



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

LIDIANE LAURINDA MARIA ELIAS DE HOLANDA

**QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA (VcD): validação de conteúdo e consistência interna com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI)**

João Pessoa

2023

LIDIANE LAURINDA MARIA ELIAS DE HOLANDA

**QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA (VcD): validação de conteúdo e consistência interna com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI)**

Dissertação apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia UFPB/UFRN/UNCISAL, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Fonoaudiologia.

Área de concentração: Aspectos funcionais e reabilitação em Fonoaudiologia.

Linha de pesquisa: Voz e funções orofaciais: aspectos funcionais e fundamentos da reabilitação

Orientador (a): Anna Alice Almeida

Coorientador (a): Marina Martins Pereira Padovani

João Pessoa

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

H722q Holanda, Lidiane Laurinda Maria Elias de.  
Questionário vivendo com disartria (VcD) : validação  
de conteúdo e consistência interna com base na Teoria  
de Resposta ao Item (TRI) / Lidiane Laurinda Maria  
Elias de Holanda. - João Pessoa, 2023.  
72 f. : il.

Orientação: Anna Alice Almeida.  
Coorientação: Marina Martins Pereira Padovani.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Disartria. 2. Estudos de validação. 3. Teoria de  
Resposta ao Item (TRI). 4. Qualidade de vida. 5.  
Psicometria. I. Almeida, Anna Alice. II. Padovani,  
Marina Martins Pereira. III. Título.

UFPB/BC

CDU 616.89-008.434.3(043)

LIDIANE LAURINDA MARIA ELIAS DE HOLANDA

**QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA (VcD): validação de conteúdo e consistência interna com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI)**

Dissertação apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia UFPB/UFRN/UNCISAL, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Fonoaudiologia.

Área de concentração: Aspectos funcionais e reabilitação em Fonoaudiologia.

Linha de pesquisa: Voz e funções orofaciais: aspectos funcionais e fundamentos da reabilitação

Aprovado em: 25/09/2023.

## AGRADECIMENTOS

**A Deus**, por tudo. Pela força, perseverança, coragem e amor incondicional. É uma graça alcançada.

**Aos meus pais**, Iozete e Hermínio (in memoriam), por estarem comigo, presentes em presença e pensamento, por acreditarem em mim e pelos valores passados.

**Ao meu irmão** Manoel, meu amigo em todas as caminhadas, pelo incentivo, parceria e torcida.

**Ao meu noivo**, Vinicyus, pela coragem e força demonstradas diariamente, por sempre me apoiar, acreditar e torcer comigo.

**Aos Amigos do programa**, em especial, Matheus, Denis e Renata, obrigada pela amizade que com certeza levarei para além da jornada, e sim para a vida.

**Aos meus amigos mais próximos** por caminharem comigo, por torcerem desde a aprovação até o dia da defesa, por acompanharem o meu crescimento e ficarem felizes com minhas conquistas.

**A minha Orientadora**, Dra. Anna Alice, que sempre foi muito mais que uma orientadora, alguém que levo como inspiração em todas as áreas da vida. Obrigada por acreditar em mim e me orientar sempre aos melhores caminhos, por todo ensinamento passado. Por ter visto em mim uma pesquisadora e sempre me ouvir, obrigada por cada feedback e orientação. Minha eterna gratidão!

**A minha co-orientadora**, Dra. Marina Padovani, por todo o conhecimento passado, por permitir que eu desse continuidade a um trabalho seu e por, diante da correria e distância, se fazer presente em suas contribuições. Muito obrigada!

**As professoras** Larissa e Dandara, pela paciência, pela solicitude, pelo tempo dedicado e pelo conhecimento passado sobre estatística. Muito obrigada!

**A banca**, Dra. Vanessa Veis e a Dra. Maira Rozenfeld por ajudar na construção deste trabalho. Agradeço pelas ricas contribuições e que eu tenha a sorte de trabalhar mais vezes com vocês, em busca de ciência e avanços para nossa fonoaudiologia.

**A FAPESQ** pelo financiamento institucional, importante para a realização desta pesquisa.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão de mais esta etapa da minha formação acadêmica.

A todos, meu muito obrigada!

## RESUMO

A presente dissertação pesquisou sobre a qualidade de vida em pessoas com disartria a partir da validação de um instrumento denominado Vivendo com Disartria (VcD). Esta dissertação é dividida em dois artigos, cujos objetivos foram: 1) apresentar a validação de conteúdo do VcD para o português brasileiro; e 2) apresentar a evidência de validade baseada na estrutura interna do VcD, com a aplicação da Teoria de Resposta ao Item (TRI). O artigo de validação de conteúdo contou com um painel de especialista de cinco juízes e envolveu a versão traduzida e adaptada para português brasileiro do VcD, com 50 itens. Os juízes julgaram a relevância do item, pertinência teórica e textual. Ao calcular o índice de validade de conteúdo (IVC) para relevância do item, os itens 6, 9, 10, 15, 37 e 38 tiveram pontuação baixas e foram considerados ruins, e por esta razão foram excluídos do questionário. Foi avaliada a pertinência teórica e textual dos 50 itens. Os itens 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 24, 27, 30, 32, 37, 38 e 45 obtiveram Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) final abaixo do recomendado, e por isto os 17 itens foram excluídos do questionário, o que resultou na versão final do VcD com 33 itens. O segundo artigo foi um estudo de validação da consistência interna e utilizou dados de 269 indivíduos, sendo 127 pessoas com diagnósticos neurológicos e 142 pessoas sem diagnóstico neurológico. Realizou-se as seguintes análises: Alfa de Cronbach, Análise Fatorial Exploratória (AFE), Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Teoria de Resposta ao Item (TRI). O estudo prosseguiu em duas etapas. A primeira etapa demonstrou uma boa consistência interna do instrumento, a partir de coeficiente Alfa de Cronbach. Realizou-se a AFE e os testes indicaram amostra adequada com teste de esfericidade de Bartlett significativo. No teste Measure of Sample Adequacy (MSA) todos os itens apresentaram pontuação acima do preconizado. A AFE não eliminou nenhum item e apontou a estrutura fatorial de um único fator. Realizou-se a AFC unifatorial, onde foram excluídos seis itens dos trinta e três, sendo eles os itens 5, 12, 18, 19, 22 e 25, confirmando estrutura fatorial com 27 itens. A segunda etapa do estudo foi a realização da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Observou-se os itens com maiores valores de dificuldade ( $b$ ) e discriminação ( $a$ ), além de a partir das curvas características dos itens (CCIs), viu-se que os itens são politômicos. Assim, conclui-se que o VcD apresenta

evidências de validade adequadas com base na estrutura interna. A versão atual do instrumento é composta por 27 itens politômico, que reflete em uma chave de resposta em escala Likert de seis pontos, e um fator.

**Palavras-chave:** Estudos de validação; Inventários e Questionários; Autoteste; Disartria; Qualidade de vida; Psicometria.

### **LIVING WITH DYSARTHRIA QUESTIONNAIRE (VcD): content validation and internal consistency based on Item Response Theory (IRT)**

#### **ABSTRACT**

This dissertation researched the quality of life in people with dysarthria based on the validation of an instrument called Living with Dysarthria (VcD). This dissertation is divided into two articles, the objectives of which were: 1) to present the content validation of the VcD Questionnaire for Brazilian Portuguese; and 2) present evidence of validity based on the internal structure of the VcD, with the application of Item Response Theory (IRT). The content validation article included an expert panel of five judges and involved the translated and adapted version of the VcD into Brazilian Portuguese, with 50 items. The judges judged the relevance of the item, theoretical and textual relevance. When calculating the content validity index (CVI) for item relevance, items 6, 9, 10, 15, 37 and 38 had low scores and were considered bad, and for this reason were excluded from the questionnaire. The theoretical and textual relevance of the 50 items was assessed. Items 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 24, 27, 30, 32, 37, 38 and 45 had a final Content Validity Coefficient (CVC) below that recommended, and Therefore, the 17 items were excluded from the questionnaire, which resulted in the final version of the VcD with 33 items. The second article was an internal consistency validation study and used data from 269 individuals, 127 people with neurological diagnoses and 142 people without a neurological diagnosis. The following analyzes were performed: Cronbach's Alpha, Exploratory Factor Analysis (AFE), Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Item Response Theory (IRT). The study proceeded in two stages. The first stage demonstrated good internal consistency of the instrument, based on Cronbach's Alpha coefficient.

The EFA was performed and the tests indicated an adequate sample with a significant Bartlett's test of sphericity. In the Measure of Sample Adequacy (MSA) test, all items scored above the recommended level. The AFE did not eliminate any item and indicated the factorial structure of a single factor. A single-factor CFA was carried out, where six items out of the thirty-three were excluded, namely items 5, 12, 18, 19, 22 and 25, confirming a factorial structure with 27 items. The second stage of the study was carrying out the Item Response Theory (IRT). The items with the highest difficulty (b) and discrimination (a) values were observed, in addition to the item characteristic curves (ICCs), it was seen that the items are polytomous. Thus, it is concluded that the VcD presents adequate validity evidence based on the internal structure. The current version of the instrument is composed of 27 polytomous items, which reflect a response key on a six-point Likert scale, and one factor.

.

**Keywords:** Validation studies; Inventories and Questionnaires; Self-test; Dysarthria; Quality of life; Psychometrics.

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 2 – VALIDAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA

Tabela 1	Caracterização da amostra do GCD e GSD	40
Tabela 2	Coeficiente de Alfa de Cronbach	44
Tabela 3	Características fatoriais	45
Tabela 4	Cargas fatoriais do VcD	46
Tabela 5	Intervalo de confiança 95%	48
Tabela 6	Parâmetros de discriminação (a) e dificuldade (b) para os itens do VcD	49
Tabela 7	Análise Full da TRI e Comunalidade ( $h^2$ )	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP	Análise de Componentes Principais
AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
CCI	Curva Característica do Item
CFI	Índice de Ajuste Comparativo
COSMIN	Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments
CVC	Coeficiente de Validação de Conteúdo
ECVI	Índice de Validação Cruzada Esperado
GCD	Grupo com Disartria
GSD	Grupo sem Disartria
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
MAS	Measure of Sample Adequacy
MEE	Modelo de Equações Estruturais
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
QoLDys	Quality of Life in the Dysarthric Speaker
RMSEA	Raiz do Erro Quadrático Médio de Aproximação
SEPT	Standards for Educational and Psychological Testing
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRI	Teoria de Resposta ao Item
VCD	Questionário Vivendo com Disartria
VTE	Variância Total Explicada

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS DISARTRIAS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 PROTOCOLOS DE AUTOAVALIAÇÃO PARA DISARTRIA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 TEORIA, DIRETRIZES E ETAPAS DE VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 TEORIA CLÁSSICA DOS TESTES (TCT) X TEORIA DE RESPOSTA AO         ITEM(TRI).....</b>	<b>22</b>
<b>3. ARTIGO 1 – VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO     VIVENDO COM DISARTRIA.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Introdução.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Métodos.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 Resultados.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Discussão.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5 Conclusão.....</b>	<b>31</b>
<b>3.6 Referências.....</b>	<b>33</b>
<b>3.7 Anexos.....</b>	<b>35</b>
<b>4. ARTIGO 2 – VALIDAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA DO     QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Introdução.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Métodos.....</b>	<b>41</b>
<b>4.3 Resultados.....</b>	<b>46</b>
<b>4.4 Discussão.....</b>	<b>58</b>
<b>4.5 Conclusão.....</b>	<b>61</b>
<b>4.6 Referências.....</b>	<b>62</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>65</b>
<b>6. IMPACTO SOCIAL</b>	<b>66</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b>	<b>67</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Estima-se que as doenças neurológicas acometam, aproximadamente, 1 bilhão de pessoas no mundo e sejam causa de uma a cada dez mortes (CREUTZFELDT et al, 2018). Alterações nos neurônios motores irão prejudicar o controle motor da fala, comprometimento que se denomina disartria. Esses neurônios motores são responsáveis pelo controle e comunicação entre o sistema nervoso e os músculos voluntários, ao transmitirem mensagens dos neurônios localizados no cérebro (NMS) para os neurônios na medula espinhal (NMI), e destes aos músculos do controle voluntário (HOU, HONG, 2008).

Disartria refere-se às alterações de fala causadas por falhas no controle muscular dos mecanismos fonoarticulatórios, decorrentes de lesões no sistema nervoso central ou periférico. A disartria modifica uma ou mais funções, dentre fonação, respiração, articulação, ressonância e prosódia, que devem atuar de forma sincronizada para uma adequada emissão dos sons (ORTIZ, 2010).

Disartria caracteriza-se por prejuízo peculiar da expressão verbal, redução da intensidade vocal, articulação imprecisa, prosódia e fluência alterados, menos variação de frequência fundamental, qualidade vocal alterada, como rouquidão e sopro, diminuição ou aumento da velocidade, monotonia e tremor vocal (SCHULZ, GRANT, 2000). As principais manifestações das disartrias que se relacionam à voz são tremor vocal, esforço e rugosidade, articulação com interrupção irregular, prolongamento de fonemas e distorção de vogais e consoantes, prosódia com acentuação excessiva, sem diferenciação de tonicidade e excesso de altura assistemática (MARQUES, FURIA, LIRA, 2020).

A avaliação da disartria é baseada em características qualitativas e a procura por atributos capazes de identificar a presença desses transtornos da fala e distingui-los, tem sido interesse de pesquisadores devido a importância diagnóstica do procedimento. A busca por medidas objetivas complementares tornou-se objetivo atual de investigações por agregar valor diferencial no diagnóstico das disartrias. Conjuntamente, a valorização do conhecimento do impacto da disartria sob a perspectiva do paciente consolida avaliação, pois oferece protocolos específicos com informações mais pertinentes à doença subjacente (PADOVANI, 2011).

Por isso, é necessário ter mais dados sobre a percepção das pessoas

sobre seu problema de voz e comunicação, com intuito de ter uma avaliação e monitoramento assertivos, além de direcionar o foco e verificar o sucesso terapêutico. Para isto, a validação de um protocolo de autoavaliação com foco em qualidade de vida e disartria facilitará o processo de avaliação e poderá impactar no planejamento de intervenção/reabilitação vocal.

A perspectiva do indivíduo tem sido valorizada nas últimas três décadas e compõe o conceito de saúde da Organização Mundial de Saúde – OMS, cujo posicionamento causou grande impacto na área de voz clínica, de tal forma que, atualmente, não se considera completa uma avaliação vocal que não inclua a perspectiva do paciente sobre sua voz e sobre os prejuízos relacionados ao problema de voz.

Nos últimos anos, houve um maior foco no desenvolvimento e na validação de questionários de autoavaliação vocal, com diferentes construtos, como qualidade de vida, desvantagem vocal, limitação e restrição em atividades, rendimento vocal ou sintomas vocais (MORETI, et al, 2014). Eles foram amplamente difundidos na prática fonoaudiológica ou como bons instrumentos para gerar dados sobre a avaliação vocal do ponto de vista do paciente, tornando-se de grande importância para o processo terapêutico saber como esses indivíduos lidam com essas alterações ou a limitação impacta no seu cotidiano. Esses dados sugerem a necessidade de pesquisas com objetivos diagnósticos, considerando parâmetros que possam fornecer subsídios para o diagnóstico diferencial e procedimentos terapêuticos direcionados à avaliação desses distúrbios.

Os questionários e protocolos são exemplos de instrumentos que são construídos com base nas melhores evidências disponíveis e podem ser validados a partir de diferentes abordagens conceituais, como a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e Teoria de Resposta ao Item (TRI).

A TCT apresenta algumas limitações na construção e validação de testes psicométricos. Os parâmetros dos itens que se calculam pela TCT são dependentes da amostra, as habilidades dos sujeitos ficam atreladas ao score bruto em um teste específico, perdendo-se a possibilidade de interpretabilidade numa escala geral do construto avaliado. Essa limitação torna-se mais evidente quando há diferentes tipos de testes ou então diferentes versões dos instrumentos avaliando o mesmo construto, situação para a qual a TCT não

oferece soluções práticas e simples para a criação de uma escala com métrica equivalente entre as provas. (PASQUALI, 2007). A TRI vem suprir as lacunas da TCT e fornece modelos matemáticos para os traços latentes, propondo formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item, seu traço latente e características (parâmetros) dos itens, na área de conhecimento em estudo (ANDRADE, TAVARES, VALLE. 2000).

O Questionário Vivendo com Disartria (VcD), elaborado pelo Instituto Vardal, traduzido para o Português Brasileiro e adaptado culturalmente por Behlau e Padovani (2010) tem o objetivo de avaliar a percepção do impacto da qualidade de vida em decorrência das dificuldades de fala de indivíduos com disartria, ou seja, como os sujeitos percebem a si mesmos e as suas dificuldades de fala.

Buscou-se com as etapas de validação propostas nesse estudo, apresentar um questionário mais curto, sem itens duplicados e que facilite a prática clínica na tomada de decisões para os sujeitos disártricos.

Esta dissertação é dividida em dois artigos, o primeiro tem o objetivo de apresentar a validação de conteúdo do VcD para o português brasileiro e o segundo apresentar a evidência de validade baseada na estrutura interna do VcD, com a aplicação da Teoria de Resposta ao Item (TRI).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS DISARTRIAS

A disartria designa problemas na comunicação oral cujas manifestações dependem do local da lesão. Os tipos de disartria podem ser: flácida, espástica, do neurônio motor superior unilateral, hipocinética, hipercinética, atáxica e mista (ORTIZ, 2010). Cada um desses tipos apresenta características peculiares que envolvem o desempenho anormal das estruturas pulmonares, laríngeas, faríngeas e da cavidade oral, que agrupadas, correspondem às bases fonoarticulatórias, responsáveis pela produção de uma fala inteligível. Alterações nessas bases são suficientes para causar uma alteração na inteligibilidade de fala (BARRETO, ORTIZ, 2016).

Sabe-se que o processo fonoarticulatório em pacientes com disartria tende a ser prejudicado e, apesar da variação dos quadros, é comum encontrar em quase todos os pacientes disártricos: diminuição da velocidade da fala, imprecisão articulatória, fala lenta e irregular, monoaltura e monointensidade (TJADEN, WILDING, 2004). A disartria pode ser entendida como um distúrbio no controle muscular no mecanismo da fala devido a alterações em quaisquer processos motores básicos envolvidos na execução da fala. Ela pode acontecer por danos no sistema nervoso central ou periférico (DARLEY, ARONSON, BROWN, 1969).

Alguns autores utilizaram a avaliação clínica e acústica para descrever as disartrias flácidas, espástica, hipocinéticas, hipercinéticas, mistas e com comprometimento do neurônio motor unilateral, avaliando tipo de voz, ressonância, *loudness*, *pitch*, ataque e estabilidade vocal (CARRILO, ORTIZ, 2007). A instabilidade vocal esteve presente em todos os tipos de disartria estudadas e outras características, como voz rouca, soprosa e tensa, *loudness* reduzida e ressonância laringo-faríngea, foram os mais encontrados nessa caracterização.

Recomenda-se o uso de tarefas específicas para a avaliação clínica da disartria. Em artigo de revisão, foi descrito que as tarefas tipicamente utilizadas na avaliação das disartrias são: fonação de vogal sustentada, repetição de sílaba,

leitura de texto e conversação. Tais tarefas permitem classificar o tipo da disartria, descrever subgrupos e variações individuais e indicam a possível fisiopatologia nos subsistemas da produção da fala. A tarefa direta e simples de emissão prolongada da vogal sustentada isola o sistema respiratório-fonatório da fala e oferece vantagens para a análise perceptivo-auditiva e acústica. As tarefas de vogal sustentada e diadococinesia tem mínima interferência da língua e podem ter um valor universal no estudo da disartria (KENT, 2000). Além da avaliação perceptivo-auditiva, a análise acústica e a autoavaliação completam a avaliação da comunicação oral nas disartrias (ORTIZ, ZAZO, CARRILO, 2009).

A disartria decorrente de diferentes doenças neurológicas pode comprometer a funcionalidade e participação do indivíduo quanto às questões comunicativas, causando impacto psicológico e social no paciente. Em estudo anterior utilizando-se de protocolo de autoavaliação do impacto da disartria na qualidade de vida, o VcD, observou-se que houve impacto da disartria em todos os grupos, mesmo quando as disartrias apresentavam-se como leves, evidenciando o impacto da doença neurológica na vida de um indivíduo (PADOVANI, 2011).

## 2.2 PROTOCOLOS DE AUTOAVALIAÇÃO PARA DISARTRIA

A determinação da intensidade de uma disartria pode ser presumida por critérios subjetivos e objetivos. No entanto, o impacto deste transtorno na qualidade de vida de um disártrico só pode ser mensurado pelo próprio paciente. A relevância desta informação poderá modificar a reabilitação, tornando-a mais eficiente (PADOVANI, 2011).

A análise combinada desses dados, por parte do clínico, pode fornecer uma visão mais clara dos parâmetros vocais e de fala alterados e do impacto destas alterações na vida do paciente. É importante incluir protocolos de autoavaliação na rotina clínica, visto que contribuem para a melhor compreensão do clínico sobre como o indivíduo percebe o seu problema e qual impacto isto traz na sua vida, além de, para o paciente, aumentar a percepção do problema e permitir uma melhor compreensão sobre a comunicação em geral.

Para as disartrias, foi proposto um questionário de autoavaliação,

denominado “*Living with Dysarthria*” com o objetivo de detectar as dificuldades de fala auto-referidas pelo paciente disártrico. Este protocolo pode ajudar o clínico a identificar situações nas quais o paciente necessita de instrução ou suporte para melhorar a inteligibilidade de fala. O protocolo compreende cinquenta itens, divididos em 10 fatores, que abordam aspectos desde a identificação de dificuldades específicas na produção da fala e voz até a interferência de questões comportamentais, sociais e ambientais.

Um estudo destacou as afirmações que foram respondidas com “parcialmente e totalmente verdadeiro” por mais de 50% dos sujeitos estudados. De forma geral, as dificuldades estavam relacionadas à restrição de participação na comunicação, possibilidade de participar ativamente em estudos e no trabalho e expressar a personalidade, além da relação com a emoção e o número de familiares em situações comunicativas. Os autores verificaram que o grau de dificuldade foi variado e não se correlacionou com idade, sexo, diagnóstico, duração da doença ou emprego (PADOVANI, 2011). A intensidade da disartria não pode prever a extensão da percepção das dificuldades de comunicação (HARTELIUS, et al, 2008).

Existe também o questionário Quality of Life in the Dysarthric Speaker (QoLDys) (Yorkston, Bombardier & Hammen, 1994; Piacentini, Zuin, Cattaneo & Schindler, 2011), o mesmo foi elaborado para caracterizar as dificuldades que os sujeitos sentem na produção oral do seu discurso. Foi realizado o processo de tradução para os idiomas inglês e português, após a permissão formal ter sido concedida pelos autores da versão original, ambas as versões foram fundidas para obter uma versão de consenso. A versão de consenso foi então fornecida a um tradutor nativo do inglês para traduzi-la de volta ao inglês e posteriormente comparado com a versão original. Depois de avaliar a abrangência, comprimento, adequação, redundância e clareza do texto, algumas alterações foram feitas na semântica e sintaxe do inglês escrito. Sem itens adicionais ou eliminados, nenhuma alteração foi feita no conteúdo das questões após esta discussão. A versão italiana foi usada na versão final em português europeu. A versão final do instrumento QoL-DyS tem 40 itens.

Após o projeto piloto, a versão em português europeu do QoLDyS foi testada quanto à viabilidade com base nos critérios de quanto tempo os

respondentes levaram para preencher o questionário e as dificuldades que eles experimentaram em fazê-lo. A estabilidade temporal foi avaliada para confirmar se os escores obtidos pela medida eram independentes da medida momento. A estabilidade temporal foi testada realizando um teste de uma semana teste-reteste em uma sub amostra de 17 indivíduos, selecionados aleatoriamente, com diagnóstico de diferentes tipos de disartria: 4 com disartria neurônio motor superior unilateral (UMN), 4 flácidos; 4 hipocinéticos, 3 atáxicos, e 2 espásticos. O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) foi calculado, e um pontuação maior que 0,7 significou bom nível de concordância; pois o valor mínimo aceitável é 0,5. O conceito de confiabilidade incorpora consistência interna para determinar o quão livre a medida está de erros aleatórios.

A consistência interna foi medida através do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach e as correlações item-total. Um valor  $\alpha$  de  $> 0,8$  é considerado “Bom” e um valor  $> 0,9$  “excelente”; valores  $> 0,7$  são considerados aceitáveis. Uma correlação item-total de pelo menos 0,50 dentro cada subescala foi usada como o padrão para apoiar o item validade convergente do QoL-DyS. O composto ou construção confiabilidade (CR) e a variância média explicada (VME) foram também usado para avaliar a confiabilidade. Um instrumento de medição é classificado como válido quando mede o que se pretende medir e inclui a análise da validade de conteúdo, da validade de construto e da validade de critérios.

### **2.3 TEORIA, DIRETRIZES E ETAPAS DE VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO**

Na área da saúde, o adequado processo de avaliação depende da utilização de testes cujas interpretações dos resultados sejam válidas, confiáveis/precisas e equitativas. A validade refere-se à reunião de evidências que indicam se o teste realmente mensura o que propõe mensurar. Já a confiabilidade/precisão indica se o teste é reproduzível ao longo do tempo (estabilidade), se há controle dos erros de mensuração – precisão, e se o resultado do teste é dependente dos itens que o compõem – homogeneidade (AERA, 2014; STREINER, NORMAN, 2008; ABAD, 2011). A equidade permite analisar se o teste avalia as pessoas de forma imparcial, sem permitir que aspectos não relevantes exerçam influência acentuada no desfecho e gerem desigualdades (ESPELT, 2014).

No Brasil, a aplicação desses princípios pela Fonoaudiologia é escassa ou executada de forma parcial, sendo ainda necessário sistematizar o percurso metodológico (GURGEL, KAISER, REPPOLD, 2015). O processo de validação não é concluído apenas com a elaboração ou tradução e adaptação de um teste. Para que isso aconteça, é necessária a utilização de diretrizes internacionais que garantam a efetiva obtenção das propriedades psicométricas ou clinimétricas do teste (PERNAMBUCO et al, 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.

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), 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 deve ser 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). 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 para 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).

A validade de conteúdo avalia se o instrumento mede o conceito apropriado, bem como todas as suas dimensões. A validade de conteúdo foi examinada para avaliar a clareza, compreensão, relevância cultural e definição das palavras. Este tipo de validade é garantido por meio de adaptação cultural e linguística.

A validade do construto valida se a estrutura teórica do instrumento é confirmado pela versão em português europeu. Isso inclui a validade fatorial dos quatro domínios, com validade divergente, validade discriminante e teste do instrumento são variáveis sociodemográficas. A análise fatorial confirmatória (CFA) foi realizada para testar o modelo de medição fatorial de 4 variáveis latentes. CFA apresenta a hipótese de um modelo explícito a priori da estrutura do construto, estimativas seus parâmetros e examina se este modelo é um ajuste adequado com os dados medidos. A correspondência entre o CFA hipotético modelo e os dados observados são avaliados com estatísticas de ajuste diferentes: Estatística de qualidade de ajustedo qui-quadrado ( $\chi^2$  ), qui-quadrado normalizado ( $\chi^2 /$  graus de liberdade), raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA), índice de ajuste comparativo (CFI) e índice de validação cruzada esperado (ECVI). Um ajuste geral muito bom do modelo é verificado por um Qui-quadrado normalizado menor que 2 e um RMSEA não maior que 0,05 e

valores de CFI superiores a 0,90. No entanto, os valores da norma Qui-quadrado inferior a 5 e um RMSEA não superior a 0,08 mostram ajuste de modelo razoável e aceitável. Ao comparar diferentes modelos, aquele com o maior CFI e menor ECVI é o melhor.

## **2.4 TEORIA CLÁSSICA DOS TESTES (TCT) X TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM (TRI)**

A Teoria Clássica dos Testes compreende um conjunto de conceitos e técnicas que tem sido utilizado como base para o desenvolvimento de numerosos instrumentos de medidas e como ponto de referência para abordagens de medidas psicométricas (DEVELLIS, 2006). Na TCT, o parâmetro de dificuldade do item é dado pela proporção dos indivíduos que respondem afirmativamente ao item, no caso de itens dicotômicos. Quando os itens são politômicos, a dificuldade é determinada pela proporção de respostas a uma categoria de escolha ou pela média das respostas de todos os indivíduos (GRÉGOIRE, LAVEAULT, 2002).

A TRI consiste em um conjunto de modelos, os quais buscam representar os parâmetros de um teste, focando nos itens, ao invés do teste como um todo, como acontece na TCT. Pode-se considerar a TRI como um conjunto de modelos matemáticos e estatísticos que analisam itens e escalas, criam medidas e medem indivíduos ou organizações em um construto (traço latente) de interesse. A TRI usa modelagem estatística para relacionar o traço latente estudado com as respostas dos itens, sendo possível avaliar o ajuste do modelo nos níveis global, item ou pessoa (RUEDA, 2007).

Apesar de ser largamente aplicada na área de avaliação educacional, a exemplo do Enem, a TRI também vem sendo aplicada a outras áreas, como serviços, gestão pela qualidade total, qualidade de vida, avaliação de intangíveis nas organizações e usabilidade em sites de e-commerce. Apesar de ter desvantagens, como a sua complexidade e a necessidade de grandes amostras, os benefícios apresentados pela TRI para a mensuração e a avaliação de traços latentes nas áreas da Educação, da saúde e da gestão são capazes de contornar tais desvantagens. As principais vantagens com o uso da TRI está em poder de posicionar indivíduos de diferentes grupos em uma única escala, mesmo que estes tenham respondido a itens diferentes, permitir uma avaliação mais precisa

das propriedades dos itens e seus resultados, compreender adequadamente as propriedades psicométricas dos instrumentos, possibilidade de desenvolvimento de indicadores mais eficientes para avaliar diferenças individuais de processo, de práticas, de sistemas ou de indivíduos e maior robustez dos resultados (TEZZA, BORNIA, 2009).

Mais uma vantagem para a análise com base na TRI é que ela permite que itens que “não se aplicam” a alguns respondentes não sejam considerados idênticos à resposta nula, distinguindo-se, dessa forma, dos testes clássicos (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

### 3 ARTIGO 1 – VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA

O artigo 1 apresenta a validação de conteúdo do Questionário Vivendo com Disartria (VcD) para o português brasileiro, e foi submetido à revista CoDAS como Comunicação Breve, revista A3 do Qualis Referência.

#### VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA (VcD) CONTENT VALIDATION OF THE QUESTIONNAIRE LIVING WITH DYSARTHRIA (VCD)

##### RESUMO

**Objetivo:** apresentar a validação de conteúdo do questionário Vivendo com Disartria (VcD) para o português brasileiro. **Métodos:** Estudo metodológico abordando a validade de conteúdo de um instrumento de autoavaliação da fala em indivíduos com disartria. Seguiu-se as recomendações do Standards for Educational and Psychological Testing e do The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments para o desenvolvimento deste estudo. A validação de conteúdo contou com um painel de especialista de cinco juízes. Esta etapa envolveu a versão traduzida e adaptada para português brasileiro do VcD, com 50 itens. Os juízes julgaram a relevância do item, pertinência teórica e textual, utilizando o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). **Resultados:** Ao calcular o IVC na relevância do item, os itens 6,9,10,15,37,38 tiveram pontuação abaixo de 0,59 e foram considerados ruins, e por esta razão foram excluídos do questionário. Assim, 06 itens foram eliminados após essa análise. Também foi avaliada a pertinência teórica e pertinência textual dos 50 itens. Os itens 3,4,6,7,8,9,10,12,15,18,24,27,30,32,37,38 e 45 obtiveram CVC final abaixo de 0,80 como recomendado, e por isto, após as duas análises 17 itens foram excluídos do questionário, o que resultou na versão final do instrumento com 33 itens. **Conclusão:** O VcD apresenta evidências de validade adequadas com base no conteúdo do teste. A versão atual do instrumento é composta por 33 itens, com manutenção da chave de respostas em escala Likert de seis pontos. Enfatiza-se a importância de avançar com as etapas sequenciais para obtenção de evidências de validade.

Descritores: Estudos de validação; Inventários e Questionários; Autoavaliação; Disartria; Qualidade de vida.

## ABSTRACT

**Objective:** to present a content validation of the Living with Dysarthria (VcD) questionnaire for Brazilian Portuguese. **Methods:** Methodological study addressing the content validity of a speech self-assessment instrument in individuals with dysarthria. Follow the recommendations of the Standards for Educational and Psychological Testing and The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments for the development of this study. Content validation relies on an expert panel of five judges. This stage involved the translated and adapted version of the VcD into Brazilian Portuguese, with 50 items. The judges judged the relevance of the item, theoretical and textual relevance, using the Content Validity Index (CVI) and Content Validity Coefficient (CVC). **Results:** When calculating the CVI on item relevance, items 6,9,10,15,37,38 had scores below 0.59 and were considered ruins, and for this reason were excluded from the questionnaire. Thus, 06 items were eliminated after this analysis. The theoretical relevance and textual relevance of the 50 items were also evaluated. Items 3,4,6,7,8,9,10,12,15,18,24,27,30,32,37,38 and 45 obtained final CVC below 0.80 as recommended, and therefore, after the two analyzes 17 items were excluded from the questionnaire, which was verified in the final version of the instrument with 33 items. **Conclusion:** The VcD presents adequate validity evidence based on the test content. The current version of the instrument consists of 33 items, maintaining the answer key on a six-point Likert scale. The importance of moving forward with sequential steps to obtain evidence of validity is emphasized.

**Keywords:** *Validation studies; Inventories and Questionnaires; Self-assessment; Dysarthria; Quality of life*

## INTRODUÇÃO

Diferentes tipos de alteração no Sistema Nervoso Central (SNC) podem resultar em diversos tipos de distúrbios de voz e comunicação, com repercussões distintas, a depender da localidade e extensão da lesão.

Um dos sintomas mais frequentes na área da comunicação é a disartria, que se refere às alterações de fala causadas por falhas no controle muscular dos mecanismos fonoarticulatórios, decorrentes de lesões no sistema nervoso central ou periférico. A disartria modifica uma ou mais funções relacionadas à comunicação, dentre as quais a fonação, respiração, articulação, ressonância e prosódia, que devem atuar de forma sincronizada para uma adequada emissão dos sons (1).

A avaliação da disartria é baseada em características qualitativas por meio da identificação de aspectos que apontam para a presença desses transtornos da fala e distingui-los entre si. É necessário estudos que possam desenvolver/validar métodos, técnicas e/ou testes que auxiliem cada vez mais no raciocínio clínico para diagnóstico das doenças neurológicas (2).

Utilizar protocolos validados para acessar a percepção das pessoas com doenças neurológicas sobre seu problema de voz e comunicação é um recurso relevante para uma avaliação e monitoramento assertivos, além de direcionar o foco e o acompanhamento do resultado terapêutico.

Nos últimos anos houve maior atenção de pesquisadores para o desenvolvimento e validação de questionários de autoavaliação na área de voz, com diferentes abordagens conceituais e construtos, como qualidade de vida, desvantagem vocal, limitação e restrição em atividades, rendimento vocal ou sintomas vocais (3).

Dois questionários para autoavaliação da qualidade de vida relacionado à disartria são disponíveis, porém nenhum deles passou por processo de validação. O primeiro deles é *Quality of Life in the Dysarthric Speaker - QoLDys* (4), composto por 100 itens para avaliar as dificuldades percebidas na fala e o impacto no dia a dia. O outro é o protocolo *Vivendo com Disartria –VcD*”, elaborado pelo Instituto Vardal, traduzido para o Português Brasileiro e adaptado culturalmente por Behlau e Padovani(5). É necessário realizar as demais etapas

das evidências de validade do VCD, confiabilidade e acurácia para maior robustez do instrumento.

No caso do processo de validação de testes, atualmente tem sido utilizados os princípios do Standards for Educational and Psychological Testing – SEPT (6), diretriz proposta por três organizações norte-americanas que compila as mais sólidas e utilizadas recomendações e definições relacionadas aos aspectos psicométricos envolvidos desde a elaboração até a interpretação dos testes (7). Seguiu-se as recomendações do Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments (COSMIN), uma taxonomia baseada em consenso, terminologia e definições de propriedades de medição para relatos de pacientes relacionados à saúde resultados (8).

A estrutura compreende nove medições com propriedades agrupadas em três domínios: confiabilidade, validade e capacidade de resposta. O COSMIN consiste em uma lista de verificação que avalia: consistência interna; confiabilidade; erro de medida; validade de conteúdo (incluindo a validade de face); validade de construto (subdividida em três métodos, sobre validade estrutural, testes de hipóteses e validade transcultural); validade de critério; responsividade (8).

A validade do conteúdo está relacionada à estrutura morfosintática e semântica das questões ou tarefas da ferramenta, bem como às orientações necessárias para sua execução e pontuação (7). Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo apresentar a validação de conteúdo do questionário Vivendo com Disartria (VcD) para o português brasileiro.

## MÉTODOS

É um estudo metodológico, apresenta uma das etapas do processo de validação de um instrumento de autoavaliação e é multicêntrico. A pesquisa trata-se da validação de conteúdo de um instrumento fonoaudiológico de autoavaliação da fala em indivíduos com disartria. Seguiu os termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi avaliado e aprovado por todos os Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) das instituições de ensino superior em que o estudo foi desenvolvido (protocolo nº 1885 e CEP HUWL num. 5.946887 e CEP HCPA de num. e 6.024.875).

Seguiu-se as recomendações do SEPT e do COSMIN para o desenvolvimento deste estudo. Envolveu a validação de conteúdo, que preconiza a avaliação de experts na temática abordada, os quais analisam 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.

O processo de validação de conteúdo contou com um painel de especialista formado por cinco juízes. Todas eram fonoaudiólogas, especialistas em Voz, Motricidade Orofacial e/ou Gerontologia, com mais de dez anos de experiência em estudos com casos neurológicos e todas atuam também na docência. As juízas foram acessadas de modo independente pelas pesquisadoras, receberam informações sobre os propósitos desta pesquisa, e em seguida, apresentou-se versão inicial do questionário.

Esta etapa envolveu a versão traduzida e adaptada para português brasileiro do VcD, com 50 itens, divididas em 10 seções, que abordaram aspectos desde a identificação de dificuldades específicas na produção da fala e voz até a interferência de questões comportamentais, sociais e ambientais.

Cada uma das afirmativas continha uma chave de resposta em escala Likert de 1 até 6, significando, respectivamente, “discordo totalmente” (1), “discordo bastante” (2), “discordo um pouco” (3), “concordo um pouco” (4), “concordo bastante” (5) e “concordo totalmente” (6). O escore total do questionário é calculado por meio do somatório simples de cada item. A

pontuação mínima é de 50 pontos e a máxima de 300 pontos, nessa versão.

Os juízes julgaram a relevância do item, em uma escala Likert de 4 pontos, para avaliar a qualidade de vida para o indivíduo disártrico. Eles classificaram o item quanto a pertinência teórica e textual. A pertinência teórica indicou se o conteúdo do item foi representativo da fala do indivíduo disártrico e a pertinência textual indicou a adequação semântica e interpretativa do significado das palavras (vocabulário e gramática).

Para avaliar a relevância do item, eles deveriam atribuir pontuação entre 1 e 4, sendo 1 - item não relevante, 2 - item necessita de grande revisão para ser representativo, 3 - item relevante, mas necessita de pequenas alterações e 4 - item absolutamente relevante. Os itens pontuados como 1 e 2 sugerem ajustes deveriam ser realizados.

A avaliação da validade do protocolo foi verificada por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e Coeficiente de Validação de Conteúdo (CVC). Aplicou-se o IVC na relevância do item. Realizou-se a somatória do número de juízes que atribuíram pontuações 3 e 4, e divididos pelo número total de respostas obtidas para cada item. A análise do IVC considera que valores acima ou igual a 0,78 são considerados excelentes, entre 0,77 e 0,60 bom e abaixo de 0,59 é considerado ruim (9)

Realizou-se o CVC para as respostas dos juízes quanto a pertinência teórica e textual de cada item, o qual seguiu cinco etapas: médias das notas dos juízes; dividem-se as médias pelo valor máximo que a questão poderia receber; calcula-se o erro. Depois divide-se o valor pelo número de juízes avaliadores, elevado pelo mesmo número de avaliadores; e subtrai-se a média do cálculo obtido pela média do erro. Depois da aplicação do cálculo, consideram-se aceitáveis os itens que apresentarem um CVC geral acima de 0,80 (10).

## RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados encontrados de validação de conteúdo do VcD, com base no cálculo do IVC e CVC. Pôde-se verificar que o protocolo final ficou com 33 dos 50 itens do protocolo inicial.

Inicialmente foi calculado o IVC na relevância do item. Os itens 6,9,10,15,37,38 tiveram pontuação abaixo de 0,59 e foram considerados ruins, e por esta razão foram excluídos do questionário. Os itens 7,8,12,27 e 32 obtiveram pontuação entre 0,77 e 0,60, considerados bons, e os demais itens foram considerados excelentes. Assim, 06 itens foram eliminados após essa análise.

Neste estudo também foi avaliada a pertinência teórica e pertinência textual dos 50 itens. Os itens 3,4,6,7,8,9,10,12,15,18,24,27,30,32,37,38 e 45 obtiveram CVC final abaixo de 0,80 como recomendado, e por isto 17 itens foram excluídos do questionário. Esses dados são melhor descritos na tabela 1.

Alguns itens receberam sugestões de ajustes das juízas experts, modificações textuais foram realizadas de acordo com a compilação das respostas realizada pelos pesquisadores do instrumento. O protocolo VcD obteve uma versão final com 33 itens, que pode ser vista no Quadro 1.

Em cada afirmativa do VcD o sujeito podia graduar, na escala Likert de 1 até 6, significando, respectivamente, “discordo totalmente” (1), “discordo bastante” (2), “discordo um pouco” (3), “concordo um pouco” (4), “concordo bastante” (5) e “concordo totalmente” (6). A escala foi avaliada, e não foi modificada.

## DISCUSSÃO

Este artigo apresenta a validação de conteúdo do VcD. Uma versão menor, com menos itens, de acordo com o painel de especialistas, e seguindo o que é preconizado por diretrizes específicas e contemporâneas para validação de testes, utilizando os princípios do Standards for Educational and Psychological Testing (SEPT) e do Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN).

A etapa de validação de conteúdo foi imprescindível, visto que a partir da análise do comitê dos especialistas e aplicação dos cálculos do IVC e CVC foi possível ajustar semântica, sintática e questões contextuais da versão inicial do VcD. Esse fato justifica algumas mudanças na redação dos itens, exclusão de itens, com impacto no produto final, o que traz mais robustez ao conteúdo do questionário.

Os protocolos de autoavaliação são de grande importância para o indivíduo perceber e compreender o impacto da doença na sua qualidade de vida, no caso do instrumento utilizado deverá ser aplicado em pacientes que apresentam alteração motora da fala ou fonoarticulatória, como a disartria e a implicação dela no seu cotidiano.

A disartria caracteriza-se por problemas na comunicação oral e pode se apresentar por meio de dificuldades em todos os aspectos da produção da fala, o que pode afetar um ou vários dos aspectos da comunicação, como a respiração, fonação, articulação e ressonância. Estudo anterior que utilizou o VcD observou que houve impacto da disartria em todos os grupos, mesmo quando as disartrias apresentavam-se como leves, pôde evidenciar o impacto da doença neurológica na vida dessas pessoas (2).

Diante de uma condição crônica, incluir a perspectiva da pessoa com disartria quanto ao impacto do transtorno neurológico auxiliará sobremaneira no acompanhamento das sequelas e na customização da intervenção, fato que poderá contribuir para melhor qualidade de vida e funcionalidade.

A versão produzida no presente estudo, com os itens mais representativos, permite uma aplicação mais rápida e focada no que é mais importante. É importante ressaltar que não havia protocolos que envolvesse o construto de qualidade de vida em pacientes com disartria validados para

português brasileiro. Esses motivos listados amplia a validade científica do estudo em questão.

Pesquisas futuras serão realizadas com a finalidade de seguir as demais etapas de validade, confiabilidade e acurácia para obter um instrumento mais preciso, sensível e específico para essa população. Seguir todas as etapas irá garantir o rigor metodológico e interpretação dos resultados, que poderá confirmar como um teste válido e confiável.

Enfatiza-se a importância de avançar com as etapas sequenciais para obtenção de evidências de validade baseadas na consistência interna, nos processos de resposta, relação com outras variáveis, confiabilidade, equidade, acurácia e consequência do teste para obtenção da versão final do questionário.

## **CONCLUSÃO**

O VcD apresenta evidências de validade adequadas com base no conteúdo do teste. A versão atual do instrumento é composta por 33 itens com o objetivo de avaliar a percepção de qualidade de vida impactada pela dificuldade de fala dos indivíduos com disartria, com manutenção da chave de respostas em escala Likert de seis pontos.

## REFERÊNCIAS

1. Ortiz KZ. Avaliação das disartria. In: Ortiz KZ, editor. Distúrbios neurológicos adquiridos: fala e deglutição. Barueri: Manole; 2010. p. 84-96
2. Padovani M. Medidas perceptivo auditiva e acústicas de voz e fala e autoavaliação da comunicação nas disartrias. Tese de Doutorado. São Paulo, 2011
3. Behlau M, Almeida AA, Amorim G, Balata P, Bastos S, Cassol M, et al. Reduzindo o GAP entre a ciência e a clínica: lições da academia e da prática profissional – parte A: julgamento perceptivo-auditivo da qualidade vocal, análise acústica do sinal vocal e autoavaliação em voz. *CoDAS* [Internet]. 2022;34(5): e20210240. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021240pt>
4. Piacentini, V., Zuin, A., Cattaneo, D., & Schindler, A. (2011). Reliability and validity of an instrument to measure quality of life in the dysarthric speaker. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 63/6, 289-295.
5. Puhl AE, Diaféria G, Padovani MM, Behlau MS. Living with dysarthria self-reported questionnaire in Parkinson's disease. In: 28th IALP Congress; 2010; Atenas, Grécia
6. AERA: American Educational Research Association, APA: American Psychological Association, NCME: National Council on Measurement in Education. Standards for educational and psychological testing. New York: AERA; 2014
7. Pernambuco L, Espelt A, Magalhaes-Junior HV, et al. Recomendações para elaboração, tradução, adaptação transcultural e processo de validação de testes em Fonoaudiologia. *CoDAS* [internet]. 2017 [acesso em 2019 jul 9]; 29(3):e20160217. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/codas/v29n3/2317-1782-codas29-3-e20160217.pdf>.
8. Mokkink, L. B., Prinsen, C. A. C., Bouter, L. M., Vet, H. C. W. de ., & Terwee, C. B.. (2016). The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(2), 105–113. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0143>
9. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *EIMJ*. 2019;11(2):49-54. <http://dx.doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>.
10. Cassepp-Borges, V., Balbinotti, M. A. A., & Teodoro, M. L. M. (2010). Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos. In L. Pasquali, *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas* (pp. 506-520). Porto Alegre: Artmed

## ANEXOS

Quadro 1. Questionário Vivendo com Disartria

Problemas de comunicação relacionados principalmente a fala
1 Eu fico sem ar quando eu falo
2 Eu tenho a voz rouca
3 Algumas vezes, eu tenho que repetir o que eu falo porque as pessoas não me entendem
Problemas de comunicação relacionados principalmente ao cansaço
4 Eu raramente começo uma conversa
5 Eu evito situações na qual tenho que falar
6 Faço apenas pequenos comentários em conversas ou discussões
Efeitos na emoção
7 A minha fala varia muito e não consigo prever como irá sair
8 Minhas dificuldades de fala pioram quando estou triste ou com raiva
9 O meu humor afeta como eu interajo com os outros e como eu me comunico
10 Eu me preocupo com minhas dificuldades de fala
Efeitos em diferentes pessoas
11 Eu sou tratado de uma forma diferente quando percebem minha dificuldade de fala
12 É difícil me comunicar com pessoas da minha família
13 É difícil me comunicar com parentes e amigos
14 É difícil me comunicar com pessoas que não conheço
Efeitos nas diferentes situações
15 É difícil falar com uma ou duas pessoas em casa
16 É difícil falar ao telefone
17 É difícil falar em um grupo de pessoas que eu não conheço
Minhas dificuldade de comunicação prejudicam minhas possibilidades de..
18 Expressar as necessidades básicas (chamar atenção, expressar sentimentos..)
19 Participar de reuniões sociais com parentes e amigos como eu gostaria
20 Participar no trabalho e em estudos como eu gostaria
21 Expressar minha personalidade como eu gostaria
O que você acha que contribui pra as mudanças em sua comunicação?
22 As próprias dificuldades de fala
23 Sinto cansaço para falar e isso contribui para minha dificuldade de fala
24 Dificuldades físicas
Como minha comunicação está alterada?
25 Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil
26 Eu me comunico como eu gostaria, mas os outros completam minhas frases e tentam me ajudar
27 Eu tenho que pedir ajuda a outros para ser capaz de me comunicar como eu gostaria
28 Eu não me comunico como eu gostaria
Como você percebe mudanças e a possibilidade de mudar seu jeito de falar?
29 Eu acho que minha fala pode mudar
30 Eu falo para os outros que tenho um problema de fala/comunicação
31 Eu repito de outro jeito quando as pessoas não me entendem
32 Eu paro e descanso um pouco, quando noto que não estou sendo compreendido
33 Eu nem falo se acho que vai ser difícil das pessoas me entenderem

Tabela 1. Valores de Concordância dos Itens pela Análise do IVC e Média do coeficiente de validade de conteúdo (CVC) de cada um dos itens do questionário

Itens	Avaliação dos juizes					Média IVC	Média CVC
	J1	J2	J3	J4	J5		
VCD1 Eu fico sem ar quando eu falo	4	4	3	4	4	1.0	0,89968
VCD2 Eu tenho a voz rouca	4	4	4	3	4	1.0	0,89968
VCD3 Minha fala é lenta	4	4	4	4	4	1.0	0,766347
VCD4 Minha fala é arrastada	4	3	4	3	4	1.0	0,733013
VCD5 Algumas vezes, eu tenho que repetir o que eu falo porque as pessoas não me entendem	4	4	4	4	4	1.0	0,966347
VCD6 Tenho dificuldade em achar as palavras para falar	4	1	1	1	4	0.40	0,79968
VCD7 Minha fala é simples (frases curtas, gramáticas simples)	4	2	3	3	2	0.60	0,59968
VCD8 Tenho que pensar no que estou falando e como estou dizendo enquanto falo	4	3	2	2	3	0.60	0,766347
VCD9 Demoro para compreender uma informação nova	4	1	1	1	4	0.40	0,666347
VCD10 Nem sempre compreendo o que as pessoas me dizem	4	1	1	1	4	0.40	0,59968
VCD11 Eu raramente começo uma conversa	4	4	2	4	3	0.80	0,933013
VCD12 Eu evito discussões ou conversas profundas ou complicadas	4	2	2	4	3	0.60	0,633013
VCD13 Eu evito situações nas quais tenho que falar	4	4	3	4	4	1.0	0,933013
VCD14 Faço apenas pequenos comentários em conversas ou discussões	4	3	3	4	4	1.0	0,866347
VCD15 Não consigo me concentrar o suficiente para acompanhar o que as pessoas dizem	4	1	1	1	4	0.40	0,59968
VCD16 O modo de me comunicar varia de forma imprevisível	4	4	2	3	4	0.80	0,833013
VCD17 Minhas dificuldades de fala pioram quando estou triste ou com raiva	4	4	3	4	4	1.0	0,99968
VCD18 Minhas dificuldades de fala afetam negativamente minha auto-imagem	4	3	3	4	4	1.0	0,79968
VCD19 Meu humor afeta como eu interajo com os outros e como eu me comunico	4	4	1	4	4	0.80	0,89968
VCD20 Eu me preocupo com minhas dificuldades de fala	4	4	4	4	4	1.0	0,99968

VCD21 Eu sou tratado de um modo diferente pelas pessoas com quem me comunico	4	3	4	4	4	1.0	0,866347
VCD22 É difícil me comunicar com pessoas da minha família	4	4	3	4	4	1.0	0,933013
VCD23 É difícil me comunicar com parentes e amigos	4	1	3	4	4	0.80	0,933013
<del>VCD24 É difícil me comunicar com pessoas que eu conheço, no trabalho no comércio, lojas, padaria...</del>	4	3	4	4	4	1.0	0,766347
VCD25 É difícil me comunicar com pessoas que eu não conheço	4	2	4	4	4	0.80	0,933013
VCD26 É difícil falar com uma ou duas pessoas em casa	4	4	2	4	4	0.80	0,89968
<del>VCD27 É difícil falar quando os amigos me visitam</del>	4	2	2	4	4	0.60	0,79968
VCD28 É difícil falar ao telefone	4	4	4	4	4	1.0	0,99968
VCD29 É difícil falar em um grupo de pessoas que eu não conheço	4	4	4	4	4	1.0	0,99968
<del>VCD30 É difícil falar sobre questões emocionais</del>	4	3	1	4	4	0.80	0,79968
VCD31 É difícil expressar as necessidades básicas (chamar atenção, expressar sentimentos)	4	4	4	4	4	1.0	0,866347
<del>VCD32 É difícil exercer meu papel como membro da família como eu gostaria</del>	4	2	1	4	4	0.60	0,766347
VCD33 É difícil participar de reuniões sociais com parentes e amigos como eu gostaria	4	4	3	4	4	1.0	0,866347
VCD34 É difícil participar no trabalho e em estudos como eu gostaria	4	3	4	4	4	1.0	0,866347
VCD35 Expressar minha personalidade como eu gostaria	4	3	4	4	4	1.0	0,866347
VCD36 As próprias dificuldades de fala contribuem para mudanças em minha comunicação	4	4	2	4	4	0.80	0,89968
<del>VCD37 Dificuldades com a linguagem (compreender e expressar ideias)</del>	4	4	2	4	4	0.80	0,69968
<del>VCD38 Tenho dificuldade de pensar, lembrar e em concentrar</del>	4	1	1	2	4	0.40	0,666347
VCD39 Sinto cansaço para falar e isso contribui para minha dificuldade de fala	4	1	1	1	4	0.40	0,89968
VCD40 Dificuldades físicas	4	4	3	4	4	1.0	0,833013
VCD41 Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil	4	4	2	4	4	0.80	0,89968
VCD42 Eu me comunico como eu gostaria, mas os outros completam minhas frases e tentam me ajudar	4	4	3	4	4	1.0	0,966347

VCD43 Eu tenho que pedir ajuda a outros para ser capaz de me comunicar como eu gostaria	4	4	3	4	4	1.0	0,99968
VCD44 Eu não me comunico como eu gostaria	4	4	4	4	4	1.0	0,99968
<del>VCD45 Eu me comunico como eu gostaria, mas não o quanto eu gostaria</del>	4	4	4	4	4	1.0	0,733013

#### 4 ARTIGO 2 – VALIDAÇÃO DA CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA

O artigo 2 apresenta a validação da consistência interna, com aplicação da Teoria de Resposta ao Item, do Questionário Vivendo com Disartria (VcD) para o português brasileiro. Ele será submetido ao Journal of Voice, revista A2 do Qualis Referência.

##### RESUMO

**Objetivo:** apresentar a evidência de validade baseada na consistência interna do VcD, com a aplicação da Teoria de Resposta ao Item (TRI). **Métodos:** É um estudo multicêntrico, de validação, observacional transversal. Utilizou dados de 268 indivíduos, sendo 126 pessoas com diagnósticos neurológicos e 142 pessoas sem diagnóstico. Para as etapas de evidências de validade, realizou-se as seguintes análises: Alfa de Cronbach, Análise Fatorial Exploratória (AFE), Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Teoria de Resposta ao Item (TRI). O estudo prosseguiu em duas etapas. **Resultados:** A primeira etapa demonstrou uma boa consistência interna do instrumento, a partir de coeficiente Alfa de Cronbach. Realizou-se a AFE e os testes indicaram amostra adequada, teste de esfericidade de Bartlett significativo. O teste Measure of Sample Adequacy (MSA) e todos os itens apresentaram pontuação acima do preconizado. A AFE não eliminou nenhum item e apontou a estrutura fatorial de um único fator. Realizou-se a AFC unifatorial, onde foram excluídos seis itens dos trinta e três, sendo eles os itens 05,12,18,19,22 e 25, confirmando estrutura fatorial de 27 itens. A segunda etapa do estudo foi a realização da Teoria de Resposta ao Item (TRI), observou-se os itens com maiores valores de dificuldade (b) e discriminação (a), além de a partir das curvas características dos itens (CCIs), viu-se que os itens são politômicos. **Discussão:** Observou-se que os itens VcD5 (Eu evito situações ao qual tenho que falar), VcD12 (É difícil me comunicar com pessoas da minha família), VcD18 (Expressar as necessidades básicas, chamar atenção, expressar sentimentos..), VcD19 (Participar de reuniões sociais com parentes e amigos como eu gostaria), VcD22 (As próprias dificuldades de fala) e VcD25 (Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil) apresentaram valores abaixo do preconizado por isto foram excluídos na AFC. **Conclusão:** O VcD apresenta evidências de validade adequadas com base na estrutura interna. A versão atual do instrumento é composta por 27 itens referentes a um único fator, itens politômicos, com escala Likert de seis opções como chaves de respostas.

Descritores: Estudos de validação; Inventários e Questionários; Autoavaliação; Disartria; Qualidade de vida.

### **ABSTRACT**

Objective: to present evidence of validity based on the internal consistency of the VcD, with the application of Item Response Theory (IRT). Methods: It is a multicenter, validation, cross-sectional observational study. used data from 269 individuals, 127 people with a neurological diagnosis and 142 people without a diagnosis. Results: For the validity evidence stages, the following analyzes were carried out: Cronbach's Alpha, Exploratory Factor Analysis (AFE), Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Item Response Theory (IRT). The study was completed in two stages. The first stage demonstrated good internal consistency of the instrument, based on the Cronbach's Alpha coefficient. The EFA was performed and the tests indicated an adequate sample, significant Bartlett's sphericity test. The Measure of Sample Adequacy (MSA) test and all items obtained a score above the recommended level. Discussion: The EFA did not eliminate any item and indicated the factorial structure of a single factor. A single-factor CFA was carried out, where six items out of the thirty-three were excluded, namely items 05,12,18,19,22 and 25, confirming the factorial structure of 27 items. The second stage of the study was to carry out the Item Response Theory (IRT), the items with the highest difficulty (b) and discrimination (a) values were observed, in addition to the item characteristic curves (ICCs), It was seen that the items are polytomous. Conclusion: The VcD presents adequate validity evidence based on the internal structure. The current version of the instrument consists of twenty-seven questions referring to a single, polytomous factor, with a Likert scale of six options as answer keys.

Descriptors: Validation studies; Inventories and Questionnaires; Self-evaluation; dysarthria; Quality of life.

## 4.1 INTRODUÇÃO

A saúde é entendida como estratégia fundamental que impulsiona o desenvolvimento social, econômico e pessoal, e um parâmetro para a determinação da qualidade de vida. A saúde não é um objetivo em si, mas um recurso essencial para a vida cotidiana (1). Logo, a importância da comunicação para socializar, trabalhar, e sentir-se produtivo são considerados importantes para a saúde e qualidade de vida.

Qualidade de Vida abrange a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, padrões e preocupações (Organização Mundial da Saúde, 1998). A qualidade de vida é mensurada, na maior parte das vezes, a partir da autoavaliação do indivíduo sobre sua condição pessoal nas diferentes esferas vinculadas a sua vida. Sabe-se que esse construto é integrado por diversas dimensões, mais especificamente à área física, psicológica, relacionamento social e ambiente. Vale destacar que a comunicação e a voz pode ser considerado um dos domínios que impactam na qualidade de vida, devido o seu papel crucial na vida em sociedade e no exercício laboral para diversas profissões (2).

Disartria é relacionada aos prejuízos de fala e voz consecutivos a lesões periféricas e centrais do sistema nervoso (3). O prejuízo na qualidade de vida pode ser irremediável quando a pessoa possui doenças principalmente progressivas e irreversíveis. É o caso de pessoas com disartria, a interfência direta na habilidade comunicativa do indivíduo facilita comportamentos de isolamento do convívio social, afetando diretamente a qualidade de vida. Diante disto, surge estudos (4) com o interesse de avaliar o impacto da disartria na qualidade de vida.

Dentro desta temática, existe o Questionário Vivendo com Disartria (VcD), elaborado pelo Instituto Vardal, traduzido para o Português Brasileiro e adaptado culturalmente por Behlau e Padovani (5). O VcD tem o objetivo de avaliar a percepção do impacto da qualidade de vida em decorrência das dificuldades de fala de indivíduos com disartria, ou seja, como os sujeitos percebem a si mesmos e as suas dificuldades de fala. Esse questionário passou pela validação de conteúdo, onde reduziu o número de itens e manteve a chave de resposta em escala Likert do questionário.

O processo de validação de testes é de suma importância para identificar

se o questionário avalia exatamente o que se propõe a avaliar, e no caso do VcD, se a qualidade de vida em pacientes com disartria pode ser avaliada com a utilização deste questionário.

Assim, entendeu a necessidade do VcD seguir as recomendações do *Standards for Educational and Psychological Testing* – SEPT (6) e do *COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments* – COSMIN (7).

Os principais passos do *SEPT* são a evidência de validade baseada na consistência interna onde realiza-se a análise fatorial confirmatória (AFC). Logo em seguida, seguirá a Teoria de Resposta ao Item (TRI) para investigação dos traços latentes dos parâmetros, o traço latente é a habilidade avaliada, ou seja, experiências comunicativas de pessoas que gaguejam. Em seguida a evidência de validade baseada na relação com outras variáveis, verifica-se o quanto as relações entre o instrumento e outras variáveis externas são consistentes com o desfecho. Em seguida a Confiabilidade/Precisão, será calculado o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) ou índice de Kappa para verificar a concordância interavaliadores e intravaliador. A consistência interna é obtida por meio dos valores do alpha de Cronbach, erro de mensuração, correlação item-total e correlação interitens. Por fim, a acurácia: para obtenção dos indicadores sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo e razão de verossimilhança positiva e negativa, o resultado do teste será comparado ao resultado de outro teste considerado padrão de referência.

De acordo com o COSMIN a qualidade de um instrumento de avaliação da qualidade de vida é avaliada por três domínios: confiabilidade, validade e responsividade. No entanto, observou-se que os domínios mais estudados para avaliar a qualidade metodológica desses instrumentos são: confiabilidade e validade (7).

O conceito de *guideline* foi apresentado pela primeira vez em 1990, por Field e Lohr, são recomendações desenvolvidas de forma sistemática, com o objetivo de auxiliar profissionais e pacientes na tomada de decisão em relação à alternativa mais adequada para o cuidado de sua saúde em circunstâncias clínicas específicas.

A próxima etapa a ser seguida é a evidência de validade baseada na consistência interna.

Essa etapa da validação foca no grau de relação entre os itens e o desfecho a partir da aplicação do teste em uma amostra da população-alvo. Deve-se realizar a análise fatorial confirmatória (AFC) caso as dimensões internas do instrumento estejam teoricamente definidas pelos autores. Uma outra possibilidade é a análise fatorial exploratória (AFE), com posterior AFC para validar o modelo encontrado, se os autores necessitam explorar a possibilidade de reduzir itens e a existência de diferentes dimensões do teste. Nessa fase, pode ainda investigar os traços latentes caso o pesquisador siga a Teoria de Resposta ao Item (8).

A aplicação de métodos mais contemporâneos para validação e avaliação das medidas psicométricas, como a TRI, nos testes da área de voz, foi sugerida previamente, após estudo sobre análise do processo de validação e avaliação psicométrica de protocolos de autoavaliação vocal, em que foram identificados problemas no desenvolvimento e déficits nas propriedades psicométricas desses instrumentos (9).

A busca por essa nova perspectiva de avaliação psicométrica tem representado uma tendência na área. Estudos internacionais (10) iniciaram a aplicação da TRI em protocolos da área de voz previamente validados com base na TCT e descreveram sua contribuição no âmbito clínico e de pesquisas.

## 4.2 MÉTODOS

É um estudo multicêntrico, de validação, observacional transversal. Seguiu os termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi avaliado e aprovado por todos os Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) das instituições de ensino superior envolvidas (protocolo nº 1885; 5.946887 e 6.024.875).

### **Amostra**

Participaram deste estudo 268 indivíduos, sendo 126 pessoas com diagnósticos neurológicos e 142 pessoas neurotípicas. O valor amostral obedeceu a proporção tradicionalmente recomendada pela literatura de, pelo menos, oito participantes por item ou pergunta para realização da Análise fatorial exploratória (11).

Os critérios de elegibilidade para participação na pesquisa foram voluntários de ambos os sexos, da faixa de idade compreendida entre adulto e idoso que foram divididos em dois grupos: com disartria (GCD) e sem disartria (GSD). Os critérios de elegibilidade para o GCD foram: ter diagnóstico médico de doença do sistema nervoso realizado por um neurologista clínico, estar estável em suas medicações específicas, nos casos de Doença de Parkinson, Acidente Vascular Encefálico, Esclerose Lateral Amiotrófica e *Miastenia Gravis*, e sem efeito de toxina botulínica, nos casos das distonias laringeas.

O critério para o GSD foi adultos/idosos com ausência de qualquer diagnóstico neurológico ou psiquiátrico anterior. Ambos os grupos deveriam ser compostos por pessoas com condições cognitivas de compreensão para resposta ao questionário de autoavaliação, verificando se os sujeitos são institucionalizados, são responsáveis por seu autocuidado e se estão aptos a responder questões de identificação, tempo, sinais e sintomas das doenças compatíveis com os dados de prontuário e/ou confirmados por seus acompanhantes. Foram excluídos os tabagistas, pessoas que fizessem uso profissional da voz, com antecedentes psiquiátricos, deficiência visual ou auditiva grave.

Pode-se ver as características da amostra quanto a idade, dados socioeconômicos e demográficos, conforme disposto na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra do GCD e GSD

Variáveis	GCD		GSD	
	N	%	N	%
<b>Sexo</b>				
feminino	69	55,12 %	97	68,31%
masculino	57	44,88%	45	31,69%
<b>Idade</b>				
Entre 18 e 25 anos	5	3,94%	23	16,2%
Entre 26 e 45 anos	23	18,11%	76	53,52%
Entre 46 e 65 anos	51	40,16%	29	20,42%
Entre 66 e 95 anos	47	37,79%	14	9,86%

Fonte: Holanda, 2023

Todos os 126 participantes do GCD tinham diagnósticos neurológicos, sendo maior parte com Esclerose Lateral Amiotrófica (n=42; 33,33%), Parkinson (n=36, 28,57%), Distonia Laringea (n=13; 10,32%), Miastenia Gravis (n=9; 7,14%), Traumatismo Cranioencefalico (n=7, 5,55%), Ataxia Espinocerebelar tipo 3 (n=6; 4,76%), Acidente Vascular Encefalico (n=3; 2,38%), Epilepsia (n=3; 2,38%), Ataxia de Friedreich (n=2; 1,59%), Neuromielite Crônica (n=1, 0,79%), Encefalite Aguda (n=1, 0,79%), Distrofia Muscular de Duchenne (n=1, 0,79%), Distonia Mioitônica de Steinert (n=1, 0,79%), Ataxia Espinocerebelar tipo 1 – SCA1 (n=1, 0,79%).

## Materiais

Coletou-se informações relativa aos dados pessoais a partir do questionário de caracterização da amostra, o Mini Mental e o Questionário Vivendo com Disartria (VcD).

O questionário de caracterização da amostra continha dados como nome, idade, diagnóstico, medicação utilizada, tempo da doença e presença/ausência de queixa de comunicação.

O Mini mental foi utilizado para cumprir com o critério de elegibilidade de

preservação da integridade cognitiva. O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), elaborado por Folstein et al (1975), é um dos testes mais empregados e mais estudados em todo o mundo. Usado isoladamente ou incorporado a instrumentos mais amplos, permite a avaliação da função cognitiva e rastreamento de quadros demenciais. O Mini Exame do Estado Mental é o teste mais utilizado para avaliar a função cognitiva por ser rápido, de fácil aplicação, não requerendo material específico.

Deve ser utilizado como instrumento de rastreamento não substituindo uma avaliação mais detalhada, pois, apesar de avaliar vários domínios (orientação espacial, temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão, escrita e cópia de desenho), não serve como teste diagnóstico, mas sim para indicar funções que precisam ser investigadas. É um dos poucos testes validados e adaptados para a população brasileira. Seu uso se dá no teste de rastreamento e avaliação rápida da função cognitiva. O escore foi medido por escolaridade, 20 pontos para analfabetos, 25 pontos para indivíduos com um a quatro anos de estudo, 26,5 pontos para indivíduos com cinco a oito anos de estudo, 28 pontos para aqueles com 9 a 11 anos de estudo, 29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo. Todos os participantes deste estudo obtiveram desempenho acima da nota de corte.

O VcD foi traduzido e adaptado culturalmente para o português brasileiro (5), do original "Living with Dysarthria" (12). Este estudo utilizou a versão com a validação de conteúdo (13).

Esse questionário tem como objetivo avaliar a percepção do impacto da qualidade de vida em decorrência das dificuldades de fala de indivíduos com disartria, ou seja, como os sujeitos percebem a si mesmos e as suas dificuldades de fala. Essa versão é composta por 33 itens divididos em 10 seções. Cada item tem uma chave de resposta em escala Likert de 1 até 6, que varia de (1) "discordo totalmente" a (6) "concordo totalmente". O escore total do questionário é calculado por meio do somatório simples da pontuação assinalada em cada afirmativa.

### **Procedimentos da coleta de dados**

Com a carta de anuência aprovada em todas as IES, iniciou-se a coleta com os indivíduos que faziam acompanhamento neurológico. Na sequência,

todos os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa receberam informações sobre o objetivo do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias para que uma ficasse com o voluntário e a outra devolvida assinada ao responsável pela pesquisa. Em seguida, foi realizada a aplicação do questionário de caracterização, Questionário Vivendo com Disartria (VcD) e do Mini-mental.

### **Análise dos dados**

Os dados coletados a partir dos instrumentos foram categorizados e alocados em um banco de dados digital, para posterior análise estatística por meio do software Statistical Package for the Social Science (SPSS, versão 20) e R Studio e JASP para análise fatorial.

Após isso foram empregados modelos estatísticos, como alfa de Cronbach; Análise Fatorial Exploratória; Análise Fatorial Confirmatória e Teoria de Resposta ao Item, Full da TRI, que são melhor descritos a seguir.

A consistência interna indica se todas as subpartes de um instrumento medem a mesma característica (14). Dessa forma, foi realizada uma análise da consistência interna da VcD, observando sua coerência, definida pela continuidade das respostas. Para isto, utilizou-se o coeficiente de correlação alfa de Cronbach.

A confiabilidade do Coeficiente alfa de Cronbach normalmente varia entre 0 e 1 (15). Este método calcula o escore e as correlações entre os escores de cada item total. No escore total, seus valores podem variar entre 0 e 1, onde são considerados de aceitáveis a excelentes os valores entre 0,70 e 0,90, nas correlações entre os escores de cada item (correlação item-total), são considerados satisfatórios valores entre 0,3 e 0,8. Essas medidas fornecem informações de cada item de forma individual, e respaldam a decisão de eliminação dos itens que não se correlacionam com os demais na escala, que auxilia no aumento da confiabilidade (16).

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise Fatorial Confirmatória (AFC) possuem a finalidade de verificar e confirmar a estrutura fatorial do instrumento em relação à distribuição e agrupamento dos itens diante da população estudada (17).

O método de rotação escolhido para gerar a AFE foi o Varimax. O Factor

possibilitou verificar a fatorabilidade e adequação da escala por meio do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO; esperado  $> 0,7$ ) e do teste de esfericidade de Bartlett (esperado  $p < 0,05$ ). O Factor também sugere a quantidade de fatores por meio de análise paralela e produz indicadores para aferição de adequação da unidimensionalidade da escala; a saber: Unidimensional Congruence (Unico; esperado acima de 0,95), Explained Common Variance (ECV; esperado acima de 0,85) e o Mean of Item Residual Absolut Loadings (Mireal; esperado inferior a 0,30). Além disso, por meio do software também foi possível verificar a necessidade de exclusão de itens para a viabilização do ajuste do modelo exploratório. O Factor também permitiu conferir o ajuste dos dados por meio do Nonnormed Fit Index (NNFI) e do Comparative Fit Index (CFI). São aceitáveis valores acima de 0,90 para ambos (18).

Considerando os resultados obtidos na AFE, a análise fatorial confirmatória foi realizada por meio do programa computadorizado de modelagem de equação estrutural JASP, a fim de verificar as evidências de validade de construto do VcD.

Desenvolveu-se então a análise fatorial confirmatória por meio do Modelo de Equações Estruturais (MEE), do inglês Structural Equation Modeling (SEM). Esta técnica é considerada um modelo de mensuração, que avalia a relação entre variáveis observadas e variáveis latentes, testando-se a hipótese de aderência dos itens a cada fator, gerando informação sobre a probabilidade em que os dados se conformam com o modelo (19,20).

O MEE oferece diversos recursos de análise de adequação da estrutura fatorial que não estão disponíveis na AFE. Possibilita a avaliação da invariância da estrutura e dos parâmetros do instrumento simultaneamente em diferentes grupos, além de apresentar a relação entre os erros de medidas, estabelecendo novas relações e ajustes entre as variáveis, e de fornecer uma estrutura de análise para avaliar a correspondência de modelos entre grupos distintos, caso necessário (21).

Na sequência, foi realizada a TRI, considerando o modelo de resposta gradual, proposto por Samejima (22).

Uma das principais suposições deste modelo é que as categorias de resposta de um item podem ser reagrupadas caso o parâmetro  $a$  indique pouca ou excessiva discriminação, ou seja, apresente valores menores do que 0,70 ou

maiores do que 4,0. No modelo de resposta gradual, a Curva Característica do item (CCI) apresenta simultaneamente todas as curvas correspondentes à probabilidade de resposta afirmativa a cada uma das categorias.

Os dois parâmetros que se relacionam com o item neste modelo, são: o Parâmetro de discriminação (“a”): refere-se à capacidade do item de discriminar sujeitos com magnitudes próximas ao traço latente, determinando assim, a qualidade do item (23). Nesse parâmetro, quanto maior o seu valor, melhor é considerado o item, e a discriminação dos sujeitos para com o item em seus diferentes níveis de traço latente é considerado mais satisfatório. Esse parâmetro possui os seguintes valores de referência: nenhuma discriminação 0,0; muito baixa 0,01 – 0,34; baixa 0,35 – 0,64; moderada 0,65 – 1,34; alta 1,35 – 1,69 e muito alta > 1,70 (24). O parâmetro de dificuldade (“b”): refere-se à probabilidade de um indivíduo comum definido com nível do traço latente escolher uma determinada categoria de resposta. Esse parâmetro possui os seguintes valores de referência: menores que -1,28 extremamente fáceis; -1,28 – -0,52 fáceis; -0,52 – 0,52 medianos; 0,52 – 1,28 difíceis e valores maiores que 1,28 extremamente difíceis (23). No modelo de resposta gradual, a curva característica do item (CCI) apresenta simultaneamente todas as curvas correspondentes à probabilidade de resposta afirmativa a cada uma das categorias (25).

## Resultados

Os resultados foram apresentados a partir da sequência das seguintes análises psicométricas: Análise de Confiabilidade, Análise Fatorial Exploratória (AFE), Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Teoria de Resposta ao Item (TRI) do VcD.

A consistência interna do VcD foi avaliada a partir do coeficiente Alfa de Cronbach, que apresentou índice 0,971, que caracteriza uma boa estrutura interna, visto que está acima do mínimo preconizado de 0,70 (26).

Tabela 2 – Coeficiente de Alfa de Cronbach

<b>Estimativa</b>	<b>Cronbach's <math>\alpha</math></b>
Ponto estimado	0.971
95% CI lower bound	0.966

95% CI upper bound

0.976

---

 Fonte: Holanda (2023).

Foi realizada AFE pelo método de máxima verossimilhança (*maximum likelihood*). Os testes de adequação do banco de dados indicaram que a amostra está adequada KMO = 0,961, além do teste de esfericidade de Bartlett que foi significativo [ $\chi^2$  (528) = 8377,751; p-valor < 0,001]. Também foi realizado o teste Measure of Sample Adequacy (MSA) para verificar a adequação dos itens. Observa-se que todos os itens apresentaram pontuação acima de 0,90, maior do que o mínimo preconizado de 0,50, portanto nenhum item foi retirado a partir da AFE.

A estrutura fatorial indicada pela AFE apontou a existência de um único fator com valor próprio de 18,919, com variância explicada de 56,1%. Atende marginalmente o valor preconizado (16) que indica que a variância explicada deve ser de pelo menos 60%. Essa estrutura unifatorial foi confirmada pelos critérios de Kaiser – valor próprio superior a 1, Cattell – variância explicada única e Horn – da análise paralela.

Tabela 3 – Características fatoriais

	<b>Valores componentes dados reais</b>	<b>Variação de proporção</b>
Fator 1	18,919	0,561

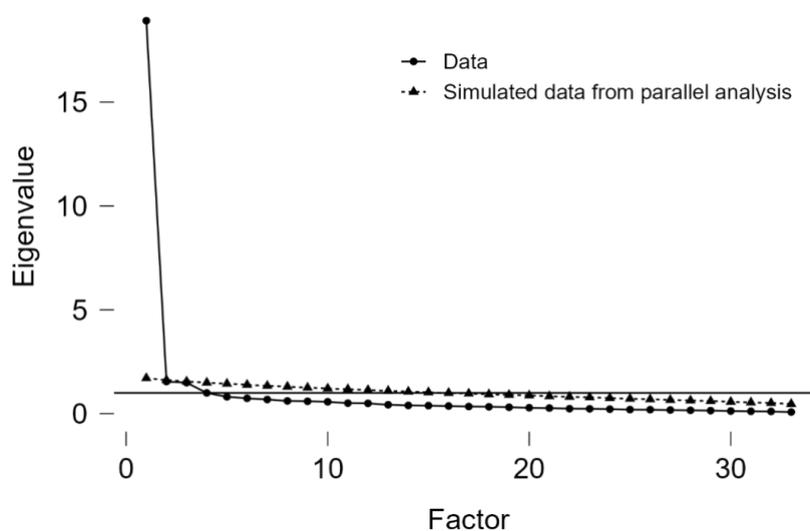
---

 Fonte: Holanda (2023).

Critério de Cattell ou do Screeplot – consiste na observação do gráfico que representa os *eigenvalues*. Ao se analisar o gráfico, é possível observar o número de fatores que apresentam os maiores *eigenvalues*, sendo estes os responsáveis por uma maior variância explicada. Seleciona-se então os fatores acima do ponto, também chamado cotovelo do gráfico, em que os autovalores se encontram acima de 1. Abaixo deste ponto, há uma tendência descendente linear, de unificação desses parâmetros.

De acordo com o gráfico screeplot, representado na figura 1, o número de fatores apontado é de um, pois explica que o número de fatores é definido de acordo com a quantidade de pontos que se localizam acima do “cotovelo”, ou seja, antes da variância se tornar unificada (Cattell).

Figura 1. Gráfico de escarpa (screeplot) – VcD



De acordo com a tabela 4, todos os itens apresentaram carga fatorial superior a 0,500 em um mesmo fator, sendo todos mantidos na AFE. Assim, procedeu-se com a realização da AFC unifatorial.

Tabela 4 – Cargas fatoriais do VcD

Item	Fator 1	Singularidade
VcD28	0,855	0,269
VcD29	0,854	0,271
VcD5	0,837	0,299
VcD49	0,836	0,302
VcD35	0,832	0,308
VcD33	0,817	0,333
VcD36	0,808	0,348
VcD20	0,796	0,366
VcD50	0,793	0,372
VcD25	0,790	0,376
VcD23	0,777	0,396
VcD46	0,775	0,399
VcD39	0,770	0,407
VcD13	0,765	0,415
VcD19	0,761	0,422
VcD34	0,759	0,424
VcD44	0,753	0,432
VcD31	0,746	0,443
VcD17	0,742	0,450
VcD41	0,737	0,457
VcD47	0,736	0,458
VcD42	0,733	0,463
VcD48	0,730	0,467
VcD14	0,711	0,495
VcD43	0,710	0,496

VcD11	0,708	0,499
VcD16	0,698	0,513
VcD26	0,683	0,534
VcD22	0,668	0,554
VcD1	0,664	0,559
VcD21	0,604	0,636
VcD40	0,591	0,650
VcD2	0,550	0,697

Fonte: Holanda (2023).

A correspondência entre AFC e os dados são avaliados com estatísticas de ajuste diferentes: Estatística de qualidade de ajustado qui-quadrado ( $\chi^2$ ), qui-quadrado normalizado ( $\chi^2 /$  graus de liberdade), raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA), índice de ajuste comparativo (CFI) e índice de validação cruzada esperado (ECVI). Um ajuste geral muito bom do modelo é verificado por um Qui-quadrado normalizado menor que 2 e um RMSEA não maior que 0,05 e valores de CFI superiores a 0,90. No entanto, os valores da norma Qui-quadrado inferior a 5 e um RMSEA não superior a 0,08 mostram ajuste de modelo razoável e aceitável.

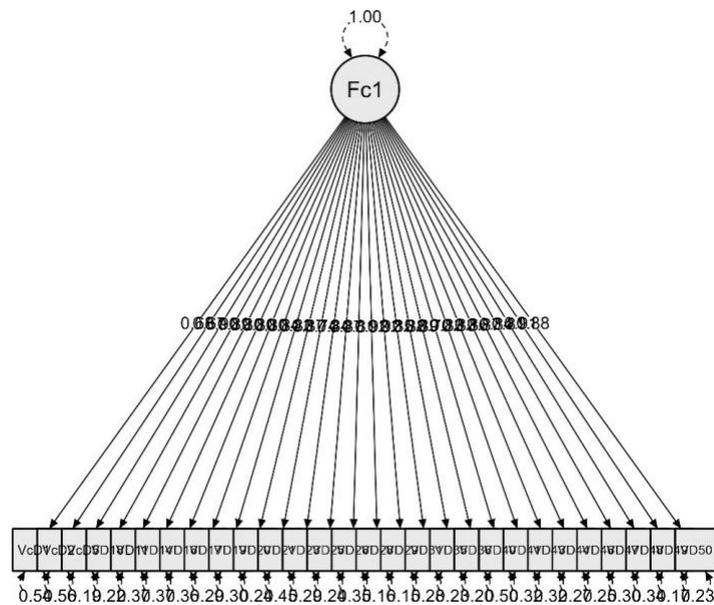
O modelo unifatorial, no qual foram incluídos todos os itens em um único fator, apresentou os seguintes índices de ajuste:  $\chi^2 = 566,833$ ;  $df = 350$ ,  $p = < 0,001$ ,  $CFI = 0,998$ ,  $TLI = 0,998$  e  $NFI = 0,995$ ,  $RMSEA = 0,048$ ,  $RMSEA\ 90\%$ ,  $CI\ lower\ bound = 0,041$  e  $RMSEA\ 90\%\ CI\ upper\ bound = 0,055$ .

Na AFC foram excluídos seis itens dos trinta e três, sendo eles os itens 05,12,18,19,22 e 25. Com isto, a estrutura fatorial confirmada é de 27 itens.

Para análise confirmatória o MEE pode ser aplicado tanto na estimação, utilizando-se a análise de regressão, quanto na mensuração, por meio da análise fatorial. Os modelos de equações estruturais são, na maioria das vezes, visualizados por um diagrama de trajetórias/caminhos, e também podem ser representados em um conjunto de equações matriciais (27).

Dessa forma, com base na análise de confiabilidade, AFE e AFC, evidenciou-se uma estrutura com um fator com 27 itens para a versão do VcD em português brasileiro, conforme pode ser visto na Figura 2 e Tabela 5. Na figura 2 é apresentado o diagrama de caminhos para a estrutura unifatorial.

Figura 2. Diagrama de caminhos para o VcD



Na tabela 5, é possível observar os resultados da AFC, a estimativa de cada item e seus intervalos de confiança.

Tabela 5 – Estimativa de cada item e seus intervalos de confiança 95%

Item	Símbolo	Média	Desvio padrão	p
VcD1	$\lambda_{11}$	0.681	0.681	< .001
VcD2	$\lambda_{12}$	0.665	0.665	< .001
VcD3	$\lambda_{13}$	0.899	0.899	< .001
VcD4	$\lambda_{14}$	0.886	0.886	< .001
VcD5	$\lambda_{15}$	0.795	0.795	< .001
VcD6	$\lambda_{16}$	0.796	0.796	< .001
VcD7	$\lambda_{17}$	0.798	0.798	< .001
VcD8	$\lambda_{18}$	0.841	0.841	< .001
VcD9	$\lambda_{19}$	0.834	0.834	< .001
VcD10	$\lambda_{110}$	0.873	0.873	< .001
VcD11	$\lambda_{111}$	0.742	0.742	< .001
VcD12	$\lambda_{112}$	0.844	0.844	< .001
VcD13	$\lambda_{113}$	0.875	0.875	< .001
VcD14	$\lambda_{114}$	0.808	0.808	< .001
VcD15	$\lambda_{115}$	0.919	0.919	< .001
VcD16	$\lambda_{116}$	0.921	0.921	< .001
VcD17	$\lambda_{117}$	0.849	0.849	< .001
VcD18	$\lambda_{118}$	0.875	0.875	< .001
VcD19	$\lambda_{119}$	0.895	0.895	< .001
VcD20	$\lambda_{120}$	0.705	0.705	< .001
VcD21	$\lambda_{121}$	0.825	0.825	< .001

VcD22	$\lambda$ 122	0.826	0.826	< .001
VcD23	$\lambda$ 123	0.856	0.856	< .001
VcD24	$\lambda$ 124	0.868	0.868	< .001
VcD25	$\lambda$ 125	0.837	0.837	< .001
VcD26	$\lambda$ 126	0.813	0.813	< .001
VcD27	$\lambda$ 127	0.910	0.910	< .001

Fonte: A autora (2023).

Posteriormente, aplicou-se a TRI, por meio do modelo de resposta gradual 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 6.

Tabela 6. Parâmetros de discriminação (a) e dificuldade (b) para os itens do VcD

Item	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6
1. Eu fico sem ar quando falo	2.275	-3.606	0.280	0.413	0.586	1.266	1.781
2. Eu fico rouco	1.881	0.230	0.475	0.625	1.397	1.927	NA
3. Eu tenho que repetir o que eu falo porque as pessoas não entendem	4.088	0.110	0.228	0.342	0.791	1.148	NA
4. Eu raramente começo uma conversa	2.594	0.315	0.416	0.616	0.995	1.361	NA
5. Faço apenas pequenos comentários em conversas ou discussões	2.597	0.137	0.358	0.491	0.842	1.347	NA
6. O modo de me comunicar varia de forma imprevisível	2.566	0.194	0.431	0.547	0.928	1.243	NA
7. Minhas dificuldades de fala pioram quando estou triste ou com raiva	2.647	-0.070	0.135	0.242	0.615	1.110	NA
8. O meu humor afeta como eu interajo com os outros e como eu me comunico	2.884	0.154	0.367	0.501	0.872	1.356	NA
9. Eu me preocupo com minhas dificuldades de fala	3.596	0.103	0.261	0.349	0.712	1.074	NA
10. Eu sou tratado de modo diferente pelas pessoas com quem eu me comunico	2.715	0.766	0.904	1.087	1.445	1.850	NA
11. É difícil me comunicar com parentes e amigos	3.659	0.569	0.688	0.828	1.267	1.650	NA
12. É difícil me comunicar com pessoas que eu não conheço	3.280	0.263	0.443	0.562	0.769	1.148	NA
13. É difícil falar com uma ou duas pessoas em casa	3.302	0.808	0.955	1.146	1.533	1.902	NA
14. É difícil falar ao telefone	5.602	0.439	0.518	0.578	0.845	1.157	NA
15. É difícil falar com um grupo de pessoas que eu não conheço	5.315	0.419	0.493	0.536	0.801	1.049	NA

16. Expressar as necessidades básicas (chamar atenção, expressar sentimentos..)	4.117	0.699	0.755	0.831	1.087	1.420	NA
17. Expressar minha personalidade como eu gostaria	4.283	0.496	0.597	0.667	0.952	1.259	NA
18. Exercitar meu papel como membro da família como eu gostaria	4.201	0.350	0.420	0.473	0.760	1.005	NA
19. Dificuldades físicas	2.277	0.721	0.854	0.947	1.150	1.589	NA
20. Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil	3.441	0.471	0.554	0.644	0.859	1.234	NA
21. Eu tenho que pedir ajuda aos outros para ser capaz de me comunicar como eu gostaria	3.928	0.750	0.845	0.903	1.066	1.454	NA
22. Eu não me comunico como eu gostaria	4.045	0.537	0.642	0.716	0.940	1.114	NA
23. Eu acho que minha fala pode mudar	3.430	0.250	0.309	0.354	0.675	1.047	NA
24. Eu falo para os outros que tenho um problema de fala/comunicação	3.739	0.621	0.683	0.776	1.008	1.327	NA
25. Eu repito de outro jeito quando as pessoas não me entendem	3.050	0.412	0.468	0.523	0.912	1.313	NA
26. Eu paro e descanso um pouco, quando noto que não estou sendo compreendido	4.796	0.420	0.492	0.595	0.747	1.057	NA
27. Eu nem falo se acho que vai ser difícil das pessoas me compreenderem	3.913	0.449	0.544	0.606	0.819	0.992	NA

Legenda: NA – Não se aplica; a – Discriminação; b – Dificuldade

A tabela 6 apresenta que a discriminação (a) variou de 5.602 a 1.881. 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 VcD, a chave de resposta é composta por seis opções, cujas dificuldades são representadas: b1 (discordo totalmente), b2 (discordo bastante), b3 (discordo um pouco), b4 (concordo um pouco), b5 (concordo bastante) e b6 (concordo totalmente).

Foi possível observar que todas as cargas fatoriais foram acima de 0,7 por meio da análise fatorial full da TRI, que é o que é preconizado, com variância explicada de 78%.

Tabela 7 – Análise Full da TRI e Comunalidade ( $h^2$ )

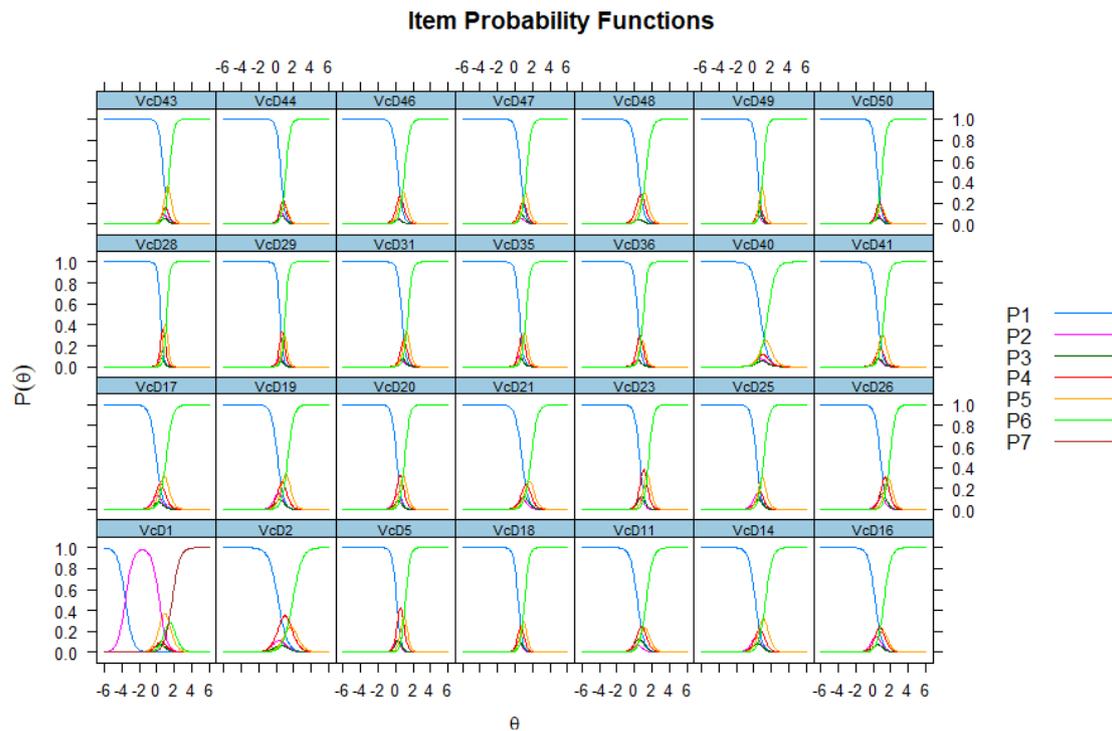
	<b>F1</b>	<b>H2</b>
VCD1	0.801	0.641

VCD2	0.742	0.550
VCD5	0.923	0.852
VCD11	0.836	0.699
VCD14	0.836	0.700
VCD16	0.833	0.694
VCD17	0.841	0.708
VCD19	0.861	0.742
VCD20	0.904	0.817
VCD21	0.847	0.718
VCD23	0.907	0.822
VCD25	0.888	0.788
VCD26	0.889	0.790
VCD28	0.957	0.915
VCD29	0.952	0.907
VCD31	0.924	0.854
VCD35	0.929	0.864
VCD36	0.927	0.859
VCD40	0.801	0.642
VCD41	0.896	0.803
VCD43	0.918	0.842
VCD44	0.922	0.850
VCD46	0.896	0.802
VCD47	0.910	0.828
VCD48	0.873	0.763
VCD49	0.942	0.888
VCD50	0.917	0.841
<b>Varição de proporção</b>		<b>0.784</b>

Fonte: A autora (2023).

A TRI também explica que o desempenho do sujeito em um item de um teste pode ser predito a partir de um conjunto de fatores ou variáveis hipotéticas, ditos aptidões ou traços latentes, identificados na TRI com a letra grega teta:  $\theta$ ; o teta sendo a causa e o desempenho o efeito. A relação entre o desempenho e os traços latentes pode ser descrita por uma equação matemática monotônica crescente, chamada de Curva Característica do Item – CCI. À medida que aumenta o teta, aumenta também a probabilidade de acertar o item, no caso do VcD quanto maior o teta, maior impacto na qualidade de vida do sujeito. O participante que obteve maior escore apresentou valor de teta (1,658) e o de menor score (0,005).

Figura 2. Curvas Características do Item para todos os itens do VcD

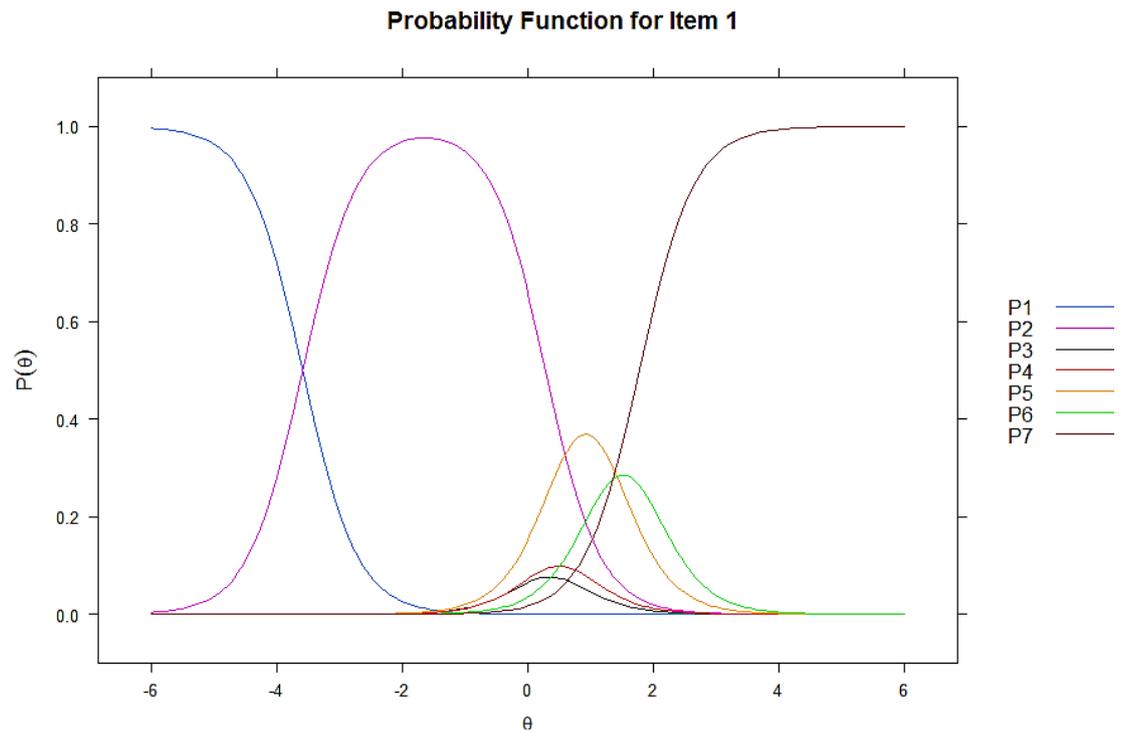


É possível observar os traços da Curva Característica do Item (CCI) para todos os itens do VcD. A estrutura dessa curva busca demonstrar quais as probabilidades de os indivíduos escolherem determinada categoria de resposta, dado o teta do sujeito que a responde.

Observou-se que grande maioria dos itens apresentam uma tendência a escolhas nas categorias “1 Discordo Totalmente” ou “6 Concordo Totalmente”, ou seja, existe maior probabilidade de ocorrência para essas respostas, pois a curva da categoria “1” engloba quase totalmente a área avaliada pela categoria “2”. Por outro lado, a “6” cobre as áreas por onde passam as categorias “3”, “4”, e “5” demonstrando, portanto, que as categorias “2, 3, 4 e 5” são pouco informativas. Este fato embasa a possibilidade de revisão dos itens e das categorias de escolha, indicando-se a dicotomização das categorias de resposta, para melhor compreensão/interpretação dos sujeitos respondentes.

O item VcD1 apresentou uma CCI confusa, não havendo muita clareza com relação ao que indicar enquanto probabilidades de escolha para as categorias.

Figura 3. . Curva Característica do Item para o VcD1



A seguir apresenta-se o VcD validado a partir da TRI, após os resultados apresentado no estudo atual, um instrumento com uma estrutura de 1 fator, com 27 itens e com chave de resposta em escala *Likert* de seis pontos.

## QUESTIONÁRIO VIVENDO COM DISARTRIA

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Cada uma das afirmações devem ser assinalada por uma das seis possibilidades:

1. Discordo totalmente
2. Discordo bastante
3. Discordo um pouco
4. Concordo um pouco
5. Concordo bastante
6. Concordo totalmente

ITEM	Discordo totalmente	Discordo bastante	Discordo um pouco	Concordo um pouco	Concordo bastante	Concordo totalmente
Eu fico sem ar quando falo	1	2	3	4	5	6
Eu fico rouco	1	2	3	4	5	6
Eu tenho que repetir o que eu falo porque as pessoas não entendem	1	2	3	4	5	6
Eu raramente começo uma conversa	1	2	3	4	5	6
Faço apenas pequenos comentários em conversas ou discussões	1	2	3	4	5	6
O modo de me comunicar varia de forma imprevisível	1	2	3	4	5	6
Minhas dificuldades de fala pioram quando estou triste ou com raiva	1	2	3	4	5	6
O meu humor afeta como eu interajo com os outros e como eu me comunico	1	2	3	4	5	6
Eu me preocupo com minhas dificuldades de fala	1	2	3	4	5	6
Eu sou tratado de modo diferente pelas pessoas com quem eu me comunico	1	2	3	4	5	6
É difícil me comunicar com parentes e amigos	1	2	3	4	5	6
É difícil me comunicar com pessoas que eu não conheço	1	2	3	4	5	6
É difícil falar com uma ou duas pessoas em casa	1	2	3	4	5	6
É difícil falar ao telefone	1	2	3	4	5	6
É difícil falar com um grupo de pessoas que eu não conheço	1	2	3	4	5	6
Expressar as necessidades básicas (chamar atenção,	1	2	3	4	5	6

expressar sentimentos..)						
Expressar minha personalidade como eu gostaria	1	2	3	4	5	6
Exercitar meu papel como membro da família como eu gostaria	1	2	3	4	5	6
Dificuldades físicas	1	2	3	4	5	6
Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil	1	2	3	4	5	6
Eu tenho que pedir ajuda aos outros para ser capaz de me comunicar como eu gostaria	1	2	3	4	5	6
Eu não me comunico como eu gostaria	1	2	3	4	5	6
Eu acho que minha fala pode mudar	1	2	3	4	5	6
Eu falo para os outros que tenho um problema de fala/comunicação	1	2	3	4	5	6
Eu repito de outro jeito quando as pessoas não me entendem	1	2	3	4	5	6
Eu paro e descanso um pouco, quando noto que não estou sendo compreendido	1	2	3	4	5	6
Eu nem falo se acho que vai ser difícil das pessoas me compreenderem	1	2	3	4	5	6

## DISCUSSÃO

A disartria é definida por um conjunto de alterações resultantes do distúrbio no controle muscular do mecanismo da fala devido lesão no sistema nervoso central ou periférico<sup>1</sup>. Pode afetar um ou mais componentes da produção oral, sendo estes a respiração, fonação, ressonância, articulação e prosódia (28).

Estudos comprovam que fica evidente que às questões ligadas às alterações na fala, em diferentes situações do dia a dia, comprometem a funcionalidade da comunicação e restringem a participação social, mesmo com familiares e amigos próximo, o que influencia no agravamento da qualidade de vida (4).

A autoavaliação da qualidade de vida apresenta características que extrapolam o significado de saúde no sentido estrito, adquirindo representatividade quanto às percepções corporais, e pode refletir não apenas a experiência de exposição à doença como também o conhecimento acerca de suas causas e consequências(29).

Assim, a validação dos protocolos de autoavaliação devem seguir todas as etapas sugeridas na literatura, a exemplo das recomendadas para a Fonoaudiologia(8). Atualmente, as características psicométricas e os processos de validação dos instrumentos da área de voz tem sido foco de pesquisas nacionais (30; 31) e internacionais (09;32), pois estudos sugerem falhas significativas seu processo de validação, desde a elaboração dos itens até a aplicabilidade dos protocolos (31; 32).

A seguir, serão discutidos os principais resultados observados no processo de análise das medidas psicométricas do VcD. Foram realizadas medidas de confiabilidade, evidências de validade com base na consistência interna, que envolveu a AFE, AFC E TRI do VcD.

Verificou-se a confiabilidade do instrumento a partir do coeficiente Alfa de Cronbach, satisfatório. O Alfa de Cronbach trata-se da medida mais utilizada para avaliação da confiabilidade (33). É um valor que reflete o grau de correlação ou covariância entre os itens de um determinado instrumento, ou seja, o quanto os itens estão vinculados entre si na aferição do mesmo construto. Valores superiores a 0,7 são considerados como satisfatórios (34), logo menor que isto

é considerado um instrumento de baixa confiabilidade. Assim, respaldam a decisão que não há necessidade de eliminar nenhum dos itens, pois todos se correlacionam com os demais e auxiliam no aumento da confiabilidade do questionário.

A estrutura fatorial indicada pela AFE do VcD apontou a existência de um único fator com (VTE)satisfatória, que atende marginalmente o valor preconizado por Hair (16), que indica que a VTE deve ser de pelo menos 60%. Isso significa dizer que, de 100%, o VcD consegue compreender 56% em questão de avaliar a qualidade de vida de pacientes com disartria. Este parâmetro indica o quão confiável é o modelo que descreve o construto observado, ou seja, as estruturas fatoriais utilizadas inicialmente, com itens politômicos, foram suficientes para explicar/representar o constructo qualidade de vida em disartria.

O VcD originalmente apresentava 10 seções, que abordaram aspectos desde a identificação de dificuldades específicas na produção da fala e voz até a interferência de questões comportamentais, sociais e ambientais. Elas eram seção 1. Problemas de comunicação relacionados principalmente à fala, 2. Problemas de comunicação relacionados principalmente à fala/cognição, 3. Problemas de comunicação relacionados principalmente ao cansaço, 4. Efeito nas emoções, 5. Efeito em diferentes pessoas, 6. Efeito em diferentes situações, 7. Minhas dificuldades de comunicação prejudicam minhas possibilidades de..., 8. O que você acha que contribui para sua dificuldade de comunicação?, 9. Como minha comunicação está alterada?, 10. Como você percebe mudanças e a possibilidade de mudar seu jeito de falar?.

A VTE diz respeito à porção de variância comum que um fator ou um conjunto de fatores consegue extrair de um conjunto de itens. Assim, quando todos os fatores juntos explicam menos de 60%, há probabilidade de haver ampla porcentagem de variância não explicada, ou seja, de resíduos na estrutura, que não representam adequadamente a amostra (18). Todos os valores referentes à medida de adequação amostral e comunalidades encontravam-se satisfatórios. Partiu-se então para a AFC.

A AFC possibilita aos pesquisadores testar estruturas fatoriais de instrumentos de medida pré-determinadas, por meio de análises multivariadas, que atendem à complexidade dos fenômenos estudados (21). Na AFC foi confirmada a estrutura unifatorial e foram excluídos seis itens dos trinta e três.

Observou-se que os itens VcD5 (Eu evito situações ao qual tenho que falar), VcD12 (É difícil me comunicar com pessoas da minha família), VcD18 (Expressar as necessidades básicas, chamar atenção, expressar sentimentos..), VcD19 (Participar de reuniões sociais com parentes e amigos como eu gostaria), VcD22 (As próprias dificuldades de fala) e VcD25 (Eu me comunico como eu gostaria, mas é difícil) apresentaram valores abaixo do preconizado por isto foram excluídos na AFC.

Essas questões estavam atendidas parcialmente em outros itens, com parte da estrutura igual e podem confundir a resposta pelo disártrico. Reduzir para questões semelhantes pode facilitar a identificação da dificuldade e seu impacto. Ainda, algumas afirmações apresentam-se vagas ou recorrentes (“As próprias dificuldades de fala”), o que também pode confundir mais que reforçar a confirmação da dificuldade.

Observou-se nos resultados da AFC, a partir do MEE que a estrutura de unifatorial para o VcD foi confirmada e estabeleceu que um fator explica melhor o instrumento, com ótimos resultados de confiabilidade, a partir do Alfa de Cronbach que foi acima do preconizado.

Dessa forma, procedeu-se com a análise por meio da TRI, para itens politômicos, para mensuração das demais características psicométricas dos instrumentos, a fim de embasar as decisões tomadas. Foi aplicado o modelo de resposta gradual de Samejima, aos itens politômicos, para obtenção dos parâmetros dificuldade (b) e discriminação (a) de cada item dos instrumentos em questão. Todos os itens do VcD apresentaram valores de discriminação satisfatórios, sendo os itens que mais se destacaram: VcD14 “É difícil falar ao telefone”, VcD15 “É difícil falar com um grupo de pessoas que eu não conheço”, VcD26 “Eu paro e descanso um pouco, quando noto que não estou sendo compreendido”. Observou-se que os itens que melhor discriminam os indivíduos têm o conteúdo relacionado a questões sociais, interferindo diretamente na qualidade de vida dos sujeitos.

As Curvas Características dos Itens (CCI) também foram fornecidas na análise e possibilitaram a percepção gráfica da informação contida em cada categoria de resposta, que demonstra os níveis de teta com maior probabilidade de assinalar cada uma.

Os itens do VcD demonstraram tendência para respostas extremas, ou

seja, a probabilidade de os indivíduos responderem os itens com “concordo totalmente” ou “discordo totalmente” se destacou em relação às demais, independente da variação do teta.

Ainda é possível constatar que não houve mudança quanto a interpretação do teste, quanto maior escore final, pior a qualidade de vida do sujeito.

Vale ressaltar que este estudo seguiu o COSMIN e todo o rigor metodológico necessário para o direcionamento dos estudos de validação de testes, além de contar com a utilização da TRI, com envolvimento de modelos estatísticos contemporâneos. Destaca-se ainda um cuidado com o tamanho e a variabilidade da amostra, tanto com pacientes com diversos tipos de diagnósticos neurológicos, quanto de diferentes regiões do Brasil. Ressalta-se que o tamanho amostral foi suficiente, diante dados que se encontra na literatura, para inferências desses dados a outras realidades. Os próximos passos serão aplicar os testes no modelo dicotômico da TRI, para avaliar qual modelo realmente representará melhor na aplicação do VcD.

Reduzir o número de itens é excelente pois um protocolo mais enxuto otimiza a prática clínica, direciona melhor as informações tanto para o indivíduo como o profissional que realiza a avaliação. O questionário ainda conseguirá refletir sobre diversas dimensões como o efeito das emoções, o impacto na iniciativa comunicativa, na socialização e qualidade de vida.

Recomenda-se avançar com as etapas sequenciais para obtenção da acurácia e de evidências de validade baseadas na relação com outras variáveis, consequência do teste.

## **CONCLUSÃO**

Após os resultados apresentado no estudo atual, obteve-se um instrumento com uma estrutura de 1 fator, com 27 itens politômicos.

## REFERÊNCIAS

1. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2000;5(1):163–77. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100014>
2. Penteado RZ, Bicudo-Pereira IMT. Avaliação do impacto da voz na qualidade de vida de professores. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2003;8(2):19-28
3. Le Huche F, Allali A. A Voz: Patologia vocal de origem orgânica. Porto Alegre: Artmed; 2005
4. Leite L, Constantini AC. Dysarthria and quality of life in patients with amyotrophic lateral sclerosis. Rev CEFAC [Internet]. 2017Sep;19(5):664–73. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-021620171954017>
5. Puhl AE, Diaféria G, Padovani M, Behlau MS. Auto avaliação da disartria em pacientes com doença de Parkinson. 17º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e 1º Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia. 21-24 de Outubro de 2009. Salvador, BA. p.1755 <http://www.sbfa.org.br/portal/suplementorsbfa>, 2009
6. Andrade, J. M., Laros, J. A., & Gouveia, V. V. (2010). O uso da teoria de resposta ao item em avaliações educacionais: diretrizes para pesquisadores. Avaliação Psicológica, 9(3), 421-435.
7. Mokkink, L. B., Prinsen, C. A. C., Bouter, L. M., Vet, H. C. W. de., & Terwee, C. B.. (2016). The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(2), 105–113. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0143>
8. Pernambuco L, Espelt A, Magalhaes-Junior HV, et al. Recomendações para elaboração, tradução, adaptação transcultural e processo de validação de testes em Fonoaudiologia. CoDAS [internet]. 2017 [acesso em 2019 jul 9]; 29(3):e20160217. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/codas/v29n3/2317-1782-codas29-3-e20160217.pdf>.
9. Branski RC, Cukier-Blaj S, Pusic A, et al. Measuring quality of life in dysphonic patients: a systematic review of content development in patient-reported outcomes measures. J Voice. 2010;24(2):193-98.
10. Bogaardt HC, Hakkesteegt MM, Grolman W, Lindeboom R. Validation of the voice handicap index using Rasch analysis. J Voice. 2007;21(3):337-47.
11. Nunnally, J. C. (1994). Psychometric Theory (3a ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
12. Hartelius L, Elmberg M, Holm R, Lovberg AS, Nikolaidis S. Living with dysarthria: evaluation of a self-report questionnaire. Folia Phoniatr Logop.

- 2008;60(1):11-9. doi: 10.1159/000111799. Epub 2007 Nov 30. PMID: 18057906.
13. Holanda LL, Behlau M, Padovani M, Almeida AA. Validação de Conteúdo do Questionário Vivendo com Disartria (VcD). *Codas*. [submetido à revista CoDAS, em processo de avaliação]
  14. Streiner DL. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J Pers Assess*. 2003 Feb;80(1):99-103.
  15. GLIEM, Joseph A.; GLIEM, Rosemary R. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales In: MIDWEST RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING, AND COMMUNITY EDUCATION, Columbus, p. 82-88, 2003. Proceedings... Ohio - USA: Ohio State University, 2004.
  16. HAIR, J. F. et al. *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
  17. FILHO, D. B. F.; JÚNIOR, J. A. D. S. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ). *Revista Política Hoje*, v. 18, n. 1, p. 115–146, 2009
  18. DAMÁSIO, B. F. Contribuições da Análise Fatorial Confirmatória Multigrupo (AFCMG) na avaliação de invariância de instrumentos psicométricos. *Psico-USF*, v. 18, n. 2, p. 211–220, 2013
  19. Mingoti, S. A. (2005). *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: Uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte, MG: UFMG.
  20. Laros, J. A. (2012). O uso da análise fatorial: Algumas diretrizes para pesquisadores. In L. Pasquali (Ed.), *Análise Fatorial para pesquisadores* (pp. 141–160). LabPAM. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/233735561\\_O\\_Uso\\_da\\_Analise\\_Fatorial\\_Algumas\\_Diretrizes\\_para\\_Pesquisadores](https://www.researchgate.net/publication/233735561_O_Uso_da_Analise_Fatorial_Algumas_Diretrizes_para_Pesquisadores)
  21. NEVES, J. A. B. *Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada*. Brasília: Enap, p.81, 2018.
  22. Samejima, F. A. (1969). Estimation of latent ability using a re-sponse pattern of graded scores. *Psychometric Monograph*, 17.
  23. ALBUQUERQUE, A. S.; TRÓCCOLI, B. T. Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 20, n. 2, p. 153–164, 2004
  24. BAKER, F. B.; KIM, S.-H. *The basics of item response theory*. Washington: Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation, 2001.
  25. SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. Avanços na psicometria: Da teoria clássica dos testes à teoria de resposta ao item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 26, n. 2, p.241–250, 2013
  26. DANIEL, W. W.; CROSS, C. L. *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. New York: John Wiley e Sons, 2009.
  27. PILATI, R.; LAROS, J. A. *Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações*. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília , v. 23, n. 2, p. 205-216, 2007.

28. Murdoch DE. Disartria: uma abordagem fisiológica para avaliação e tratamento. São Paulo: Lovise; 2005.
29. Höfelmann DA, Blank N. Auto-avaliação de saúde entre trabalhadores de uma indústria no sul do Brasil. Rev Saúde Pública [Internet]. 2007 out [citado 2020 fev 18];41(5):777-87. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000500012>
30. ALENCAR, S. A. L. A Teoria de Resposta ao Item na Avaliação de Sintomas Sensoriais na Disfonia. 2019. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.
31. Aguiar AC, Almeida LN, Pernambuco L, et al. Stages of Readiness in Patients With Dysphonia: A Proposal Based on Factor Analysis Using the URICA-V Scale. J Voice. 2020;34(4):547-558.
32. DEARY, I.J. et al. From dysphonia to dysphoria: Mokken scaling shows a strong, reliable hierarchy of voice symptoms in the Voice Symptom Scale questionnaire. Journal of Psychosomatic Research, v.68, p.67 – 71, 2010.
33. Bonett DG, Wright TA. Cronbach's alpha reliability: interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. J Organ Behav. 2015;36(1):3–15.
34. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. BMJ. 1997;314(7080):572

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O VcD apresenta evidências de validade adequadas com base no conteúdo do teste. Foi composta por trinta e três itens a versão validada na etapa de validação de conteúdo.

Prosseguiu-se as etapas de validação e também apresentou evidências de validade adequadas com base na consistência interna. A versão atual do instrumento é composta por 27 itens referentes a um único fator, politômico, com escala Likert de seis opções como chaves de respostas.

## **6 IMPACTO SOCIAL**

A nova configuração do VcD, aqui apresentado, permitirá maior embasamento a respeito da qualidade de vida de pessoas que são acometidas por disartria.

Na literatura analisada, não foram encontrados instrumentos validados dentro da temática qualidade de vida e disartria. A falta desses instrumentos restringe a avaliação de pacientes com disartria, além de dificultar a compreensão do impacto das dificuldades de comunicação nas diversas esferas da vida do ser humano, como a socialização.

É importante também citar que estamos caminhando para avanços na área de validação de instrumentos em Voz e Fonoaudiologia, visto que cada vez mais vem sendo comprovado a sua importância tanto no embasamento de pesquisas como também a prática clínica fonoaudiológica, a partir da mensuração e monitoramento de construtos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

**REFERÊNCIAS**

1. Abad FJ, Olea J, Ponsonda V, Garcia C. Measurement in social sciences and health. Madrid: Sintesis; 2011.
2. AERA: American Educational Research Association, APA: American Psychological Association, NCME: National Council on Measurement in Education. Standards for educational and psychological testing. New York: AERA; 2014.
3. Andrade DF, Tavares HR, Valle RC. Teoria de Resposta ao Item: conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 2000.
4. Barbosa ER, Lefèvre BH, Comerlatti LR, Scaff M, Canelas HM. - Disfunções neuropsicológicas na doença de Parkinson. Estudo de 64 casos. Arq Neuro-Psiquiatr 45:109-118, 1987.
5. Barreto SS, Ortiz KZ. Medidas de inteligibilidade nos distúrbios da fala: revisão crítica da literatura: [revisão]. Pró-Fono. 2008; 20(3):201-6.
6. Carrillo L, Ortiz KZ. Análise vocal (auditiva e acústica) nas disartrias. Pró-Fono. 2007;19(4):381-6.
7. Creutzfeldt CJ, Kluger B, Kelly AG, Lemmon M, Hwang DY, Galifianakis NB, et al. Neuropalliative care: priorities to move the field forward. Neurology. 2018;91(5):217- 26
8. Darley FL, Aronson AE, Brown JR. Alteraciones Motrices Del Habla. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, 1969. p. 13-14; 115,126,138.
9. DeVellis, R. F. (2006). Classical Test Theory. Medical Care, 44(11), 50-59.
10. Espelt A, Viladrich C, Doval E, Aliaga J, García-Rueda R, Tárrega S. Uso equitativo de tests en ciencias de la salud. Gac Sanit. 2014;28(5):408-10. PMID:24928357.
11. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatric Res. 1975;12:189-98.
12. Gurgel LG, Kaiser V, Reppold TZ. A busca de evidências de validade no

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

- desenvolvimento de instrumentos em Fonoaudiologia: revisão sistemática. *AudiolCommun Res.* 2015;20(4):371-83.
13. Grégoire, J., & Laveault, D. (2002). *Introdução às Teorias dos Testes em Ciências Humanas*. Porto, Portugal: Porto.
14. Hartelius L, Elmberg M, Holm SR, Lövberg AS, Nikolaidis S . *Living with Dysarthria: Evaluation of a Self-Report Questionnaire*. *Pholia Phoniatr* 60: 11-19, 2008.
15. Hou LL, Hong T. Stem cells and neurodegenerative diseases. *Sci China Ser C-Life Sci*,2008;51(3):287-294.
16. Kent RD, Duffy JR, Slama A, Kent JF, Clift A. Clinicoanatomic studies in dysarthria: review, critique, and directions for research. *J Speech Lang Hear Res.* 2001;44(3):535-51
17. Kent RD, Kent FK. Task-based profiles of the dysarthrias. *Folia Phoniatr Logope* 2000;52: 48-53.
18. Marques, TS, Furia, CLB, Lira, JO. Atuação fonoaudiológica na doença de Machado- Joseph: relato de caso. *Audiology - Communication Research* [online]. 2020, v. 25 [Acessado 12 Outubro 2021].
19. Melo, LM, Barbosa, ER e Caramelli, P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)* [online]. 2007, v. 34, n. 4 [Acessado 20 Setembro 2021] , pp. 176-183.
20. Moreti F, Zambon F, Oliveira G, Behlau M. Crosscultural adaptation, validation, and cutoff values of the Brazilian Version of Voice Symptoms Scale VoiSS. *J Voice.* 2014;28(4):458-68
21. Murdoch BE. *Disarthria : Uma abordagem fisiológica para avaliação e tratamento*. São Paulo : Lovise, 2005 ; p. 205, 234.
22. Muslimovic D, Post B, Speelman JD, Schmand B (2005) Cognitive profile of patients with newly diagnosed Parkinson disease. *Neurology* 65: 1239–1245. doi: 10.1212/01.wnl.0000180516.69442.95
23. Ortiz KZ. Avaliação das disartria. In: Ortiz KZ, editor. *Distúrbios neurológicos*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS  
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

- adquiridos:fala e deglutição. Barueri: Manole; 2010. p. 84-96
24. Padovani M. Medidas perceptivo auditiva e acústicas de voz e fala e autoavaliação da comunicação nas disartrias. Tese de Doutorado. São Paulo, 2011
25. Pasquali, L. (2007). Teoria de Resposta ao Item. Brasília, DF: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida
26. Pernambuco LA, Espelt A, Magalhães HV Jr, Cavalcanti RVA, Lima KC. Screening for Voice Disorders in Older Adults (Rastreamento de Alterações Vocais em Idosos – RAVI) part I: validity evidence based on test content and response processes. *J Voice*. 2016;30(2):246.e 9-17.
27. Piacentini V, Zuin A, Cattaneo D, Schindler A: Reliability and validity of an instrument to measure quality of life in the dysarthric speaker. *Folia Phoniatr Logop* 2011;63:289-295.
28. Ribeiro LL, Paula KMP, Behlau M. Qualidade de Vida em Voz na População Pediátrica: validação da versão brasileira do Protocolo Qualidade de Vida em Voz Pediátrico. *CoDAS*. 2014;26(1):87-95.
29. Rueda, F. J. M. (2007). O funcionamento diferencial do item no Teste Pictórico de Memória. *Revista Avaliação Psicológica*, 6(2), 229-237.
30. SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. D. Avanços na psicometria: da teoria clássica dos testes à Teoria de Resposta ao Item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2013.
31. Schulz GM, Grant MK. Effects of speech therapy and pharmacologic and surgical treatments on voice and speech in Parkinson's disease: a review of the literature. *J Commun Disord*. 2000;33(1):59-88. [http://dx.doi.org/10.1016/S0021-9924\(99\)00025-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0021-9924(99)00025-8). PMID:10665513
32. Streiner DL, Norman GL. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. 4th ed. New York: Oxford University Press; 2008.