar necessário em relação ao tema abordado, seja por contato telefônico, *e-mail*, ou de forma presencial. O(A) senhor(a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ.

A sua participação na pesquisa, bem como a de seu(ua) filho(a) é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador. Caso decida não participar da pesquisa, ou resolver, a qualquer momento, desistir de participar, não sofrerá nenhum dano ou prejuízo de nenhuma magnitude.

Os resultados deste estudo poderão ser apresentados em congressos ou publicações científicas, porém as identidades dos envolvidos não serão divulgadas nestas apresentações, assim como informações que permitam a identificação deles.

Para este estudo ou em virtude dele, não é previsto que o(a) senhor(a) tenha nenhuma despesa, porém, caso tenha, será plenamente ressarcido. Ressaltamos ainda que, no caso de eventuais danos acarretados pela participação no presente estudo, o(a) senhor(a) será indenizado(a) proporcionalmente ao dano causado.

Declaramos que o desenvolvimento desta pesquisa seguirá, rigorosamente, em todas as suas fases, as exigências preconizadas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, especialmente aquelas contidas no item IV. 3.

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado (a) sobre a finalidade da pesquisa **“Instrumento de rasteio para disfagia orofaríngea em crianças”** e após ter lido os esclarecimentos prestados anteriormente no presente TCLE, eu estou plenamente de acordo em participar do presente estudo, permitindo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins da pesquisa, estando ciente que os resultados serão publicados para difusão e progresso do conhecimento científico e que minha identidade será preservada. Por ser verdade, firmo o presente.

João Pessoa, ____/____/____

Participante da Pesquisa

Testemunha

Pesquisador Responsável



Impressão
dactiloscópica

Contato do pesquisador responsável:

Victor Costa Alves Medeiros Vieira - Endereço: BR 230 - Km 22, Água Fria – CEP 58053-000
João Pessoa – PB, Bloco G, 1º andar. Telefone: (83) 2106 9216
E-mail: victor.costa@unipe.br

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa do UNIPÊ:

Horário de Funcionamento: De segunda a quinta feira, das 07:00h às 11:00h e das 12:00h às 17:00h e sexta feira das 07:00h às 11:00h e das 12:00h às 16:00h. Endereço: Campus UNIPE- BR 230-km 22, Água Fria, Bloco Reitoria, Sala 401, fone (83) 21069266, email: cep@unipe.br
TCLE BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012.

APÊNDICE D - RADO (VERSÃO 1)

DATA	
NOME DO PROFISSIONAL	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	
TEMPO DE ATUAÇÃO COM DISFAGIA INFANTIL (EM ANOS)	

01- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade engolir os alimentos?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 01 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

02- Quando o seu(ua) filho(a) está se alimentando, é necessário reduzir a quantidade de comida/líquido em sua boca?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 02 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

03- Você percebe que seu(ua) filho(a) tem alguma dificuldade para ganhar peso?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 03 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

04- Nos últimos meses, seu(ua) filho(a) perdeu peso sem causa específica?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 04 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

05- Seu(ua) filho(a) vomita quando está se alimentando ou pouco tempo após acabar a refeição?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 05 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	

Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

06- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pela boca?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 06 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

07- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, escapa alimento pelo nariz?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 07 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

08- Seu(ua) filho(a) tosse quando está comendo ou bebendo algo?

- () nunca () às vezes () quase sempre
() nunca () frequentemente () sempre

A PERGUNTA 08 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada

☐ Indiferente
Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não
Qual(is)?

09- Seu(ua) filho(a) se engasga/ entala quando está comendo ou bebendo algo?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 09 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

10- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, percebe se a boca faz algum tipo de barulho que não é comum para você ou outros familiares?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 10 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

11- Quando ele(a) está comendo ou bebendo algo, relata ou o(a) senho (a) percebe algum tipo de dor, desconforto ou dificuldade para engolir?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 11 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

12- Após a alimentação, você percebe que a voz do(a) seu(ua) filho(a) se modifica?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 12 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

13- Após a alimentação, você percebe alguma dificuldade de respiração em seu(ua) filho(a)?

- ☐ nunca ☐ às vezes ☐ quase sempre
☐ nunca ☐ frequentemente ☐ sempre

A PERGUNTA 13 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	

Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

APÊNDICE E - RADOE (VERSÃO 2)

DATA	
NOME DO PROFISSIONAL	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	
TEMPO DE ATUAÇÃO COM DISFAGIA INFANTIL (EM ANOS)	

01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de alimento?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 01 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pouca?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 02 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?

() sim () não, porque subiu demais () não, porque está abaixo do esperado () não sei informar

A PERGUNTA 03 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 04 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pela boca?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 05 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	

Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pelo nariz?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 06 ESTÁ?
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS
() Totalmente Adequada () Inadequada
() Adequada () Totalmente Inadequada
() Indiferente
Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo durante a alimentação?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 07 ESTÁ?
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS
() Totalmente Adequada () Inadequada
() Adequada () Totalmente Inadequada
() Indiferente
Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após a alimentação?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 08 ESTÁ?

Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

09- Você percebe algum desconforto na respiração, como cansaço e ruídos, na criança, após a alimentação?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

A PERGUNTA 09 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

APÊNDICE F - RADO (VERSÃO 3)

DATA	
NOME DO PROFISSIONAL	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	
TEMPO DE ATUAÇÃO COM DISFAGIA INFANTIL (EM ANOS)	

01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de alimento?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 01 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 02 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?

() sim () não, porque subiu demais () não, porque está abaixo do esperado () não sei informar

A PERGUNTA 03 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 04 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pela boca?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 05 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	

O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, escapa alimento ou líquido pelo nariz?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 06 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo durante a alimentação?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 07 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após a alimentação?
 () nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 08 ESTÁ?
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS

☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e ruídos, na criança, após a alimentação?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

A PERGUNTA 09 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

APÊNDICE G - RADO (VERSÃO 4)

DATA: ____/____/____

A) QUESTIONAMENTOS SOBRE VOCÊ:

SEXO: () MASCULINO () FEMININO

IDADE: _____

BAIRRO: _____

CIDADE: _____ ESTADO: _____

NÍVEL DE ESCOLARIDADE:

() FUNDAMENTAL INCOMPLETO

() FUNDAMENTAL COMPLETO

() MÉDIO INCOMPLETO

() MÉDIO COMPLETO

() SUPERIOR INCOMPLETO

() SUPERIOR COMPLETO

() ESPECIALIZAÇÃO/ MBA

() MESTRADO

() DOUTORADO

PROFISSÃO: _____

B) QUESTIONAMENTOS SOBRE A CRIANÇA:

SEXO DA CRIANÇA: () MASCULINO () FEMININO

IDADE DA CRIANÇA: () 2 anos () 3 anos () 4 anos () 5 anos

AGORA, ANALISE AS PERGUNTAS A SEGUIR E DÊ SUA OPINIÃO:

01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 01 ESTÁ?

Considere a **REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS**

() Totalmente Adequada

() Inadequada

() Adequada

() Totalmente Inadequada

() Indiferente

Acrescentaria / retiraria algo?

O que?

Por favor, Justifique.

Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não

Qual(is)?

02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 02 ESTÁ?

Considere a **REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS**

() Totalmente Adequada

() Inadequada

() Adequada

() Totalmente Inadequada

() Indiferente

Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?

() sim () não, porque subiu demais () não, porque está abaixo do esperado () não sei informar

A PERGUNTA 03 ESTÁ?
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS
() Totalmente Adequada () Inadequada
() Adequada () Totalmente Inadequada
() Indiferente
Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 04 ESTÁ?
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS
() Totalmente Adequada () Inadequada
() Adequada () Totalmente Inadequada
() Indiferente
Acrescentaria / retiraria algo?
O que?
Por favor, Justifique.
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não
Qual(is)?

05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 05 ESTÁ?

Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?
☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

A PERGUNTA 06 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?
☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

A PERGUNTA 07 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
☐ Totalmente Adequada	☐ Inadequada
☐ Adequada	☐ Totalmente Inadequada
☐ Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? ☐ sim ☐ não	
Qual(is)?	

08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 08 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?

() nunca () às vezes () muitas vezes () sempre

A PERGUNTA 09 ESTÁ?	
Considere a REDAÇÃO, CONCEITOS e RELEVÂNCIA DOS ITENS	
() Totalmente Adequada	() Inadequada
() Adequada	() Totalmente Inadequada
() Indiferente	
Acrescentaria / retiraria algo?	
O que?	
Por favor, Justifique.	
Sobre as possibilidades de respostas para a questão, faria alguma alteração? () sim () não	
Qual(is)?	

APÊNDICE H - RADO (VERSÃO FINAL)**DATA:** ____/____/____**INFORMAÇÕES SOBRE A CRIANÇA:****NOME:** _____**SEXO DA CRIANÇA:** ☐ MASCULINO ☐ FEMININO**IDADE DA CRIANÇA:** ☐ 2 anos ☐ 3 anos ☐ 4 anos ☐ 5 anos

01- Você percebe que a criança tem dificuldade para engolir algum tipo de comida ou líquido?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

02- Quando a criança está se alimentando, é necessário que a quantidade de comida ou líquido que será colocada em sua boca seja pequena?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

03- De acordo com o acompanhamento da Caderneta de Saúde da Criança, as curvas de crescimento se mantiveram adequadas nos últimos seis meses?

☐ sim ☐ não, porque subiu demais ☐ não, porque está abaixo do esperado ☐ não sei informar

04- A criança vomita ou tem vontade de vomitar durante ou logo após a refeição?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

05- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pela boca?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

06- Quando a criança está comendo ou bebendo algo, sai alimento ou líquido pelo nariz?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

07- A criança apresenta algum desconforto como tosse, engasgo ou entalo quando está comendo ou bebendo algo?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

08- Você percebe mudança no som da voz ou do choro da criança após comer ou beber algo?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

09- Você percebe alguma dificuldade de respiração, como cansaço e barulhos, na criança, após comer ou beber algo?

☐ nunca ☐ às vezes ☐ muitas vezes ☐ sempre

APÊNDICE I - ARTIGO I

Screening Tool for Oropharyngeal Dysphagia in Children: Validity Evidence Based on Test Content and Response Processes

Victor Costa Alves Medeiros Vieira (1); Leandro de Araújo Pernambuco (2); Cláudia Marina Tavares de Araújo (3)

1- MsC – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – Pernambuco – Brazil

Address: 969 Tertuliano Castro Street, Apartment 503. Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58035-170.

ORCID ID: 0000-0002-2884-5887

2- PhD – Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – Paraíba – Brazil

Address: y/n Campus Universitário I. Castelo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58051-900.

ORCID ID: 0000-0001-6246-9769

3- PhD - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – Pernambuco – Brazil

Address: 75 Doctor Geraldo de Andrade Street, Apartment 801. Espinheiro, Recife, Pernambuco, Brazil. Zip Code: 52021-220.

ORCID ID: 0000-0002-4478-1027

Author's name and mailing address

Victor Costa Alves Medeiros Vieira

Address: 969 Tertuliano Castro Street, Apartment 503. Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58035-170

Telephone number: 55 83 988246683

E-mail address: 83victormedeiros@gmail.com

Declarations:

Conflicts of Interest: The authors have no financial or proprietary interests in any material discussed in this article.

Source of Funding: No funds, grants, or other support was received.

Ethics approval: The survey was sent to the Ethics Committee analysis, approved under opinion number 2,896,201.

Consent: All participants signed the Free and Informed Consent Form (FICF) as a mandatory requirement to compose the sample.

Authors' contribution statements: All authors contributed to the study conception and design. Material preparation, data collection and analysis were performed by Victor Costa Alves Medeiros Vieira. The first draft of the manuscript was written by Victor Costa Alves Medeiros Vieira and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

ABSTRACT

Objective: Identifying evidence of validity based on the content and response processes of the *Rastreamento de Disfagia Orofaríngea em Crianças* (RADOc), a screening instrument for oropharyngeal dysphagia in children in the age group of two to five years and 11 months old. **Methods:** For evidence of content-based validity, a literature review was performed to support the elaboration of the items of the first version of the instrument. This version was evaluated by a group of judges composed of 15 health professionals working with this population, belonging to different categories, who analyzed the questions and made suggestions for improvement. The agreement between them was measured by the Content Validity Index (CVI). For the second stage, two health professionals applied the instrument to 32 companions of children of age involved in the study, hospitalized in a large Pediatric Hospital ward. They then analyzed the questions and were able to suggest changes or additions. **Results:** In its first version, the RADOc consisted of 13 questions and, after analysis by the committee of experts, one was removed for not obtaining the minimum CVI and there were two situations of agglutination of items, totaling nine questions. The pilot test approach did not impact the total number of questions but had repercussions on lexical alterations to favor understanding. **Conclusions:** Evidence of validity was obtained with emphasis on reliable psychometric measurements. It is necessary to proceed with the validation process to verify the values of clinical consistency of the instrument.

Descriptors: swallowing; swallowing disorders; screening programs; surveys and questionnaires; validation study; child.

INTRODUCTION

Oropharyngeal dysphagia (OD) is not related to a specific diagnosis, but refers to a variety of swallowing disorders, which includes, for example, difficulty in accepting foods of different consistencies or changes in the transport of food bolus from the oral cavity to the pharynx, which implies compromising the safety, efficiency or adequacy of nutritional intake [1-3].

It is estimated that approximately 45% of parents in the general population report that their children have some difficulty swallowing, associated with respiratory problems, decreased satisfaction in eating, impairments in social interaction, safety and adequacy of nutritional intake [4-5]. However, the lack of consensus of the methods used for screening OD compromises the accuracy of its estimation in the pediatric population, probably due to the existence of disagreement in the nomenclature of terms such as "track" and "evaluate" and the objective of the procedure: to detect oropharyngeal dysphagia or laryngotracheal aspiration [6-7].

The recognition of subtle symptoms of OD provides earlier treatment and possible prevention of complications and morbidities, including, for example, malnutrition, dehydration, oropharyngeal aspiration, chronic lung diseases, shorter height growth in children and, eventually, death [6;8]. For this purpose, it is recommended the use of a screening instrument, an investigative process that affirms whether the individual passes or fails [9-10], identifying those that will need specific evaluation of swallowing dynamics. This tool should be minimally invasive, easy to handle by the most varied health professionals, able to identify the probability of OD and whether the individual needs an additional swallowing assessment [10-11]. This valid, reliable, low-invasive, fast and low-cost instrument can also be used from an epidemiological perspective to determine the prevalence of OD in the population and to support health decision-making.

In studies involving screening instruments for OD in children [12-13], it is noticed that there are few tools that fulfill this role and those available were not submitted to all stages of the instrument validation process, presenting limited psychometric properties. To fill this gap, it is proposed the development of a new instrument, the *Rastreamento de Disfagia Orofaríngea em Crianças* (RADO), a screening instrument for oropharyngeal dysphagia in children in the age group of two to five years and 11 months old. The age group of the children for the present study was determined, considering that, at two years, the child already has 80% of the deciduous teeth and that the transition from the pattern of childhood swallowing to the adult occurs around five years of age [14].

The development of an unprecedented tool is characterized as an activity of high complexity, in view of the resources and the demand for capacities and knowledge of several areas recruited [15]. Therefore, an appropriate methodology should be followed to guarantee the instrument its validity (it is measures what it

proposes), reliability (if it produces consistent results) and reproducibility. Therefore, it is recommended that the instrument be submitted to the validation process by obtaining evidence of validity based on content, response processes, internal structure, relationship with other variables, consequences of the instrument, in addition to equity and clinical accuracy or consistency [16-17].

The two initial steps of the validation process are to verify the evidence of validity based on content and response processes. The content of the instrument should focus on the morphosyntactic, lexical and semantic aspects that contribute to the understanding and relevance of the items that make up the instrument, in addition to the operational aspects [18]. The response process is the result of observing the application of the test in a real context, with the analysis of the behavior of the participants during the procedure [17].

In this perspective, considering the existence of few tools for screening OD in children and that the available ones were not submitted to all stages of the instrument validation process, the need to develop this study was perceived to identify the evidence of validity based on the content and response processes of the RADOc.

METHODS

This study met the criteria guided by the Standards for Educational and Psychological Testing [16] and synthesized by other scholars of the theme [17], to achieve the psychometric properties of the screening tool, analyzing the evidence of validity based on content and response processes, described in the literature.

As a requirement for the beginning of data collection, the research was forwarded for analysis by the Ethics Committee, approved under Opinion N 2,896,201. All participants signed the Free and Informed Consent Form (TCLE) as a mandatory requirement to make up the sample.

1 Evidence of validity based on the content of the instrument

This stage was subdivided into two phases: preparation of questions and evaluation by a committee of experts [19].

1.1 Preparation of the questions

For the elaboration of the questions, a careful review of the literature was carried out, using the databases MEDLINE, LILACS, SciELO, EBSCOHost and Cochrane Library, selecting materials in Portuguese, English and Spanish, without restrictions regarding the chronology of the publication. The descriptors "Surveys and Questionnaires", "Deglutition disorders", "Mass Screening" and "Child", according to Medical Subject Headings

(MeSH), were used in several combinations among them, aiming to identify the largest number of studies to answer the following question: what are the parameters present in screening instruments for oropharyngeal dysphagia in the pediatric population?

Articles whose methodological approach involved screening instruments for oropharyngeal dysphagia involving the pediatric population were selected. Articles published from February 1995 to March 2019 and accessible for full version were included. The publications were excluded in case of incompatibility with the theme, repetition in databases and lack of clarity regarding the parameters of preparation of the screening tool.

After the analysis of the articles and selection of all the items present in the screening instruments exposed in the studies, the first version of the RADOc was elaborated by the proposing team of the instrument, composed of three speech therapists who work with infant patients with OD, containing 13 questions. It is worth noting that this is a tool to be applied by any health professional in the interview format and answered by the child's companion.

1.2 Evaluation of the questions by a committee of expert judges

The first version of the tool was analyzed by a committee composed of 15 specialist professionals with at least five years of experience with pediatric patients with oropharyngeal dysphagia and/or national or international recognition in the research theme, namely: 10 speech therapists, two otorhinolaryngologists, a pediatrician, a nutritionist and a physiotherapist, who work at different levels of health care. The Delphi Method was used, which aims to obtain appreciation and evaluation of a set of experts, without the need for the physical meeting of members [20].

The judges were invited to participate in the study by e-mail, in which the Informed Consent was attached, elucidating the objectives of the study, and a letter of guidance regarding the judgment of each question and the possibilities of answers, from the perspective of writing, concepts and relevance of the items. For each question judged to be inadequate, the judges should justify their answer and suggest adjustments. In addition, they were asked to comment or add items that they deem relevant and that were not included in the initial version of the tool.

To analyze the proportion of experts who agreed with specific aspects of the tool and its items [19], the Content Validity Index per Item (CVI-I) and the Content Validity Index (CVI) were calculated, accepting only values above 0.78 [18]. The items that obtained lower values were reanalyzed by the proponents of the RADOc, as well as all comments and suggestions, culminating in the definition of the second version of the tool, resulting from the elimination and/ or agglutination of questions that, generating a new version of the protocol was once

again presented to the judges. Once consensus was reached, the RADOc was submitted to verification of evidence of validity based on response processes.

2 Evidence of validity based on response processes

This stage aimed to observe the adequacy, structure and application of RADOc in a real context from the perceptions of representatives of the target population, seeking to identify probable flaws in the elaboration of the questions. It was developed in a reference Children's Hospital, located in the Northeast of Brazil. Thirty-two companions of children aged between two and five years old, selected for convenience according to the variables "age" (divided into categories two years old to two years and 11 months old; three years to three years and 11 months; four years old to four years and 11 months old; five years old to five years and 11 months old) and "varied diet from six months" (categorized as "yes"; "no"), who are not in speech-language pathology follow-up.

Each participant answered the questionnaire twice, with an average interval of 90 minutes between applications, without reinforcing that it was the same instrument, to minimize the anchorage of the previous answers, being performed by two different health professionals, a nurse and a nutritionist, from the staff of the referred hospital, seeking to obtain the considerations about the RADOc independently. The operationalization was preceded by twenty-minute training with both professionals, performed by the researcher, who closely monitored the execution of the activity, without performing interference.

The collaborators made use of the paraphrase strategy, as well as were instructed to detect operational difficulties, such as the number of high questions, long time for application, and nonverbal reactions of the subjects, such as facial expressions. In addition, they requested suggestions from the companions to optimize the understanding of the questioning.

After the application of the RADOc, in its second version, the professionals evaluated each question and the answers keys in terms of understanding and applicability, classifying them as "adequate" those that do not require adjustments and "inadequate", those that were not satisfactorily understood. Again, the team proposing the new tool for screening childhood dysphagia made the changes they deem necessary, in consensus, elaborating the third version.

RESULTS

Evidence of validity based on test content

Development of issues

The literature review initially resulted in 847 articles and, following the considerations of the inclusion and exclusion criteria, only 23 were analyzed, 12 different tools were found. When evaluating all the instruments, it was identified that some, in fact, had as objective the characterization of the swallowing dynamics, with food administration [21-26]; others involved in the sample, adult and elderly persons [27-29]; and, in those who proposed to perform screening in the pediatric population, through a questionnaire centered on the caregiver's response, there were flaws in the psychometric properties [12-13].

After this analysis, the first version of RADOc was produced, composed of 13 questions, presented below (*Table 1*). The possibilities of answers were "never", "almost never", "sometimes", "often", "almost always" and "always", totaled six options. The initial option for six alternatives was based on the feasibility of adjusting to respondents with different skill levels, considering that the RADOc can be used as an estimate of the prevalence of OD and scales with three to 10 points allow to obtain adequate reliability level, since it favors the detection of important relationships between items, and consequently, of a construct of high validity [30].

Evaluation of the questions by the expert group

The results of the expert assessment are shown in *Table 2*. After the analysis of the judges' suggestions and the consensus of the RADOc proposing group, the appropriate adjustments were made, generating the second version of the tool, with nine questions and decreased possibilities of response. This material was again submitted to the sieve of the experts, who, at the opportunity, made few suggestions of adequacy, thus supporting the production of the third version of the questionnaire, arranged in *Table 3*. As there were few suggestions for modification in version two of the proposed tool, we chose to present, in *Table 3*, the version already missed by the experts.

The possibilities of answers to this version of the tool were "never", "sometimes", "often" and "always", totaling four options. It is worth mentioning that the nomenclature of the answer options to question three, at the suggestion of the experts, was modified in relation to the others, but maintaining the same quantitative. Thus, it is included in the following alternatives of answer: "yes", "no, because it went up", "no, because it is below expected" and "I do not know how to inform".

Evidence of validity based on response processes

The suggestions of the two health professionals from the application of the questionnaire with 32 companions of children in the hospital scope were analyzed and culminated in the elaboration of the fourth version

of the RADOc, arranged in *Table 4*, and the subjective impressions of the evaluators were also recorded during the pilot test.

DISCUSSION

The development of RADOc aims to build a tool with reliable psychometric measures, aimed at performing screening of oropharyngeal dysphagia in children of specific age (early childhood), to be used by any health professional in the interview format, to identify cases that require detailed assessment of swallowing.

After careful analysis of the tools found during the literature search, it was noticed that six are instruments for swallowing assessment or, at least, include, at some stage to obtain the result, food administration [21-26]. In addition, the instrument developed by other researchers [31] is intended for those who already recognize swallowing disorder or have a diagnosis of dysphagia. This fact illustrates the difficulty of conceptual differentiation between a screening test, whose final objective is to detect the approval/failure of an individual, and the clinical evaluation, characterized by behavioral analysis of swallowing function with administration of liquids and foods of various textures and consistencies [10-11].

The instruments developed by some studies [27-29] included in their sample subjects from other age groups, adults or the elderly, which may cause difficulty in standardizing the items that make up the questionnaire, considering the changes in the physiology of swallowing in different age groups [3;14].

It is noted that other studies developed by Brazilian researchers [12-13] resemble this proposal, since they are intended for swallowing screening in children. Despite this, it is noteworthy that the first is directed to children under two years of age. In addition, it included items related to clinical evaluation, analyzed during observation of feeding the sample, demonstrating difficulty in clearly defining the target construct. Moreover, methodological weaknesses were detected in obtaining the evidence of validity based on the content. In both, the committee of experts was composed of only one class of professionals and the calculation of CVI, or another test was not mentioned to characterize the agreement between the judges, to support the decision-making regarding the adjustments of the tools. Based on this, it is inferable that the possible lags in the psychometric properties obtained in the final version of these tools are partially associated with initial problems in the development of the content and verification of its quality. For these reasons, we chose not to consider the use/revalidation of these instruments.

The results of the verification of the evidence of validity based on the content were essential to adjust the semantics, syntactic and contextual aspects of the initial version of the RADOc, justifying the change of writing

of questions, union and exclusion of items, as well as changes in the response options, improving the content of the tool. The opinions of the members of the committee, formed by health professionals of different categories, were analyzed quantitatively and qualitatively, justifying the review of all questions, leading the authors to reflect and detail each one, also modifying them according to the clinical experience of the study proponents. This is because it is the development of a screening tool that can be used by any health professional. This fact reinforces the importance of obtaining precise psychometric properties, from a new questionnaire, from its initial stages, to avoid deficits in the other stages of development.

It is worth mentioning that, in many of the suggestions for adjustments and additions, the confusion between the objectives of screening and swallowing evaluation was noticeable, illustrated by the indication of including the question "What type?" to the question "Do you notice that the child has difficulty swallowing some type of food?". This suggestion was not considered because, for a screening instrument, the presence or absence of difficulty is more relevant than the detail and/or details about the presence.

In addition, questions "02- When your child is feeding, is it necessary to reduce the amount of food/liquid in your mouth?" and "10- When he/she is eating or drinking something, do you notice if the mouth makes some kind of noise that is not common to you or other family members?" obtained CVI below 0.78, which suggests exclusion for the production of the new version of the instrument [18], but the proponents of RADOc decided to keep item two, based on their clinical experiences.

The modified version of the RADOc according to the opinions of the experts required additional adjustments, after the behavioral and verbal observations obtained in the context of practical reality, during the interviews with the children's companions. Interviews are the most common method to verify evidence of validity based on response processes, because they better meet the recommended guidelines, in addition to being easy to administer and low cost [32].

The participation of the nurse and nutritionist who collaborated with the stage of the response process was relevant in our series, because, from the impressions obtained during the application of the RADOc with research subjects, the use of the paraphrase technique and their clinical experiences with the theme, adjustments could be made to improve the understanding of the items that make up the tool. It can be highlighted the change from the term "food" to "food or liquid" because it was perceived a greater association of "food" with solid consistency. Regarding this stage, none of the studies surveyed refers to the double application of the questionnaires by different professionals, which allows a more detailed evaluation of the instrument, minimizing difficulties in understanding the interviewee and the consequent impact on the validity of the answers.

The investigation with the companions also revealed a possible recall bias to answer question three (According to the follow-up of the Child Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?), when it comes to children of higher age groups. Despite this fact, the item was maintained, considering that there were no difficulties in understanding what was being asked, but rather to recall the fact. In addition, the parameters related to it are often cited in studies on OD [3-4]. It is emphasized that, in none of the stages experienced, it was suggested the addition of new items.

Thus, the tool should obtain evidence of validity based on the internal structure, the relationship with other variables, in addition to reliability, fairness of the tests, accuracy and evidence of validity based on the consequences of the tests, to generate its definitive version.

Moreover, as a limitation, we point to restricted collection to only one site during the stage of obtaining the evidence of validity based on the response processes, but, still, it was possible to compose differentiated extracts to contemplate various representations.

After the RADOc validation process is completed in its completeness, it can be used by various health professionals, including in the context of Primary Care, to refer children at risk of OD for more careful evaluation, favoring early diagnosis and intervention. In addition, it may allow mapping the prevalence or incidence of OD and associated factors in the pediatric population, to support the planning of Public Health Policies in the prevention of this disease and reduce the costs destined to swallowing rehabilitation, minimizing the impacts on health and quality of life.

CONCLUSION

The RADOc presents adequate evidence of validity based on the content and response processes, and it is indicated the progress of the validation process to obtain its final version, which can be used for clinical and epidemiological purposes.

REFERENCE

- 1- Coppens CH et al (2016) Dysphagia in children with repaired oesophageal atresia. *Eur J Pediatr* 175: 1209–1217. <https://doi.org/10.1007/s00431-016-2760-4>
- 2- Dodrill P, Gosa M. Pediatric (2015) Dysphagia: Physiology, Assessment, and Management. *Ann Nutr Metab* 66: 24–31. <https://doi.org/10.1159/000381372>
- 3- Lo Re G et al (2019). Swallowing evaluation with videofluoroscopy in the paediatric population. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 39: 279-288. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-1942>
- 4- Heckathorn D et al (2016) Systematic Review: non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics. *Dysphagia* 31 :1-23. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9667-5>
- 5- Lamantia AS et al (2016) Hard to swallow: Developmental biological insights into pediatric dysphagia. *Dev Biol* 409: 329-342. <https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2015.09.024>
- 6 - Audag N et al (2017) Screening and evaluation tools of dysphagia in children with neuromuscular diseases: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 59: 591-596. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13354>
- 7- Almeida TM et al (2017) Screening tool for oropharyngeal dysphagia in stroke – Part I: evidence of validity based on the content and response processes. *Codas* 29: 1-9. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172017009>
- 8- Calvo I et al (2016) Diagnostic accuracy of the clinical feeding evaluation in detecting aspiration in children: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 58: 541-553. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13058>
- 9 - Bell K et al (2019) Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 61: 1175-1181. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14220>
- 10- Donovan N et al (2013) Dysphagia Screening: State of the Art. Invitational Conference Proceeding From the State-of-the-Art Nursing Symposium, International Stroke Conference 2012. *Stroke* 44: 24-31. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3182877f57>
- 11- Magalhães Júnior HV, Pernambuco LA (2015) Screening para disfagia orofaríngea. *Codas* 27: 111-112. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014235>
- 12- Schmatz AP (2013). Elaboração de instrumento para rastreio do risco de disfagia orofaríngea infantil. Dissertation, Universidade Estadual Paulista
- 13- Etges CL et al (2020) Desenvolvimento do Instrumento de Rastreio Para o Risco de Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped). *Codas* 32: 1-8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019061>
- 14 - Granja LFS (2011). Desenvolvimento do sistema estomatognático na infância. In: Silva HJ, Cunha DA. O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento. Pulso, São José dos Campos, pp 91-99
- 15 - Streiner D, Norman G (2008) Health measurement scales: A practical guide to their development and use, 4 ed. Oxford University Press, Oxford
- 16- American Educational Research Association (AERA). American Psychological Association (APA). National Council on Measurement in Education (NCME) (2014) The standards for educational and psychological testing. American Educational Research Association, New York
- 17 - Pernambuco LA et al (2017) Recomendações para elaboração, tradução, adaptação transcultural e processo de validação de testes em Fonoaudiologia. *Codas* 29: 1-4. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016217>
- 18 - Polit D, Beck CT, Owen S (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health* 30: 459-467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>

- 19 – Alexandre NMC, Coluci MZO (2011) Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Cien Saude Colet* 16: 3061-3068. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
- 20 - Gallardo RY, Olmos RC (2008) La tecnica delphi y la investigacion en los servicios de salud. *Cienc. Enferm* 14: 9-15
- 21 – Skuse D et al (1995) Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. *Dysphagia* 10: 192-202. <https://doi.org/10.1007/BF00260976>
- 22- Logemann J, Veis S, Colangelo, L (1999) A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 14: 44-51. <https://doi.org/10.1007/PL00009583>
- 23- Padovani AR et al (2007) Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 12: 199-205. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000300007>
- 24- Mandysova P et al (2010) Creation of a 13-Item Bedside Dysphagia Screening Test. *Online J Health Allied Scs* 9: 1-9
- 25- Rofes L, Arreola V, Clavé P (2012) The volume-viscosity swallow test for clinical screening of dysphagia and aspiration Nestlé Nutr Inst Workshop Ser 72: 33-42. <https://doi.org/10.1159/000339979>
- 26- Almeida FCF, Bühler KEB, Limongi SCO (2014) Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED). Pró-fono, Barueri
- 27 - Cohen J, Manor Y (2011) Swallowing Disturbance Questionnaire for Detecting Dysphagia. *The Laryngoscope* 121: 1383-1387. <https://doi.org/10.1002/lary.21839>
- 28- Sheppard JJ, Hochman R, Baer C (2014) The dysphagia disorder survey: validation of an assessment for swallowing and feeding function in developmental disability. *Res Dev Disabil* 35: 929-942. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.02.017>
- 29 - Suiter D, Leder S, Karas D (2009) The 3-ounce (90-cc) water swallow challenge: a screening test for children with suspected oropharyngeal dysphagia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 140: 187-190. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.11.016>
- 30 - Dalmoro M, Vieira KM (2013) Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *Gestão Org* 6: 61-174. <https://doi.org/10.22277/rgo.v6i3.1386>
- 31- BELAFSKY, Peter et al (2008) Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. v. 117, p. 919-24. <https://doi.org/10.1177 / 000348940811701210>
- 32 - Padilla JL, Benítez I (2014) Validity evidence based on response processes. *Psicothema* 26: 136-144. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.259>

TABLES

Table 1 – Questions produced because of the literature review (RADOc Version 1). João Pessoa-PB - Brazil, 2020

ISSUES	
01	Do you realize that your child has any difficulty swallowing the food?
02	When your child is feeding, is it necessary to reduce the amount of food/liquid in your mouth?
03	Do you realize that your child has any difficulty gaining weight?
04	In the last few months, has your child lost weight without specific cause?
05	Does your child vomit when he or she is eating or shortly after finishing his meal?
06	When he's eating or drinking something, does food escape through his mouth?
07	When he's eating or drinking something, food escapes through his nose?
08	Your son coughs when he's eating or drinking something?
09	Your child chokes/gets stuck when he is eating or drinking something?
10	When he is eating or drinking something, he realizes if his mouth makes noise that is not common to you or other family members?
11	When he is eating or drinking something, reports or the senior notices some kind of pain, discomfort or difficulty swallowing?
12	After feeding, you notice that your child's voice changes?
13	After feeding, you notice some difficulty breathing in your child?

Table 2 - RADOC content validity indexes according to expert analysis. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

ISSUES	NUMBER OF JUDGES WHO CONSIDERED THE ISSUE TO BE ENTIRELY APPROPRIATE OR APPROPRIATE	CVI – I
01-Do you realize that your child has any difficulty swallowing the food?	14	0.93
02-When your child is feeding, is it necessary to reduce the amount of food/liquid in your mouth? ^a	11	0.73
03-Do you realize that your child has any difficulty gaining weight?	13	0.86
04-In the last few months, has your child lost weight without specific cause?	12	0.8
05-Does your child vomit when he or she is eating or shortly after finishing his meal?	15	1.0
06-When he's eating or drinking something, does food escape through his mouth?	15	1.0
07-When he's eating or drinking something, does food escape through his nose?	14	0.93
08-Your son coughs when he's eating or drinking something?	15	1.0
09-Is your child choking/snapping when he is eating or drinking something?	14	0.93
10-When he's eating or drinking something, do you notice if his mouth makes noise that's not common to you or other family members? ^a	11	0.73
11-When he is eating or drinking something, does he report, or do you notice any kind of pain, discomfort, or difficulty swallowing?	15	1.0
12-After feeding, do you notice that your child's voice changes?	12	0.8

13-After feeding, do you notice any difficulty breathing in your child? 14 0.93

CVI 0.895

^aItems with lower CVI-I 0,78

Table 3 - RADOC questions modified by the authors after analyzing the judges' suggestions on two occasions. João Pessoa-PB - Brazil, 2020

RADOC VERSION 1	RADOC VERSION 3
01- Do you realize that your child has some difficulty swallowing the food?	01- Do you realize that the child has difficulty swallowing food?
02- When your child is feeding, it is necessary to reduce the amount of food/liquid in your mouth?	02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed ^a his mouth is small?
03- Do you realize that your child has some difficulty gaining weight?	03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?
04- In recent months, your child has lost weight without specific cause?	Incorporated into question 03.
05- If the child vomits when he is feeding or shortly after finishing the meal?	04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?
06- When he's eating or drinking something, food escapes through his mouth?	05- When the child is eating or drinking something, food or liquid escapes through the mouth?
07- When he's eating or drinking something, food escapes through his nose?	06- When the child is eating or drinking something, food or liquid escapes through the nose?
08- Your child coughs when he is eating or drinking something?	07- The child has some discomfort ^a such as coughing, choking or getting stuck during feeding?
09- Your child chokes/gets stuck when he is eating or drinking something?	Incorporated into question 07.
10- When he is eating or drinking something, he realizes if his mouth makes	Deleted

noise that is not common to you or other family members?	
11- When he is eating or drinking something, reports or you notice pain, discomfort or difficulty swallowing?	Incorporated into question 07.
12- After feeding, you notice that your child's voice changes?	08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying ^a after feeding ?
13- After feeding, you notice some difficulty breathing in your child?	09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after feeding?

^awords that have been modified/added in relation to the second version, according to the experts' suggestion.

Table 4 - Final version of RADOC produced after evaluation of response processes. João Pessoa-PB - Brazil, 2020

RADOC VERSION 3	IMPRESSIONS OF APPRAISERS	RADOC VERSION 4
01- Do you realize that the child has difficulty swallowing food?	Clear, direct question, but there is a need to revise the term "food" as it was more associated with solid.	01- Do you notice that the child has difficulty swallowing food or liquid?
02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?	There was hesitation associated with the doubt in the expression "that will be placed", whether it is the action of the child or the companion who feeds the child.	02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?
03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?	Increased response time associated with possible recall bias in companions of 4 and 5 years of age, as they	03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?

	reported that the record was more ostentatious in the first years of life.	
04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?	Clear, direct question	04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?
05- When the child is eating or drinking something, food or liquid escapes through the mouth?	Clear and direct question, but 2 escorts asked if it was the same as "spitting".	05- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the mouth?
06- When the child is eating or drinking something, food or liquid escapes through the nose?	The doubt was not repeated, because the meaning was explained in item 05	06- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the nose?
07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck during feeding?	Clear, direct question.	07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck when eating or drinking something?
08- You notice change in the sound of the child's voice or crying after feeding?	Clear, direct question.	08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying after eating or drinking something?
09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after feeding?	Clear, direct question, but in 3 cases there was an increase in the time to answer.	09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after eating or drinking something?

APÊNDICE J – ARTIGO II

Screening Tool for Oropharyngeal Dysphagia in Children: Validity Evidence Based on Internal Structure

Victor Costa Alves Medeiros Vieira (1); Leandro de Araújo Pernambuco (2); Larissa Nadjara Alves Almeida (3); Paulo Sávio Angeira Angeira de Goes (4); Cláudia Marina Tavares de Araújo (5)

1- MsC – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – Pernambuco – Brazil

Address: 969 Tertuliano Castro Street, Apartment 503. Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58035-170.

ORCID ID: 0000-0002-2884-5887

2- PhD – Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – Paraíba – Brazil

Address: y/n Campus Universitário I. Castelo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58051-900.

ORCID ID: 0000-0001-6246-9769

3 - PhD – Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – Paraíba – Brazil

Address: 150 Jacob Alves de Azevedo Street. Jardim Oceania, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58037-625.

ORCID ID: 0000-0002-6818-3398

4- PhD – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – Pernambuco – Brazil

Address: 1235 Teacher Moraes Rego Avenue. Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, Brazil. Zip Code: 50670-901.

ORCID ID: 0000-0002-6708-0450

5- PhD - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – Pernambuco – Brazil

Address: 75 Doctor Geraldo de Andrade Street, Apartment 801. Espinheiro, Recife, Pernambuco, Brazil. Zip Code: 52021-220.

ORCID ID: 0000-0002-4478-1027

Author's name and mailing address

Victor Costa Alves Medeiros Vieira

Address: 969 Tertuliano Castro Street, Apartment 503. Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Zip Code: 58035-170

Telephone number: 55 83 988246683

E-mail address: 83victormedeiros@gmail.com

Declarations:

Conflicts of Interest: The authors have no financial or proprietary interests in any material discussed in this article.

Source of Funding: No funds, grants, or other support was received.

Ethics approval: The survey was sent to the Ethics Committee analysis, approved under opinion number 2,896,201.

Consent: All participants signed the Free and Informed Consent Form (FICF) as a mandatory requirement to compose the sample.

Authors' contribution statements: All authors contributed to the study conception and design. Material preparation, data collection and analysis were performed by Victor Costa Alves Medeiros Vieira. The first draft of the manuscript was written by Victor Costa Alves Medeiros Vieira and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

ABSTRACT

Objective: Identifying the evidence of validity based on the internal structure of the *Rastreamento de Disfagia Orofaríngea em Crianças* (RADOc), a screening instrument for Oropharyngeal Dysphagia in Children (RADOc) in the age group of two to five years and 11 months old. **Method:** This is a mixed, sequential, qualitative, qualitative methodology study that had the participation of 122 parents of children aged between two and five years and 11 months old, of both genders, with and without complaints of changes in swallowing, which answered the RADOc. The data were analyzed using item-total correlations, interitem, exploratory factor analysis, and application of the Item Response Theory (IRT), through Samejima's Gradual Response model. **Results:** Cronbach's Alpha and the item-total correlation coefficient obtained very satisfactory values, not implying changes in any of the nine items that make up the current version of the tool. All items were retained in a single factor and showed factor load above the reference value. The results of the IRT confirmed the permanence of the nine proposed items, because all discriminated in an acceptable manner. **Conclusion:** The study demonstrated that the instrument presents adequate evidence of validity based on the internal structure, but it is necessary to proceed with the validation process to verify the values of clinical consistency of the instrument.

Descriptors: swallowing; swallowing disorders; tracking programs; surveys and questionnaires; validation study; child.

INTRODUCTION

Changes in child swallowing have been gaining prominence in the scientific scenario through the growth of their prevalence, because about 20-45% of parents in the general population report that their children have some difficulty swallowing, justified by the increase in the survival rate of premature babies, low weight and complex clinical conditions, in addition to improving the life expectancy of children with development disability [1-3].

In addition, the introduction phase of complementary feeding may imply difficulties for infants, including neurotypical infants, causing strangeness in the face of new sensations of pleasure/displeasure related to the odor, flavor, temperature, consistency and texture of new foods. This situation can impact the process of sensory integration and impair the initial stage of swallowing, justifying possible alternative feeding route to ensure nutrition [4].

The swallowing alteration called dysphagia is an interruption of the sequence of swallowing phases that results in impairment of safety, efficiency or adequacy of nutritional intake [5]. Therefore, it is necessary to early detect symptoms of oropharyngeal dysphagia (OD) by means of a screening instrument, which is the proposal of the "Screening of Oropharyngeal Dysphagia in Children" (RADOC), a simple, inexpensive, short and easy-to-apply questionnaire, which is being developed to identify tables that require a more specific assessment of swallowing physiology, in addition to mapping the prevalence or incidence of OD in the child population.

Currently, there are few tools designed to track OD in the infant population, and even so, some have been frequently used to evaluate swallowing, with the use of food [6-11]; others are aimed at people of different age groups [12-14]; and, in those who proposed to perform screening in children, problems related to their psychometric properties were perceived [15-16]. Thus, the RADOC was proposed to overcome these limitations.

The RADOC has already presented evidence of validity based on content and response processes (in press). The next step is to obtain evidence of validity based on internal structure. In this stage, we seek to investigate the following aspects: 1- relationship between the questions of the instrument (i.e., to what extent a RADOC issue is correlated to all other questions); 2- relationship of the questions with the total score (i.e., how strong the questions correlate with the final score); 3- to what extent the questions are related to the objective of the questionnaire; and, 4- if different groups of people (e.g., according to gender, age, sociocultural level) have, on average, systematically different answers to a specific question [17-18], which were addressed in the present study. In addition, through the analysis based on the Item Response Theory, it is possible to analyze the parameters of difficulty and discrimination, item by item. Thus, the present study aims to identify evidence of validity based on the internal structure of the RADOC.

METHOD

The present study is characterized as a mixed, sequential, quali-quantitative methodology and observed the psychometric measurements of the RADOC protocol. The research was evaluated and approved by the Ethics Committee, under Opinion N 2,896,201. All participants signed the Free and Informed Consent Form (TCLE) as a mandatory requirement to compare to the sample, which was calculated considering the prevalence of the outcome estimated at 45% [3], 95% confidence interval ($z = 1.95$), margin of error of 10% and increase of 20% corresponding to possible losses. The sample calculation resulted in a minimum number of 114 individuals.

In addition to this sample value, the traditionally recommended proportion of at least 10 participants per item or question was respected to perform the principal component analysis (PCA) [19], considering that the RADOC is composed of nine items, with four possibilities of response each.

Thus, to obtain the data, 122 parents and/or accompanying children were randomly selected, who participated in the study through responses to RADOC items in an electronic form. The eligibility criteria adopted were individuals older than 21 years, of both sexes, with cognitive capacity to participate in the study, companions of children aged between two years to five years and 11 months. According to the participants' reports, 48 children had complaints of OD and 74 did not.

The subjects in the sample were between 21 and 55 years old (mean, 32.13 ± 5.82 years), were predominantly female ($n = 79$; 64.8%), belonged to socioeconomic classes [20] and varied educational levels, with predominance of class C ($n = 71$; 58.2%) and with complete higher education associated with *lato sensu* post-graduation ($n = 48$; 39.3%). They lived in different geographic regions of Brazil, being Northeast ($n = 84$; 68.9%) and southeast ($n = 38$; 31.1%).

The analysis and treatment of the obtained data were performed through the software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, version 25, and R version 3.6.2. To observe the psychometric measurements of the RADOC, the following tests were performed: Cronbach's alpha coefficient, item-total correlation, Exploratory Factor Analysis (EFA), in addition to the application of the Item Response Theory, through Samejima's gradual response model.

Cronbach's Alpha coefficient of the instrument and item to item was calculated to observe the internal consistency of the RADOC, considering values between 0.70 and 0.90 as good reliability. The corrected item-total correlation was also performed, to observe the correlation of each item with the other, values above 0.3 are considered as ideal [21-22].

Factor Analysis (FA) was performed to verify the factorial structure of the RADOc, in relation to the distribution of the items, that is, how they relate in relation to the construct. To define the factors and observe the adequacy of the items in relation to the construct, Exploratory Factor Analysis (EFA) was used, observing the adequacy of the data through the Kaiser-Meyer-Olkin Index (KMO), should be greater than 0.5 from the Bartlett's Scouting Test, which should have significance levels lower than 0.05, and the Sample Adequacy measures, the Measure of Sample Adequacy (MSA), whose values should be above 0.5 [21-22]. In addition, it is important to observe the measures of communality.

For EFA, the main axis factoring method (Principal Axis Factoring - PAF) was used, with Varimax orthogonal rotation method (orthogonal), for extraction of factor loadings, whose values were considered adequate when they were above 0.300 [21].

The Item Response Theory (IRT) was also applied from the Samejima Gradual Response Model (2 PL) for polytomic items, observing the following parameters: discrimination of the items, in order to verify how the ability of an item to discriminate clinical and non-clinical subjects, considering the classification: values equal to 0.0 represents no discrimination; between 0.01 and 0.34 very low discrimination; from 0.35 to 0.64 low; from 0.65 to 1.34 moderate; between 1.35 and 1.69 high discrimination; and values greater than 1.70 represent a very high discrimination [23]; and difficulty (*b*) of each response category, item by item, which relates to the probability of an individual with a certain level of commitment selecting an option or response category, this parameter is classified from the values: discrimination less than -1.28, extremely easy item; from -1.28 to -0.52 easy item; from -0.52 to 0.52 median item; between 0.52 and 1.28 difficult item; and greater than 1.28 extremely difficult item [24].

RESULTS

Reliability

The standardized Cronbach's Alpha presented an index of 0.946, characterizing it with good internal structure, since it is above the recommended minimum of 0.70 [21].

Table 1 presents a mean and standard deviation of responses to RADOc items, corrected item-total correlation, and Cronbach's alpha if the item is excluded. In the analysis of the item-total correlation coefficient (ITC), it was observed that the values presented are above 0.300 for all items, informing that they are related to each other and, consequently, with the construct evaluated by the instrument.

In addition, it is possible to observe that none of the items influenced the significant decrease in the internal structure of the instrument. Thus, considering the parameters presented, the nine items are adequate to remain in the protocol.

Exploratory Factor Analysis

In view of the favorable results of the KMO (0.938) and Bartlett's Scouting Test, [χ^2 (435) = 1157.366; p-value <0.001], it was possible to perform the EFA, considering the adequacy of the sample and significant correlations between the items.

The MSA, for each item, suggested adequacy of the items in relation to the sample, as well as the commonality (h^2), that the items are related to each other, since their indexes are above the recommended values, that is, reference values of MSA = 0.500; and h^2 = 0.300 [25], as set out in Table 2.

Thus, the ECA was carried out, considering the Kaiser and Catell criteria (screen plot graph) for factor retention [26].

It was observed that all items were retained in a single factor, with self-value (eigenvalue) greater than 1, as recommended by the Kaiser criterion, representing 73.11% of the total variance explained, according to Table 3. In the observation of the screen plot, whose criterion suggests retaining the values away from the ordinary explained variance, considering the points that are located above the "elbow" of the graph, before the variance becomes unique, the structure visualized also indicated the retention of only one factor (Figure 1).

Thus, the unifactorial structure was adopted, which presented accumulated explained variance of 73.11%, above the recommended minimum of 60% [25], for the explained variance of instruments. Table 4 contains data regarding the EFA with a unifactorial structure, in which it was observed that all items presented factorial load above the reference value 0.300 [21].

Application of IRT - 2PL model for polytomic responses

A psychometric analysis of the RADO protocol was performed, based on IRT, using the two-parameter model, to obtain values related to the parameters: difficulty and discrimination, item by item.

ANOVA was performed to observe the best model for analysis. Samejima's Gradual Response Model was defined as the most appropriate, as shown in Table 5.

From the application of the Samejima model, it was possible to identify the parameters discrimination (a) and difficulty (b) for each item and for each response option, which can be observed in Table 6.

It was observed that all items presented good discrimination (a), with values between 1.333 and 9.416. Items 8, 9 and 6, respectively, stood out as the most discriminative, i.e., they are the ones that most differentiate individuals with swallowing difficulties from the other ones (Table 6).

Regarding the difficulty parameter (b), it was found that the values increased according to the ordering of the response options, in which response options 1 and 2 are more easily marked, and categories 3 and 4 have a higher level of difficulty. Thus, for this category to be marked, a higher theta/aptitude/commitment value is required in relation to the others.

Figure 2 demonstrates the characteristic curves of the items, which represent the probability of individuals signaling an answer option, based on the parameters of each item. It is possible to observe that the answer options listed are representative in the questionnaire items, and that the curves referring to the theta are decreasing to the first answer options and increasing to the latter, corroborating the above.

Figure 3 shows the total test information. A higher concentration of error (pink line) is perceived in the tits closest to -6 and 6. On the other hand, the test information (blue line) was more concentrated in two intervals: between the tits -1 and 1, and between 1.5 and 2.

We also observed the information curves item by item of the RADOc protocol, shown in Figure 4. Items 1, 2 and 3 presented low information for any theta values, while items 6, 8 and 9 presented higher level of information.

DISCUSSION

The present study showed that the RADOc has adequate internal structure and tendency to satisfactorily discriminate subjects with and without swallowing difficulties. It is a simple, concise and easy-to-administer questionnaire, comprising nine questions that could be incorporated into large-scale studies and health research to map the prevalence or incidence of swallowing alterations in children and favor the early detection of such disorders in this population.

In the literature analyzed, no similar validated instruments were identified for the infant population. The lack of instruments to this end restricts access to epidemiological information necessary to better understand the prevalence, associated factors and effects of oropharyngeal dysphagia in the pediatric population, especially in Brazil, considering that studies with this objective were conducted in the United States of America and not validated in Brazil [27-28].

A questionnaire, also focusing on the infant population (up to three years and eight months of age), was prepared by Brazilian researchers [15], called the Pediatric Dysphagia Risk Screening Instrument (IRRD-Ped) and

evaluated for its psychometric properties. However, it is indicated for exclusive use in the hospital environment, contains questions related to risk factors and clinical history, there is no uniformity regarding the possibilities of answers, besides observing some inconsistency regarding the composition of the committee of experts, test to characterize the agreement between the judges and comparison of the results with standard reference examination. On the other hand, a Canadian study [29] for the development of a tool to be applied to parents demonstrated promising results in obtaining validity based on content, both in the stages of elaboration of the questions, as well as in the evaluation by the experts, but its target population are children under or equal to two years.

In the light of the literature studied, RADINF seems to be the first questionnaire related to oropharyngeal dysphagia that seeks to strictly follow the guidelines for obtaining all evidence of validity and reliability to identify swallowing alterations in children aged two to five years and 11 months of age. The analysis of the evidence of validity based on the internal structure showed a very satisfactory Cronbach's Alpha value, as well as the results of the item-total correlation coefficient, evidencing that the nine questions are related to each other with the construct evaluated. It was also observed that none of the items impacted on considerable variation of the internal structure of the instrument, determining the permanence of all, even item 2, which showed results lower than the others, in previous stages.

The EFA defined the questionnaire in terms of dimensionality, usability of questions and correlations between components, suggesting, by the results, adequacy of the items in relation to the sample, relationship of the questions between themselves and unifactorial structure for the RADOc.

The results of the IRT were the choice of the nine proposed items since all of them discriminated satisfactorily. The episodes accused in items 08, 09 and 06, in this order, were the ones that most differentiate individuals with and without impairment of the construct studied (Table 6). Since they were uncommon in individuals without OD, this already denotes some type of disorder in swallowing function.

These same items presented a higher level of information for any theta values (Figure 4), i.e., they were the ones that most contributed to the RADOc information, corroborating the findings of discrimination. Items 1, 2 and 3 presented low information, inferring that they do not provide robust data for the outcome of the questionnaire, possibly because it contains common situations, in general, in children in the age group chosen for the study (items 1 and 2) or being influenced by the participants' recall bias, especially companions of five-year-old children (item 3).

This study represents an important contribution to be constructed in a valid way and with universally accepted methodology a tool for health surveillance from the perspective of speech therapy care of the child

population, which can be easily applied by any health professional, for the purpose of initial investigation of swallowing alterations, since the RADOc was designed to be administered in the form of an interview with the child's companion, and the development of public policies that promote epidemiological surveillance and promote the estimation and control of expenses related to swallowing disorders in children.

It is also noteworthy that the RADOc is a questionnaire for screening OD and, therefore, the results should not be interpreted as clinical diagnosis. About epidemiological screening, the tool may be useful in identifying OD in the pediatric population from two to five years and 11 months, including asymptomatic individuals. RADOc demonstrates necessary characteristics of a convenient sorting instrument, such as being easy to administer, short, inexpensive and capable of producing valid responses.

This study has some limitations considering that there are no data regarding the prevalence of OD in Brazilian children. For the sample calculation, therefore, data from international literature were used. Moreover, because it is a tool to be applied as a form of interview to the child's companion, it is subject to the recall of respondents who did not necessarily experience the OD.

Other ongoing studies will evaluate the clinical consistency, diagnostic measures and cut-off points of the RADOc, comparing them with the results produced by clinical and instrumental evaluation of swallowing in children with and without diagnosis of OD, which may imply changes in the structure of the questionnaire to produce its final version. The cutoff points will define which RADOc score classifies the subjects with swallowing disorder. Thus, the instrument can be replicated, and it will be possible to investigate the evidence of validity based on the consequences of the tests, that is, to obtain evidence of the use and impact of RADOc in health research, epidemiological information, scientific studies and benefits for the population.

CONCLUSIONS

The RADOc presents adequate evidence of validity based on the internal structure, and no adjustments are necessary in any of the nine items that compose it. Considering the results obtained so far and the limitation of studies in this area, it is suggested to proceed with the steps of obtaining evidence of following validity.

REFERENCES

- 1 – Vijayakumar K (2012) Experience of using electromyography of the genioglossus in the investigation of paediatric dysphagia. *Dev Med Child Neurol* 54: 1127-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04431.x>
- 2- Lefton-Greif M et al (2014) Impact of Children's Feeding/Swallowing Problems: Validation of a New Caregiver Instrument. *Dysphagia* 29: 671–677. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9560-7>
- 3- Heckathorn D et al (2016) Systematic Review: non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics. *Dysphagia* 31 :1-23. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9667-5>
- 4 - Kerzner B et al (2015) Practical Approach to Classifying and Managing Feeding Difficulties. *Pediatrics* 135: 344-356. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1630>
- 5 - Dodrill P, Gosa M. Pediatric (2015) Dysphagia: Physiology, Assessment, and Management. *Ann Nutr Metab* 66: 24–31. <https://doi.org/10.1159/000381372>
- 6 - Skuse D et al (1995) Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. *Dysphagia* 10: 192-202. <https://doi.org/10.1007/BF00260976>
- 7- Logemann J, Veis S, Colangelo, L (1999) A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 14: 44-51. <https://doi.org/10.1007/PL00009583>
- 8- Padovani AR et al (2007) Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 12: 199-205. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000300007>
- 9- Mandysova P et al (2010) Creation of a 13-Item Bedside Dysphagia Screening Test. *Online J Health Allied Scs* 9: 1-9
- 10 - Rofes L, Arreola V, Clavé P (2012) The volume-viscosity swallow test for clinical screening of dysphagia and aspiration Nestlé Nutr Inst Workshop Ser 72: 33-42. <https://doi.org/10.1159/000339979>
- 11- Almeida FCF, Bühler KEB, Limongi SCO (2014) Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED). Pró-fono, Barueri
- 12- Cohen J, Manor Y (2011) Swallowing Disturbance Questionnaire for Detecting Dysphagia. *The Laryngoscope* 121: 1383-1387. <https://doi.org/10.1002/lary.21839>
- 13- Sheppard JJ, Hochman R, Baer C (2014) The dysphagia disorder survey: validation of an assessment for swallowing and feeding function in developmental disability. *Res Dev Disabil* 35: 929-942. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.02.017>
- 14- Suiter D, Leder S, Karas D (2009) The 3-ounce (90-cc) water swallow challenge: a screening test for children with suspected oropharyngeal dysphagia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 140: 187-190. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.11.016>
- 15- Etges CL et al (2020) Desenvolvimento do Instrumento de Rastreio Para o Risco de Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped). *Codas* 32: 1-8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019061>
- 16- Schmatz AP (2013). Elaboração de instrumento para rastreio do risco de disfagia orofaríngea infantil. Dissertation, Universidade Estadual Paulista
- 17 - Rios J, Wells C (2014). Validity evidence based on internal structure. *Psicothema* 26: 108-116. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.260>
- 18 - Espelt A et al (2014) Uso equitativo de tests en ciencias de la salud. *Gac Sanit* 28: 408–410. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.05.001>

- 19 – Nunnally J (1978) Psychometric Theory, 2nd edn. McGraw-Hill, New York
- 20 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019) Synthesis of social indicators: an analysis of the living conditions of the Brazilian population. IBGE, Rio de Janeiro
- 21- Daniel W (2009) Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences, 9th edn. John Wiley and Sons, New York
- 22- Damásio BF (2012) Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Aval Psicol* 11: 213-228
- 23 - Baker F (2001) The basics of item response theory, 2nd edn. Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation, Washington
- 24 – Albuquerque AS, Trócoli BT (2004) Desenvolvimento de uma Escala de Bem-Estar Subjetivo. *Psic: teor e pesq* 20: 153-164
- 25 - Hair Jr J et al (2009) Análise multivariada de dados, 6th edn. Bookman, Porto Alegre
- 26 - Cattell RB (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behav Res* 1: 245-276. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10
- 27 - Bhattacharyya N (2015) The prevalence of pediatric voice and swallowing problems in the United States. *Laryngoscope* 125: 746-750. <https://doi.org/10.1002/lary.24931>
- 28 - Lamantia AS et al (2016) Hard to swallow: Developmental biological insights into pediatric dysphagia. *Dev Biol* 409: 329-342. <https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2015.09.024>
- 29 - Baqays A et al (2020) Parent-Reported Outcome Questionnaire for Swallowing Dysfunction in Healthy Infants and Toddlers: Construction and Content Validation. *Otolaryngol Head and Neck Surg*: 1-9. <https://doi.org/10.1177/0194599820970950>

TABLES

Table 1. Analysis of the Item-Total and Cronbach's Alpha correlation coefficients of the SODC items. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

ITEM	AVERAGE	STANDARD DEVIATION	CORRECTED ITEM-TOTAL CORRELATION	CRONBACH'S ALPHA IF THE ITEM IS EXCLUDED
01- Do you notice that the child has difficulty swallowing food or liquid?	1.810	.9943	.795	.940
02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?	2.405	1.0691	.529	.955
03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?	1.777	1.1291	.635	.950
04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?	1.570	.8739	.837	.938
05- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the mouth?	1.719	.9594	.867	.936
06- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the nose?	1.446	.8261	.895	.936
07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck when eating or drinking something?	1.835	1.0112	.841	.937
08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying after eating or drinking something?	1.496	.8862	.921	.934
09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after eating or drinking something?	1.488	.9139	.912	.934
Cronbach's Alpha			0.946	

Table 2. MSA and commonality per SODC item. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

ITEM	MSA ^a	h ^{2b}
01- Do you notice that the child has difficulty swallowing food or liquid?	0.959	0.715
02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?	0.954	0.357
03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?	0.940	0.492
04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?	0.975	0.769

05- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the mouth?	0.956	0.816
06- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the nose?	0.923	0.866
07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck when eating or drinking something?	0.922	0.771
08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying after eating or drinking something?	0.913	0.900
09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after eating or drinking something?	0.922	0.893

^aMSA - *Measure of Sample Adequacy*; ^{h^{2b}} - Commonality; Extraction Method: Main Axis Factoring; Rotation Method: Varimax (orthogonal).

Table 3. Initial self-values according to Kaiser's criteria. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

FACTOR	SELF-VALUE	% VARIANCE
factor 1	6.580	73.11%
factor 2	0.724	8.04%
factor 3	0.523	5.81%
Cumulative explained variance (%)		86.96%

Table 4. Multifactorial structure considering 1 factor for SODC. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

ITEM	FACTOR 1 st
01- Do you notice that the child has difficulty swallowing food or liquid?	0.846
02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?	0.597
03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?	0.702
04- Does the child vomit or do you feel like vomiting during or just after the meal?	0.877
05- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the mouth?	0.904
06- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the nose?	0.931
07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck when eating or drinking something?	0.878
08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying after eating or drinking something?	0.949
09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after eating or drinking something?	0.945

Cronbach's Alpha (Total = 0.926)	0.946
Self-value	6.580
Explained Variance (total = 57.45%)	73.11%

^aExtraction method: Main Axis factoring; Rotation Method: Varimax (orthogonal)

Table 5. ANOVA analysis to define the IRT model applied in the SODC protocol. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

MODEL	AIC	AICc	SABIC	HQ	BIC	logLik	χ^2	df	p-value
GPCM	1581,994	1613,335	1569,114	1622,994	1682,939	-754,997	NAN	NAN	NAN
Graded	1575,980	1607,321	1563,100	1616,980	1676,924	-751,990	6,014	0	0.001

Table 6. Parameters *a* and *b* for the SODC protocol items. João Pessoa-PB - Brazil, 2020.

ITEM	<i>a</i>	<i>b1</i>	<i>b2</i>	<i>b3</i>	<i>b4</i>
01- Do you notice that the child has difficulty swallowing food or liquid?	2.714	-0.004	0.822	1.750	NA
02- When the child is feeding, it is necessary that the amount of food or liquid that will be placed in his mouth is small?	1.333	-1.186	0.468	1.335	NA
03- According to the follow-up of the Children's Health Booklet, the growth curves remained adequate in the last six months?	1.931	0.467	0.988	1.563	NA
04- The child vomits or wants to vomit during or shortly after the meal?	3.440	0.396	1.041	2.110	NA
05- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the mouth?	4.421	0.118	0.844	1.721	NA
06- When the child is eating or drinking something, food or liquid comes out of the nose?	6.899	0.648	1.137	2.017	NA
07- The child has some discomfort such as coughing, choking or getting stuck when eating or drinking something?	4.043	-0.103	0.958	1.415	NA
08- You notice a change in the sound of the child's voice or crying after eating or drinking something?	9.420	0.565	0.990	1.891	NA
09- Do you notice any difficulty in breathing, such as tiredness and noises, in the child, after eating or drinking something?	9.416	0.733	0.961	1.819	NA

Subtitle: *a* - Discrimination; *b* - Difficulty; IRT: 2PL model for polytomic items – Samejima.

ANEXO A - PARECER DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EVIDÊNCIAS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE DE UM INSTRUMENTO DE RASTREIO PARA DISFAGIA OROFARÍNGEA EM CRIANÇAS

Pesquisador: Victor Costa Alves Medeiros Vieira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 95539018.6.0000.5176

Instituição Proponente: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ/PB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.896.201

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo de desenvolvimento metodológico destinado ao desenvolvimento e validação de instrumento de rastreio para disfagia orofaríngea em crianças. Tem como objetivo Desenvolver instrumento de rastreio para disfagia orofaríngea em crianças. Constatar as evidências de validade e confiabilidade do instrumento de rastreio para disfagia orofaríngea em crianças. A pesquisa será realizada em 2 instituições, na Clínica escola de Fonoaudiologia e no hospital Arlinda Marques em João Pessoa-PB.

A amostra será constituída por 550 participantes a saber: grupo 1: (11)- comitê de especialistas formado por profissionais que atuam na área de disfagia infantil; grupo 2: (160) acompanhantes das crianças assistidas na Clínica Escola ou internadas no hospital pediátrico de referência na cidade de João Pessoa-PB; e, grupo 3: (388) crianças na faixa etária de 2 a 5 anos idade, assistidas na Clínica Escola ou internadas no hospital pediátrico de referência profissionais que atuam no local. A pesquisa em tela buscará atender aos critérios de validade orientados pelos Standards for Educational and Psychological Testing (APA, AERA, NCME, 2014), para alcance das propriedades psicométricas da ferramenta de triagem. Sendo assim, deverá cumprir os processos de a) Evidência de validade baseada no conteúdo do teste: Tal versão será analisada por um comitê de especialistas composto por profissionais que atuam na área de disfagia na população de infantil que deverá incluir profissionais de variadas formações, tais como fonoaudiólogos, médicos, nutricionista, e enfermeiro, totalizando, no mínimo; A presente etapa ocorrerá em âmbito

Endereço: Campus Universitário BR 230 Km 22, Reitoria, sala 401.
Bairro: Água Fria **CEP:** 58.053-000
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA **E-mail:** cep@unipe.br
Telefone: (83)2106-0266



Página 01 de 02



Continuação do Parecer: 2.896.201

hospitalar. Nosso instrumento será aplicado pelos profissionais de saúde que se encontrarem no hospital pediátrico, mínimo de dois, desenvolvendo suas funções na enfermagem junto a pacientes selecionados e que aceitaram participar no estudo. Novamente, a equipe proponente da nova ferramenta para rastreio da disfasia infantil irá proceder as mudanças que julgarem necessárias, em consenso, elaborando uma nova versão; c) Evidência de validade baseada na consistência interna: Serão analisadas a correlação item-total corrigida e a correlação inter-itens, do RADINF, sob a perspectiva de redução de itens que compõem a ferramenta, assim como existência de dimensões distintas. Estima-se que a amostra será constituída, nesta fase, por 100 acompanhantes de crianças entre dois e cinco anos de idade. Será utilizado, de forma adaptada, o Formulário de Avaliação Subjetiva da Deglutição Orofaringea em Bebês, e) Confiabilidade: acompanhantes de crianças que ainda não participaram do estudo irão responder o RADINF em duas ocasiões distintas, caracterizando o processo de teste e reteste; f) Indicadores de consistência clínica: para investigar a acurácia do RADINF, seu resultado será comparado a um teste diagnóstico considerado padrão de referência, no caso a videoflúscopia da deglutição

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver instrumento de rastreio para disfasia orofaringea em crianças. Constatar as evidências de validade e confiabilidade do instrumento de rastreio para disfasia orofaringea em crianças.

Objetivo Secundário:

Propor um modelo teórico para avaliação da disfasia a partir de um instrumento de screening e os indicadores para fundamentar o instrumento.

Verificar os valores das medidas de consistência clínica do instrumento de rastreio para disfasia orofaringea em crianças

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios estão descritos de maneira satisfatória, de acordo com a Resolução 466/12 do CNS/MS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto se apresenta bem estruturado e coerente em relação à ética na pesquisa envolvendo seres humanos.

Endereço: Campus Universitário BR 230 Km 22, Reitoria, sala 401.
Bairro: Água Fria CEP: 58.053-060
UF: PB Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (83)2195-9266 E-mail: cep@unipe.br





Continuação do Parecer: 2.896.201

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto de pesquisa apresenta Folha de Rosto, TCLE, Carta de Anuência, e Termo de compromisso do pesquisador Responsável adequados ao estudo proposto e de acordo com a Resolução 466/12 do CNS/MS.

Recomendações:

Recomendamos que toda e qualquer alteração seja informada ao devido CEP, sob pena de não aprovação final. Ressaltamos que o item V.3 expressa que o pesquisador responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao participante da pesquisa, previstos ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve comunicar o fato, imediatamente, ao sistema CEP/CONEP, e avaliar em caráter emergencial a necessidade de adequar ou suspender o estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente projeto encontra-se devidamente instruído conforme o que preconiza a Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde, não apresentando quaisquer pendências ou inadequações. Desse modo somos favoráveis à APROVAÇÃO do mesmo, salvo melhor juízo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer é para fins de execução da referida pesquisa, ficando o pesquisador responsável obrigado a enviar ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) o RELATÓRIO FINAL da mesma, nos termos das atribuições conferidas ao CEP pela Resolução Nº 466/12 do CNS/MS.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1179726.pdf	05/09/2018 14:31:50		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Anuência	APENDICECTCLE2VERSAO2.docx	05/09/2018 14:28:21	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Anuência	APENDICEATCLE1VERSAO2.docx	05/09/2018 14:28:12	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	050918ProjetoTeseVictor.docx	05/09/2018 14:28:03	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito

Endereço: Campus Universitário BR 230 Km 22, Raialma, sala 401.
Bairro: Água Fria CEP: 58.053-000
UF: PB Município: JOÃO PESSOA E-mail: cep@unipe.br
Telefone: (83)2135-9266





Continuação do Parecer: 2.896.201

Outros	TermodeAnuenciaArlinda.pdf	09/08/2018 14:53:38	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Outros	ANEXOTCOLETA.docx	07/08/2018 13:59:07	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Outros	APENDICEBCARTA.docx	07/08/2018 10:59:22	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Outros	TERMODEANUECIACLINICA.pdf	07/08/2018 10:58:36	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Declaração de Resquisadores	TERMODECOMPROMISSOVICTORok.pdf	07/08/2018 10:57:19	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	07/08/2018 10:56:56	Victor Costa Alves Medeiros Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 14 de Setembro de 2018

Assinado por:
Dostolevsky Ernesto de Melo Andrade
(Coordenador)

ANEXO B - NORMAS DA REVISTA DOS ARTIGOS

Disponível em: <https://www.springer.com/journal/455/submission-guidelines>

Instructions for Authors

Instructions for Authors

Manuscript Submission

All manuscripts are to be submitted in English. Manuscripts should be typed double-spaced on 8 1/2" x 11" (DIN A4) paper, with 1" to 1 1/2" margins. The order of the manuscript should be: title page, abstract and key words, text, references, tables, legends, and figures. The original of the manuscript, including figures and tables, etc., should be submitted to the online submission site, Editorial Manager at the following URL:

<http://dysp.edmgr.com/>

Manuscript Preparation

Title page. The title page should be separate, and should include the article title, the full names and addresses, as well as the degrees, of all authors, and the name of the institution where the work was performed. The names of the authors should appear only on the title page. The reprint address should include the full name and address, including the ZIP code, of the author to whom all reprint requests are to be sent. Please also include the telephone number of this author. It will not appear in the journal. If the author to whom proofs are to be sent is not the one to whom reprint requests are to be sent, please indicate this, giving the full name and address of the author to receive proofs. A short running title should be listed at the top left-hand corner of the title page. Any information about grants or other financial support should be supplied as an unnumbered footnote to the article title.

Abstract and key words. On a separate sheet, a concise abstract of 250 words should be accompanied by about 2-6 relevant key words (index terms).

General articles. General articles are defined as reports of original work, and these contributions should be substantial and valid. Readers should be able to learn from a general article what has been firmly established and what significant questions remain unresolved. Speculation should be kept to a minimum.

Review articles. Review articles are usually solicited. They are expected to fully cover the extant literature concerned with a specific topic. The review should assess the bases and validity of published opinions and should identify differences of interpretation or opinion. The reviewer must be informed in the topic under consideration and must be recognized as competent in judgment and evaluation of its literature.

Research articles. The text of research reports should be organized into a short introduction outlining the main point of the research, a description of the materials, methods, and results, and finally a discussion or conclusion.

CLINICAL CONUNDRUM

Instead of case reports, Dysphagia will now be accepting interesting cases that are a diagnostic and/or a therapeutic clinical challenge in regards to swallowing and transit of food from the mouth to the stomach. Besides descriptive information, one is also encouraged to submit images with case. This section is expected to illustrate the decision making process involved in the diagnosis and treatment of difficult dysphagia problems. The answer will be provided on a separate page in the same issue.

Instruction on submission:

1. Short relevant history, physical examination, laboratory tests and initial clinical course. The limit is one typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin).
2. Images are encouraged. These could be clinical, endoscopic, radiographic, manometric/pH/impedance, and histology. Images should be of high quality (300ppi) in .tif or .jpg formats.
3. Answer highlighting important teaching and clinical points should be provided in no more than one typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin) and cover the pertinent information in the history, physical examination and clinical course correlating these with relevant findings in the investigations and abnormalities seen on the images. An additional high quality image of a follow-up test can be provided.
4. A brief discussion of no more than half typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin) including up to four references.

Abbreviations and terminology. Uncommon abbreviations must be fully identified upon their first appearance in the text. Since Dysphagia is designed for a multidisciplinary audience, authors should avoid jargon specific to only one discipline. Footnotes should be avoided.

Tables. Tables should be numbered with Arabic numbers and titled concisely, and abbreviations used in the table should be defined in table footnotes. Use superscript lower case letters (a, b, etc.) to list footnotes.

Figure legends.

Figure legends should be typed double-spaced on a separate sheet. All symbols, lettering, arrows, and abbreviations used in the figures should be defined in the legends.

Illustrations. The journal reserves the right to return illustrations for revision.

Photographs: Three of each should be submitted as unmounted glossy prints. They should be carefully marked on the back with an adhesive label or tape indicating the figure number, top of illustration, and the principal author's name. Several prints to be combined into a single illustration should be mounted on cardboard with permanent adhesive or should be accompanied by a schematic drawing of the arrangement desired. Be sure that they will

withstand a reduction to 169 x 226 mm. The Publisher reserves the right to cut apart and rearrange figures that do not fit the page. Such combined prints should all be cropped to square off at the edges to facilitate attractive reproduction.

The journal reproduces radiographs in their original presentation. For example, prints should be submitted with the barium bolus appearing in white. Illustrations of the body should be oriented so that right-sided anatomical structures are on the reader's left; however, head scans should be oriented in the conventional manner, i.e., as if the brain were viewed from the top. Lateral views should be oriented with the facial profile to the reader's left.

Line drawings: three sharp glossy prints should be submitted in a form suitable for reproduction, to allow for a reduction to 81 mm.

Black-and-white halftone drawings: originals and three prints should be submitted and the final size should be indicated. Shooting the original will ensure optimal reproduction and it will be returned as soon as possible. Labels and lines should be on an overlay of the original, properly registered for accuracy.

Size of illustrations. Use the smallest size illustration that can be reproduced with clarity. If possible, prepare artwork so that a 1:1 reproduction is possible. In sizing art, allow for the legend - i.e., do not size the illustration to occupy the entire page space. The dimensions that should be kept in mind when sizing artwork for Dysphagia are:

A full page = a maximum of 169 mm x 226 mm.

A full column = a maximum of 81 mm x 226 mm.

From 1 to 3 mm must be left between figures grouped together.

Original drawings will be returned. Line art and halftone photographs will not be returned unless a request to do so accompanies the author's corrected proofs.

Books for review. The receipt of books submitted for review will be acknowledged. Critical reviews will be solicited and

published at the discretion of the Editorial Board.

Proofs. The author will receive one set of page proofs and photoprints of the halftones for each paper. Separate instructions for proofreading accompany the proofs.

Guidelines for Electronically Produced Illustrations for Print

General

Send illustrations separately from the text (i.e. files should not be integrated with the text files). Always send printouts of all illustrations.

Vector (line) Graphics

Vector graphics exported from a drawing program should be stored in EPS format.

Suitable drawing program: Adobe Illustrator. For simple line art the following drawing programs are also acceptable: Corel Draw, Freehand, Canvas.

No rules narrower than .25 pt.

No gray screens paler than 15% or darker than 60%.

Screens meant to be differentiated from one another must differ by at least 15%.

Spreadsheet/Presentation Graphics

Most presentation programs (Excel, PowerPoint, Freelance) produce data that cannot be stored in an EPS format. Therefore graphics produced by these programs cannot be used for print.

Halftone Illustrations

Black & white and color illustrations should be saved in TIFF format.

Illustrations should be created using Adobe Photoshop whenever possible.

Scans*

Scanned reproductions of black and white photographs should be provided as 300 ppi TIFF files.

Scanned color illustrations should be provided as TIFF files scanned at a minimum of 300 ppi with a 24-bit color depth.

Line art should be provided as TIFF files at 600 ppi.

* We do prefer having the original art as our printers have drum scanners which allow for better reproduction of critical medical halftones.

Graphics from Videos

Separate files should be prepared for frames from a video that are to be printed in the journal. When preparing these files you should follow the same rules as listed under Halftone Illustrations.

Guidelines for Electronically Produced Illustrations for ONLINE

Video

Quicktime (.mov) is the preferred format, but .rm, .avi, .mpg, etc. are acceptable.

No video file should be larger than 2MB. To decrease the size of your file, consider changing one or more of the following variables: frame speed, number of colors/greys, viewing size (in pixels), or compression. Video is subject to Editorial review and approval.

[Back to top](#)

Title Page

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) and address(es) of the author(s)
- The e-mail address, telephone and fax numbers of the corresponding author

Abstract

Please provide an abstract of 250 words. The abstract should not contain any undefined abbreviations or unspecified references.

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

[Back to top](#)

Text

Text Formatting

Manuscripts should be submitted in Word.

- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.

- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

LaTeX macro package (Download zip, 190 kB)

Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

Acknowledgments

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

[Back to top](#)

Scientific style

Generic names of drugs and pesticides are preferred; if trade names are used, the generic name should be given at first mention.

Specific Remark on References:

References should be cited numerically in order of appearance. Abbreviations for periodicals should follow Index Medicus style.

Back to top

References

Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text.

The entries in the list should be numbered consecutively.

If available, please always include DOIs as full DOI links in your reference list (e.g. “<https://doi.org/abc>”).

- Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731-738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 341:325–329

- Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med*. <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

- Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics*. Blackwell, London

- Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) The rise of modern genomics, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

- Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

- Dissertation

Trent JW (1975) Experimental acute renal failure. Dissertation, University of California

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

ISSN.org LTWA

If you are unsure, please use the full journal title.

Authors preparing their manuscript in LaTeX can use the bibtex file spbasic.bst which is included in Springer's LaTeX macro package.

Back to top

Tables

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

Back to top

Artwork and Illustrations Guidelines

Electronic Figure Submission

- Supply all figures electronically.
- Indicate what graphics program was used to create the artwork.

- For vector graphics, the preferred format is EPS; for halftones, please use TIFF format. MSOffice files are also acceptable.
- Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.
- Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps.

Line Art

- Definition: Black and white graphic with no shading.
- Do not use faint lines and/or lettering and check that all lines and lettering within the figures are legible at final size.
- All lines should be at least 0.1 mm (0.3 pt) wide.
- Scanned line drawings and line drawings in bitmap format should have a minimum resolution of 1200 dpi.
- Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.

Halftone Art

- Definition: Photographs, drawings, or paintings with fine shading, etc.
- If any magnification is used in the photographs, indicate this by using scale bars within the figures themselves.
- Halftones should have a minimum resolution of 300 dpi.

Combination Art

- Definition: a combination of halftone and line art, e.g., halftones containing line drawing, extensive lettering, color diagrams, etc.
- Combination artwork should have a minimum resolution of 600 dpi.

Color Art

- Color art is free of charge for online publication.
- If black and white will be shown in the print version, make sure that the main information will still be visible. Many colors are not distinguishable from one another when converted to black and white. A simple way to check this is to make a xerographic copy to see if the necessary distinctions between the different colors are still apparent.
- If the figures will be printed in black and white, do not refer to color in the captions.
- Color illustrations should be submitted as RGB (8 bits per channel).

Figure Lettering

- To add lettering, it is best to use Helvetica or Arial (sans serif fonts).

- Keep lettering consistently sized throughout your final-sized artwork, usually about 2–3 mm (8–12 pt).
- Variance of type size within an illustration should be minimal, e.g., do not use 8-pt type on an axis and 20-pt type for the axis label.
- Avoid effects such as shading, outline letters, etc.
- Do not include titles or captions within your illustrations.

Figure Numbering

- All figures are to be numbered using Arabic numerals.
- Figures should always be cited in text in consecutive numerical order.
- Figure parts should be denoted by lowercase letters (a, b, c, etc.).
- If an appendix appears in your article and it contains one or more figures, continue the consecutive numbering of the main text. Do not number the appendix figures, "A1, A2, A3, etc." Figures in online appendices [Supplementary Information (SI)] should, however, be numbered separately.

Figure Captions

- Each figure should have a concise caption describing accurately what the figure depicts. Include the captions in the text file of the manuscript, not in the figure file.
- Figure captions begin with the term Fig. in bold type, followed by the figure number, also in bold type.
- No punctuation is to be included after the number, nor is any punctuation to be placed at the end of the caption.
- Identify all elements found in the figure in the figure caption; and use boxes, circles, etc., as coordinate points in graphs.
- Identify previously published material by giving the original source in the form of a reference citation at the end of the figure caption.

Figure Placement and Size

- Figures should be submitted separately from the text, if possible.
- When preparing your figures, size figures to fit in the column width.
- For large-sized journals the figures should be 84 mm (for double-column text areas), or 174 mm (for single-column text areas) wide and not higher than 234 mm.
- For small-sized journals, the figures should be 119 mm wide and not higher than 195 mm.

Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that Springer will not be able to refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

- All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)
- Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information (colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)
- Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

[Back to top](#)

Supplementary Information (SI)

Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form.

Before submitting research datasets as Supplementary Information, authors should read the journal's Research data policy. We encourage research data to be archived in data repositories wherever possible.

Submission

- Supply all supplementary material in standard file formats.
- Please include in each file the following information: article title, journal name, author names; affiliation and e-mail address of the corresponding author.
- To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.

Audio, Video, and Animations

- Aspect ratio: 16:9 or 4:3
- Maximum file size: 25 GB
- Minimum video duration: 1 sec
- Supported file formats: avi, wmv, mp4, mov, m2p, mp2, mpg, mpeg, flv, mxf, mts, m4v, 3gp

Text and Presentations

- Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.
- A collection of figures may also be combined in a PDF file.

Spreadsheets

- Spreadsheets should be submitted as .csv or .xlsx files (MS Excel).

Specialized Formats

- Specialized format such as .pdb (chemical), .wrl (VRML), .nb (Mathematica notebook), and .tex can also be supplied.

Collecting Multiple Files

- It is possible to collect multiple files in a .zip or .gz file.

Numbering

- If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.
- Refer to the supplementary files as “Online Resource”, e.g., “... as shown in the animation (Online Resource 3)”, “... additional data are given in Online Resource 4”.
- Name the files consecutively, e.g. “ESM_3.mpg”, “ESM_4.pdf”.

Captions

- For each supplementary material, please supply a concise caption describing the content of the file.

Processing of supplementary files

- Supplementary Information (SI) will be published as received from the author without any conversion, editing, or reformatting.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your supplementary files, please make sure that

- The manuscript contains a descriptive caption for each supplementary material
- Video files do not contain anything that flashes more than three times per second (so that users prone to seizures caused by such effects are not put at risk)

[Back to top](#)

Ethical Responsibilities of Authors

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavour. Maintaining integrity of the research and its presentation is helped by following the rules of good scientific practice, which include*:

- The manuscript should not be submitted to more than one journal for simultaneous consideration.
- The submitted work should be original and should not have been published elsewhere in any form or language (partially or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work. (Please provide transparency on the re-use of material to avoid the concerns about text-recycling ('self-plagiarism').
- A single study should not be split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (i.e. 'salami-slicing/publishing').
- Concurrent or secondary publication is sometimes justifiable, provided certain conditions are met. Examples include: translations or a manuscript that is intended for a different group of readers.
- Results should be presented clearly, honestly, and without fabrication, falsification or inappropriate data manipulation (including image based manipulation). Authors should adhere to discipline-specific rules for acquiring, selecting and processing data.
- No data, text, or theories by others are presented as if they were the author's own ('plagiarism'). Proper acknowledgements to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks (to indicate words taken from another source) are used for verbatim copying of material, and permissions secured for material that is copyrighted.

Important note: the journal may use software to screen for plagiarism.

- Authors should make sure they have permissions for the use of software, questionnaires/(web) surveys and scales in their studies (if appropriate).
- Research articles and non-research articles (e.g. Opinion, Review, and Commentary articles) must cite appropriate and relevant literature in support of the claims made. Excessive and inappropriate self-citation or coordinated efforts among several authors to collectively self-cite is strongly discouraged.
- Authors should avoid untrue statements about an entity (who can be an individual person or a company) or descriptions of their behavior or actions that could potentially be seen as personal attacks or allegations about that person.
- Research that may be misapplied to pose a threat to public health or national security should be clearly identified in the manuscript (e.g. dual use of research). Examples include creation of harmful consequences of biological agents or toxins, disruption of immunity of vaccines, unusual hazards in the use of chemicals, weaponization of research/technology (amongst others).
- Authors are strongly advised to ensure the author group, the Corresponding Author, and the order of authors are all correct at submission. Adding and/or deleting authors during the revision stages is generally not permitted, but in some cases may be warranted. Reasons for changes in authorship should be explained in detail. Please note that changes to authorship cannot be made after acceptance of a manuscript.

*All of the above are guidelines and authors need to make sure to respect third parties rights such as copyright and/or moral rights.

Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results presented. This could be in the form of raw data, samples, records, etc. Sensitive information in the form of confidential or proprietary data is excluded.

If there is suspicion of misbehavior or alleged fraud the Journal and/or Publisher will carry out an investigation following COPE guidelines. If, after investigation, there are valid concerns, the author(s) concerned will be contacted under their given e-mail address and given an opportunity to address the issue. Depending on the situation, this may result in the Journal's and/or Publisher's implementation of the following measures, including, but not limited to:

- If the manuscript is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.
- If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction:
 - an erratum/correction may be placed with the article
 - an expression of concern may be placed with the article
 - or in severe cases retraction of the article may occur.

The reason will be given in the published erratum/correction, expression of concern or retraction note. Please note that retraction means that the article is **maintained on the platform**, watermarked “retracted” and the explanation for the retraction is provided in a note linked to the watermarked article.

- The author's institution may be informed
- A notice of suspected transgression of ethical standards in the peer review system may be included as part of the author's and article's bibliographic record.

Fundamental errors

Authors have an obligation to correct mistakes once they discover a significant error or inaccuracy in their published article. The author(s) is/are requested to contact the journal and explain in what sense the error is impacting the article. A decision on how to correct the literature will depend on the nature of the error. This may be a correction or retraction. The retraction note should provide transparency which parts of the article are impacted by the error.

Suggesting / excluding reviewers

Authors are welcome to suggest suitable reviewers and/or request the exclusion of certain individuals when they submit their manuscripts. When suggesting reviewers, authors should make sure they are totally independent and not connected to the work in any way. It is strongly recommended to suggest a mix of reviewers from different countries and different institutions. When suggesting reviewers, the Corresponding Author must provide an institutional email address for each suggested reviewer, or, if this is not possible to include other means of verifying the identity such as a link to a personal homepage, a link to the publication record or

a researcher or author ID in the submission letter. Please note that the Journal may not use the suggestions, but suggestions are appreciated and may help facilitate the peer review process.

[Back to top](#)

Authorship principles

These guidelines describe authorship principles and good authorship practices to which prospective authors should adhere to.

Authorship clarified

The Journal and Publisher assume all authors agreed with the content and that all gave explicit consent to submit and that they obtained consent from the responsible authorities at the institute/organization where the work has been carried out, **before** the work is submitted.

The Publisher does not prescribe the kinds of contributions that warrant authorship. It is recommended that authors adhere to the guidelines for authorship that are applicable in their specific research field. In absence of specific guidelines it is recommended to adhere to the following guidelines*:

All authors whose names appear on the submission

- 1) made substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data; or the creation of new software used in the work;
- 2) drafted the work or revised it critically for important intellectual content;
- 3) approved the version to be published; and
- 4) agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

* Based on/adapted from:

ICMJE, Defining the Role of Authors and Contributors,

Transparency in authors' contributions and responsibilities to promote integrity in scientific publication, McNutt at all, PNAS February 27, 2018

Disclosures and declarations

All authors are requested to include information regarding sources of funding, financial or non-financial interests, study-specific approval by the appropriate ethics committee for research involving humans and/or animals, informed consent if the research involved human

participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals (as appropriate).

The decision whether such information should be included is not only dependent on the scope of the journal, but also the scope of the article. Work submitted for publication may have implications for public health or general welfare and in those cases it is the responsibility of all authors to include the appropriate disclosures and declarations.

Data transparency

All authors are requested to make sure that all data and materials as well as software application or custom code support their published claims and comply with field standards. Please note that journals may have individual policies on (sharing) research data in concordance with disciplinary norms and expectations.

Role of the Corresponding Author

One author is assigned as Corresponding Author and acts on behalf of all co-authors and ensures that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately addressed.

The Corresponding Author is responsible for the following requirements:

- ensuring that all listed authors have approved the manuscript before submission, including the names and order of authors;
- managing all communication between the Journal and all co-authors, before and after publication;*
- providing transparency on re-use of material and mention any unpublished material (for example manuscripts in press) included in the manuscript in a cover letter to the Editor;
- making sure disclosures, declarations and transparency on data statements from all authors are included in the manuscript as appropriate (see above).

* The requirement of managing all communication between the journal and all co-authors during submission and proofing may be delegated to a Contact or Submitting Author. In this case please make sure the Corresponding Author is clearly indicated in the manuscript.

Author contributions

In absence of specific instructions and in research fields where it is possible to describe discrete efforts, the Publisher recommends authors to include contribution statements in the work that specifies the contribution of every author in order to promote transparency. These contributions should be listed at the separate title page.

Examples of such statement(s) are shown below:

- Free text:

All authors contributed to the study conception and design. Material preparation, data collection and analysis were performed by [full name], [full name] and [full name]. The first draft of the manuscript was written by [full name] and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Example: CRediT taxonomy:

- Conceptualization: [full name], ...; Methodology: [full name], ...; Formal analysis and investigation: [full name], ...; Writing - original draft preparation: [full name], ...; Writing - review and editing: [full name], ...; Funding acquisition: [full name], ...; Resources: [full name], ...; Supervision: [full name],....

For **review articles** where discrete statements are less applicable a statement should be included who had the idea for the article, who performed the literature search and data analysis, and who drafted and/or critically revised the work.

For articles that are based primarily on the **student's dissertation or thesis**, it is recommended that the student is usually listed as principal author:

A Graduate Student's Guide to Determining Authorship Credit and Authorship Order, APA Science Student Council 2006

Affiliation

The primary affiliation for each author should be the institution where the majority of their work was done. If an author has subsequently moved, the current address may additionally be stated. Addresses will not be updated or changed after publication of the article.

Changes to authorship

Authors are strongly advised to ensure the correct author group, the Corresponding Author, and the order of authors at submission. Changes of authorship by adding or deleting authors, and/or changes in Corresponding Author, and/or changes in the sequence of authors are **not** accepted **after acceptance** of a manuscript.

- **Please note that author names will be published exactly as they appear on the accepted submission!**

Please make sure that the names of all authors are present and correctly spelled, and that addresses and affiliations are current.

Adding and/or deleting authors at revision stage are generally not permitted, but in some cases it may be warranted. Reasons for these changes in authorship should be explained. Approval of the change during revision is at the discretion of the Editor-in-Chief. Please note that journals may have individual policies on adding and/or deleting authors during revision stage.

Author identification

Authors are recommended to use their ORCID ID when submitting an article for consideration or acquire an ORCID ID via the submission process.

Deceased or incapacitated authors

For cases in which a co-author dies or is incapacitated during the writing, submission, or peer-review process, and the co-authors feel it is appropriate to include the author, co-authors should obtain approval from a (legal) representative which could be a direct relative.

Authorship issues or disputes

In the case of an authorship dispute during peer review or after acceptance and publication, the Journal will not be in a position to investigate or adjudicate. Authors will be asked to resolve the dispute themselves. If they are unable the Journal reserves the right to withdraw a manuscript from the editorial process or in case of a published paper raise the issue with the authors' institution(s) and abide by its guidelines.

Confidentiality

Authors should treat all communication with the Journal as confidential which includes correspondence with direct representatives from the Journal such as Editors-in-Chief and/or Handling Editors and reviewers' reports unless explicit consent has been received to share information.

[Back to top](#)

Compliance with Ethical Standards

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled "Compliance with Ethical Standards" when submitting a paper:

- Disclosure of potential conflicts of interest
- Research involving Human Participants and/or Animals
- Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send it if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

[Back to top](#)

Conflicts of Interest / Competing Interests

Authors are requested to disclose interests *that are directly or indirectly related to the work submitted for publication*. Interests within the last 3 years of beginning the work (conducting the research and preparing the work for submission) should be reported. Interests outside the 3-year time frame must be disclosed if they could reasonably be perceived as influencing the submitted work. Disclosure of interests provides a complete and transparent process and helps readers form their own judgments of potential bias. This is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation received for consultancy work is inappropriate.

Interests that should be considered and disclosed but are not limited to the following:

Funding: Research grants from funding agencies (please give the research funder and the grant number) and/or research support (including salaries, equipment, supplies, reimbursement for attending symposia, and other expenses) by organizations that may gain or lose financially through publication of this manuscript.

Employment: Recent (while engaged in the research project), present or anticipated employment by any organization that may gain or lose financially through publication of this manuscript. This includes multiple affiliations (if applicable).

Financial interests: Stocks or shares in companies (including holdings of spouse and/or children) that may gain or lose financially through publication of this manuscript; consultation fees or other forms of remuneration from organizations that may gain or lose financially; patents or patent applications whose value may be affected by publication of this manuscript.

It is difficult to specify a threshold at which a financial interest becomes significant, any such figure is necessarily arbitrary, so one possible practical guideline is the following: "Any undeclared financial interest that could embarrass the author were it to become publicly known after the work was published."

Non-financial interests: In addition, authors are requested to disclose interests that go beyond financial interests that could impart bias on the work submitted for publication such as professional interests, personal relationships or personal beliefs (amongst others). Examples include, but are not limited to: position on editorial board, advisory board or board of directors or other type of management relationships; writing and/or consulting for educational purposes; expert witness; mentoring relations; and so forth.

Primary research articles require a disclosure statement. Review articles present an expert synthesis of evidence and may be treated as an authoritative work on a subject. Review articles therefore require a disclosure statement. Other article types such as editorials, book reviews, comments (amongst others) may, dependent on their content, require a disclosure statement. If you are unclear whether your article type requires a disclosure statement, please contact the Editor-in-Chief.

Please note that, in addition to the above requirements, funding information (given that funding is a potential conflict of interest (as mentioned above)) needs to be disclosed upon submission of the manuscript in the peer review system. This information will automatically be added to the Record of CrossMark, however it is **not added** to the manuscript itself. Under ‘summary of requirements’ (see below) funding information should be included in the ‘**Declarations**’ section.

Summary of requirements

The above should be summarized in a statement and included on **a title page that is separate from the manuscript** with a section entitled “**Declarations**” when submitting a paper. Having all statements in one place allows for a consistent and unified review of the information by the Editor-in-Chief and/or peer reviewers and may speed up the handling of the paper. Declarations include Funding, Conflicts of interest/competing interests, Ethics approval, Consent, Data, Materials and/or Code availability and Authors’ contribution statements. **Please use the title page for providing the statements.**

Once and if the paper is accepted for publication, the production department will put the respective statements in a distinctly identified section clearly visible for readers.

Please see the various examples of wording below and revise/customize the sample statements according to your own needs.

When all authors have the same (or no) conflicts and/or funding it is sufficient to use one blanket statement.

Provide “**Funding**” as a heading (**see template**)

- Partial financial support was received from [...]
- The research leading to these results received funding from [...] under Grant Agreement No[...].
- This study was funded by [...]
- This work was supported by [...] (Grant numbers [...] and [...])

In case of no funding:

- The authors did not receive support from any organization for the submitted work.
- No funding was received to assist with the preparation of this manuscript.
- No funding was received for conducting this study.
- No funds, grants, or other support was received.

Provide “**Conflicts of interest/Competing interests**” as a header (see template)

- **Financial interests:** Author A has received research support from Company A. Author B has received a speaker honorarium from Company W and owns stock in Company X. Author C is consultant to company Y.

Non-financial interests: Author C is an unpaid member of committee Z.

- **Financial interests:** The authors declare they have no financial interests.

Non-financial interests: Author A is on the board of directors of Y and receives no compensation as member of the board of directors.

- **Financial interests:** Author A received a speaking fee from Y for Z. Author B receives a salary from association X. X where s/he is the Executive Director.

Non-financial interests: none.

- **Financial interests:** Author A and B declare they have no financial interests. Author C has received speaker and consultant honoraria from Company M and Company N. Dr. C has received speaker honorarium and research funding from Company M and Company O. Author D has received travel support from Company O.

Non-financial interests: Author D has served on advisory boards for Company M, Company N and Company O.

When authors have nothing to declare the following statement may be used:

- The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.
- The authors have no conflicts of interest to declare that are relevant to the content of this article.
- All authors certify that they have no affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript.
- The authors have no financial or proprietary interests in any material discussed in this article.

Authors are responsible for correctness of the statements provided in the manuscript. See also Authorship Principles. The Editor-in-Chief reserves the right to reject submissions that do not meet the guidelines described in this section.

Back to top

English Language Editing

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

- Getting a fast, free online grammar check.
- Asking a colleague who is proficient in English to review your manuscript for clarity.
- Visiting the English language tutorial which covers the common mistakes when writing in English.
- Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Two such services are provided by our affiliates Nature Research Editing Service and American Journal Experts. Springer authors are entitled to a 10% discount on their first submission to either of these services, simply follow the links below.

Free online grammar check

English language tutorial

Nature Research Editing Service

American Journal Experts

Please note that the use of a language editing service is not a requirement for publication in this journal and does not imply or guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

If your manuscript is accepted it will be checked by our copyeditors for spelling and formal style before publication.

After Acceptance

Upon acceptance, your article will be exported to Production to undergo typesetting. Once typesetting is complete, you will receive a link asking you to confirm your affiliation, choose the publishing model for your article as well as arrange rights and payment of any associated publication cost.

Once you have completed this, your article will be processed and you will receive the proofs.

Article publishing agreement

Depending on the ownership of the journal and its policies, you will either grant the Publisher an exclusive licence to publish the article or will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher.

Offprints

Offprints can be ordered by the corresponding author.

Color illustrations

Publication of color illustrations is free of charge.

Proof reading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

Online First

The article will be published online after receipt of the corrected proofs. This is the official first publication citable with the DOI. After release of the printed version, the paper can also be cited by issue and page numbers.

[Back to top](#)

Open Choice

Open Choice allows you to publish open access in more than 1850 Springer Nature journals, making your research more visible and accessible immediately on publication.

Article processing charges (APCs) vary by journal – view the full list

Benefits:

- Increased researcher engagement: Open Choice enables access by anyone with an internet connection, immediately on publication.
- Higher visibility and impact: In Springer hybrid journals, OA articles are accessed 4 times more often on average, and cited 1.7 more times on average*.
- Easy compliance with funder and institutional mandates: Many funders require open access publishing, and some take compliance into account when assessing future grant applications.

It is easy to find funding to support open access – please see our funding and support pages for more information.

*) Within the first three years of publication. Springer Nature hybrid journal OA impact analysis, 2018.

Open Choice

Funding and Support pages

Copyright and license term – CC BY

Open Choice articles do not require transfer of copyright as the copyright remains with the author. In opting for open access, the author(s) agree to publish the article under the Creative Commons Attribution License.

Find more about the license agreement

[Back to top](#)

Submission information

Please prepare your manuscript following the detailed Instructions for Authors for this journal. They can be accessed from the For Authors and Editors Link Section on the right hand side of this page.

Please make sure to provide the following information with your manuscript:

- E-mail address
- Full postal address
- Telephone and fax numbers

[Back to top](#)

Open access publishing

Dysphagia publishes open access articles. Authors of open access articles published in this journal retain the copyright of their articles and are free to reproduce and disseminate their work.

Visit our Open access publishing page to learn more.

[Back to top](#)