

Telefonaudiologia: uma revisão integrativa

Telephonoaudiology: an integrative review

Telefonaudiologia: una revisión integradora

Tatiane Costa Carneiro* 

João Sigefredo Arruda* 

Fabiola Andrea Andrade dos Santos* 

Brenda Carla Lima Araujo* 

Resumo

Introdução: A pandemia do Coronavírus trouxe a necessidade do distanciamento social. A partir dessa nova realidade, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) recomendou o uso da telefonaudiologia para permitir a continuidade do atendimento fonoaudiológico. Embora a telefonaudiologia não seja uma prática inédita, dúvidas quanto à sua utilização e eficácia, quando comparada ao atendimento presencial, ainda permeia a prática clínica. **Objetivo:** realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a eficácia da telefonaudiologia comparada ao atendimento presencial. **Métodos:** foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica, sem restrição de idioma e tempo, nas bases de dados: Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane e Google Scholar. **Resultados:** vinte e um artigos foram selecionados. A unanimidade dos artigos demonstrou que não houve diferença estatística significativa entre as configurações. Nos estudos com foco na avaliação, os métodos de teste (presencial X teleavaliação) foram altamente correlacionados e com alta confiabilidade inter examinador. Nos artigos com foco na terapia, em ambas as configurações de tratamento, houve melhora significativa dos parâmetros avaliados. Os artigos que realizaram pesquisa de satisfação na modalidade de telefonaudiologia, em quase a totalidade dos estudos, os pacientes e/ou responsáveis relataram moderada a alta satisfação e indicaram disposição de participar novamente de avaliação e/ou terapia na configuração de atendimento remoto. **Conclusão:** a literatura atual em telefonaudiologia sugere o uso do atendimento remoto e demonstra a não inferioridade deste quando comparado ao atendimento presencial. Porém, a maioria desses estudos apresenta baixa evidência científica.

Palavras-chave: Telemedicina; Telemonitoramento; Fonoaudiologia; Revisão.

* Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil.

Contribuição dos autores:

TCC: participou da idealização do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados e redação do artigo.

JSA e FAAS: participaram da redação final do artigo.

BLA: participou da idealização do estudo, análise, interpretação dos dados e redação do artigo.

E-mail para correspondência: Brenda Carla Lima Araujo - brendaaraujo@yahoo.com.br

Recebido: 28/04/2021

Aprovado: 26/05/2022

Abstract

Introduction: The Coronavirus pandemic brought about the need for social distancing. Based on this new reality, the Brazilian Federal Council of Speech, Language and Hearing Sciences (CFFa) recommended the use of telephonoaudiology to enable the continuity of speech therapy assistance. Although this is not an unprecedented practice, doubts about telephonoaudiology use and its effectiveness, when compared to face-to-face care, still permeate the clinical practice. **Objective:** to perform an integrative review of the literature on the effectiveness of telephonoaudiology technologies when compared to face to face care. **Methods:** an integrative review of the scientific literature was carried out, without the restriction of language and time, in the databases: Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane, and Google Scholar. **Results:** twenty-one articles were selected. The unanimity of the papers demonstrated that there was no statistically significant difference between the configurations. In studies focused on evaluation, the test methods (face to face vs. telephonoaudiology) were highly correlated and presented high inter-examiner reliability. In papers focusing on therapy, in both treatment configurations, there was a significant improvement in the parameters evaluated. In almost all the papers that conducted telephonoaudiology satisfaction surveys, patients and/or guardians reported moderate to high satisfaction and indicated a willingness to participate again in assessment and/or therapy in the configuration of remote care. **Conclusion:** the current literature on telephonoaudiology suggests the use of remote care and demonstrates its non-inferiority when compared to face to face care. However, most of these studies have low scientific evidence.

Keywords: Telemedicine; Telemonitoring; Speech, Language and Hearing Sciences; Revision

Resumen

Introducción: La pandemia del coronavirus provocó la necesidad de desapego social. Con base en esta nueva realidad, el Consejo Federal de Terapia del Habla (CFFa) recomendó el uso de telefonoaudiología para permitir la continuidad de la asistencia de la terapia del habla. Si bien el telefonoaudiología una práctica inédita, las dudas sobre su uso y efectividad, en comparación con la atención presencial, aún impregna la práctica clínica. **Objetivo:** realizar una revisión integradora de la literatura sobre la efectividad de telefonoaudiología frente a la atención asistente personal. **Métodos:** se realizó una revisión integradora de la literatura científica, sin restricciones de idioma y tiempo, en las bases de datos: Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane y Google Scholar. **Resultados:** se seleccionaron veintiún artículos. La unanimidad de los artículos demostró que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las configuraciones. En los estudios centrados en la evaluación, los métodos de prueba (asistente personal versus telefonoaudiología) estaban altamente correlacionados y tenían una alta confiabilidad entre examinadores. En los artículos centrados en la terapia, en ambas configuraciones de tratamiento, hubo una mejora significativa en los parámetros evaluados. Los artículos que realizaron encuesta de satisfacción en forma de telefonoaudiología, en casi todos los estudios, los pacientes y / o tutores reportaron satisfacción moderada a alta e indicaron disposición a participar nuevamente en la evaluación y / o terapia en la configuración de la atención remota. **Conclusión:** la literatura actual sobre telefonoaudiología sugiere el uso de la atención remota y demuestra su no inferioridad en comparación con la atención personal. Sin embargo, la mayoría de estos estudios tienen poca evidencia científica.

Palabras clave: Telemedicina, Telemonitorización; Terapia del lenguaje; Revisión

Introdução

A telefonaudiologia consiste no exercício da profissão de Fonoaudiólogo, mediado por tecnologias da informação e comunicação (TIC), com objetivo de promoção de saúde, do aperfeiçoamento da fala e da voz, assim como para prevenção, identificação, avaliação, diagnóstico e intervenção dos distúrbios da comunicação humana, equilíbrio, e das funções orofaciais¹

Existem diferentes modelos de fornecimento de serviços em telefonaudiologia, de acordo com a sincronidade das interações, como forma síncrona, assíncrona, híbrido e automático. O modelo síncrono consiste na interação entre os participantes e ocorre em tempo real. A interação entre os participantes não ocorre em tempo real, no modelo assíncrono. Já no híbrido ocorre a combinação dos modelos síncrono e assíncrono. E por fim, o modelo automático registra e transmite dados de saúde de um cliente de forma automática¹

A partir dessa nova realidade, da necessidade de adequar as práticas de atendimento e continuidade da prestação de serviço aos pacientes, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), em março de 2020, emitiu um manual de boas práticas e diretrizes de boas práticas em Telefonaudiologia¹ e considera o uso da telefonaudiologia como alternativa para não gerar danos aos pacientes e tratamentos em andamento. Até então, a telefonaudiologia no Brasil era regulamentado pela resolução nº 427 de 1º de março de 2013².

Diante da manutenção do estado de pandemia, em agosto de 2020, o CFFa, emitiu uma nova resolução à nº 580, de 20 de agosto de 2020, revogando a anterior e regulamentando a Telefonaudiologia³. Em seu artigo primeiro regimenta a Telefonaudiologia como o exercício da Fonoaudiologia, mediado por tecnologias da informação e comunicação (TICs), para fins de promoção de saúde, do aperfeiçoamento da fala e da voz, assim como para prevenção, identificação, avaliação, diagnóstico e intervenção dos distúrbios da comunicação humana, equilíbrio e funções orofaciais.

A *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) define a telefonaudiologia como a aplicação de tecnologia de telecomunicações para a prestação de serviços profissionais de fonoaudiologia à distância, conectando profissional a cliente ou profissional a profissional para avaliação, intervenção e /ou consulta⁴. E este tipo de serviço pode

ser fornecido de três formas: assíncrona (armazenar e encaminhar), síncrona (uso de tecnologia em tempo real) e híbrida (combinação das duas primeiras)⁵.

Já a Organização Mundial da Saúde define telemedicina como a prestação de serviços de saúde por profissionais da área, onde a distância é um fator crítico, usando as TICs para o intercâmbio de informações válidas para o diagnóstico, tratamento e prevenção das doenças e lesões, pesquisa e avaliação, e para a educação continuada dos profissionais de saúde; tudo no interesse de promover a saúde dos indivíduos e suas comunidades⁶

Anteriormente à pandemia, o uso da telefonaudiologia já era visto como promissor, pois a escassez de serviços especializados de Fonoaudiologia nos sistemas público e privado de saúde é uma realidade a tempos vivenciados. Além disso, os pacientes enfrentam várias barreiras para realizar a reabilitação, como incapacidade física para o deslocamento até o local do tratamento, longa distância até os serviços, ausência/indisponibilidade de acompanhantes e dificuldade com transporte e viagem⁷.

Este método de prestação de serviço pode ser utilizado nas diversas áreas da Fonoaudiologia. Em uma revisão sistemática⁸ com o objetivo de investigar as aplicações da telefonaudiologia, os autores selecionaram 103 artigos, sendo a maioria dos estudos na área da audiolgia, seguida da fala, linguagem, voz, deglutição e áreas múltiplas, respectivamente. Em relação às doenças/ agravos, a maioria dos estudos enfocou indivíduos sem distúrbios conhecidos, seguidos daqueles com perda auditiva, afasia e gagueira.

Outro estudo de revisão⁹, buscou apresentar uma visão geral da infraestrutura e dos procedimentos tecnológicos atuais para aplicações da telefonaudiologia, além dos desafios e oportunidades da ferramenta. Os resultados mostraram que os métodos híbridos foram utilizados na maioria dos estudos. Os componentes tecnológicos gerais para atividades da telefonaudiologia mais utilizados foram computadores, câmeras da Web, fones de ouvido com microfone integrado e conectividade com a internet. O principal desafio encontrado pelos autores se refere às limitações encontradas nos componentes tecnológicos, destacando a importância de selecionar meios de conectividade, largura de banda e equipamentos com base nos resultados clínicos desejados. As desvantagens descritas foram: estática de áudio e eco, mau funcionamento

do equipamento, confiança na tecnologia do participante e a experiência limitada do participante em tecnologia⁹⁻¹⁰

Embora o atendimento clínico por telefonaudiologia não seja uma prática inédita advinda da pandemia, dúvidas quanto à sua utilização e eficácia quando comparada ao atendimento presencial ainda permeia a prática clínica fonoaudiológica. Além disso, a Fonoaudiologia deve conduzir as suas práticas garantindo a efetividade do atendimento com ética e práticas seguras².

Diante disto, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a eficácia da terapia fonoaudiológica por telefonaudiologia comparada ao atendimento presencial.

Método

A metodologia deste estudo caracterizou-se por uma revisão integrativa da literatura científica. Este método permite, através de estudos já realizados, determinar o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é direcionado a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo tema, e, assim sendo, buscou-se compreender a eficácia da telefonaudiologia e a evidência científica neste método de assistência.

Inicialmente, a questão norteadora deste estudo foi: “Quais as evidências científicas disponíveis sobre o uso da telefonaudiologia e sua eficácia comparada à assistência de forma presencial?”

A pesquisa foi realizada no período de setembro a novembro de 2020 e limitada a estudos publicados em versão completa, sem restrição de idioma e tempo. As bases de dados consultadas foram: Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane e Google Scholar.

A estratégia de busca estruturada foi apropriada a cada banco de dados utilizado, com o objetivo de abranger o maior número possível de estudos, sendo empregados os seguintes descritores: *Telemedicine, Mobile Health, Health Mobile, mHealth, Telehealth telerehabilitation, eHealth, Telepractice and Remote care* combinados com: *Speech Therapy, Speech Therapies, Therapies, Speech and speech language pathology*. Todos considerados como descritores cadastrados no Descritores em Ciências da Saúde (DECs) e *Me-*

dical Subject Headings (MeSH). Para artigos não disponíveis nas bases de dados eletrônicas ou para dados não disponíveis nos artigos incluídos nesta revisão, os autores foram contatados para obter as informações necessárias. A Tabela 1 contém todos os termos utilizados nas diferentes bases de dados.

Nesta revisão, foram excluídos editoriais, comentários e opiniões, artigos de reflexão, projetos e relatórios técnicos, artigos de revisão e artigos que tratavam de outras alterações que não estavam relacionadas ao tema telefonaudiologia. Para expandir o número de artigos elegíveis recuperados, nenhum filtro foi usado na pesquisa. Foram incluídos estudos clínicos que comparavam as duas metodologias de atendimento (telefonaudiologia e atendimento presencial).

Inicialmente, foram pesquisados artigos nas bases de dados, com a estratégia de pesquisa para cada base de dados. Foram encontrados 8.344 trabalhos, sendo 215 na PubMed, 32 na Cochrane, 439 na Science Direct, 113 na Web of Science e 7550 no Google Scholar. Durante as buscas, a maior parte dos artigos encontrados não estava relacionada com a temática pesquisada.

A triagem dos estudos passou por três estágios. Inicialmente, os títulos e resumos foram analisados por um avaliador, sendo excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Nesta primeira etapa, 120 artigos abordavam assuntos relacionados ao tema, incluindo 28 trabalhos repetidos. Posteriormente foram lidos os resumos de 92 artigos, e após essa etapa, 28 artigos foram selecionados para leitura na íntegra.

Dos artigos selecionados para leitura na íntegra, 7 artigos foram excluídos (2 estudos buscaram testar a viabilidade de um estudo piloto para comprovar a eficácia da telefonaudiologia, porém em seus resultados, não comparavam as metodologias, e 5 artigos não estavam disponíveis na íntegra). Assim, após todas as etapas da triagem, foram incluídos nesta revisão 21 artigos.

Após a seleção final dos estudos pesquisados incluídos na análise, as principais informações foram compiladas. Posteriormente, uma análise descritiva foi realizada e utilizado um formulário padrão contendo informações dos seguintes fatores: autores / ano / país, tipo de estudo, objetivo e conclusão.

Tabela 1. Estratégia de pesquisa em banco de dados eletrônicos.

Bases de dados	Estratégias de pesquisa	Nº
Pubmed	("Telemedicine" [Mesh] OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "telerehabilitation" OR "eHealth" OR "Telepractice" OR "Remote care" AND ("Speech Therapy"[Mesh] OR "Therapy, Speech" OR "Speech Therapies" OR "Therapies, Speech" OR "speech language pathology"))	215
Web of Science	("Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "telerehabilitation" OR "eHealth" OR "Telepractice" OR "Remote care") AND ("Speech Therapy" OR "Therapy, Speech" OR "Speech Therapies" OR "Therapies, Speech" OR "speech language pathology")	113
Science Direct	("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "telerehabilitation" OR "Telepractice" OR "Remote care" AND "Speech Therapy" OR "speech language pathology")	439
Cochrane	("Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "Health, Mobile" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "telerehabilitation" OR "eHealth" OR "Telepractice" OR "Remote care") AND ("Speech Therapy" OR "Therapy, Speech" OR "Speech Therapies" OR "Therapies, Speech" OR "speech language pathology")	32
Google Scholar	("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "telerehabilitation" OR "Telepractice" OR "Remote care" AND "Speech Therapy" OR "speech language pathology")	7550
TOTAL		8349

Resultados

Dos vinte e um estudos selecionados nesta revisão integrativa, de acordo com os critérios previamente estabelecidos, os Estados Unidos da América foi o país com o maior número de publicações com 11 estudos, seguido da Austrália com 7, Itália, Canada e África do Sul somaram juntos 3 publicações. No Quadro 1, esses artigos estão resumidos com a descrição dos autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, objetivos e conclusões.

As áreas de atuação fonoaudiológica com maior enfoque foram linguagem e fala (n=14), disfagia (n=4), voz (n=2) e audição (n=1).

A maioria dos artigos pesquisou a avaliação fonoaudiológica (n=11), seguida da terapia fonoaudiológica (n=10). Os artigos foram publicados entre os anos de 2003 a 2020. Destes estudos, 6 eram ensaios clínicos, sendo: 3 randomizados^{11, 21,26}, 2 randomizados de não inferioridade^{23,24} e 1 ensaio clínico²⁵, 5 estudos de intervenção^{14, 19, 28, 29, 31}, 4 estudos de validação^{12, 15, 20, 21}, 3 estudos piloto^{16, 27, 30}, 2 estudos de coorte^{17,18} e 1 estudo comparativo¹³. Os tipos de estudo foram classificados de acordo com a descrição dos respectivos autores.

A maioria dos artigos teve em sua população de estudo pacientes com diversas patologias (disfonia, lesão cerebral, afasia, fenda palatina, gagueira, distúrbio fonológico, distúrbio cognitivo-comunicativo, disartria disfagia, apraxia e perda auditiva) que apresentavam repercussões fonoaudiológicas. Somente um estudo¹⁶ utilizou uma amostra de indivíduos normais que simularam disfagia nos diferentes níveis de gravidade. Os autores justificaram a escolha de pacientes padronizados, ou seja, indivíduos saudáveis que representam de forma realista um paciente real, para eliminar o risco de ocorrer aspiração não detectada durante a avaliação. O objetivo deste estudo piloto era testar a viabilidade da avaliação clínica da disfagia na modalidade de telefonaudiologia.

Nos artigos em que a finalidade era a avaliação fonoaudiológica,^{11,12,13,14,15,16, 17, 18,19,20,21} os métodos de teste (presencial X telefonaudiologia) foram altamente correlacionados, com alta confiabilidade inter examinador e não houve diferença estatística significativa entre as configurações. Ou seja, em ambas as configurações, os terapeutas conseguiram, de forma satisfatória, avaliar os pacientes.

Nos estudos com foco na terapia^{22,23,24,25,27,28,29,30,31}, em ambas as configurações de tratamento, houve melhora significativa nos parâmetros avaliados,



independente da modalidade de tratamento, não havendo diferença estatística significativa. Em ambas as configurações, presencial e telefonaudiologia, os pacientes tiveram ganhos em relação à terapêutica empregada.

Onze artigos realizaram pesquisa de satisfação^{11,12,13,15,19,20,21,24,27,31} e em quase a totalidade desses estudos, os pacientes e/ou responsáveis relataram moderada a alta satisfação nesta modalidade de intervenção, e indicaram disposição de participar novamente na avaliação e/ou terapia na configuração de telefonaudiologia. Somente em um artigo³¹, os pais relataram preferência e melhor satisfação com o atendimento presencial fonoaudiológico. Os autores justificaram que os pacientes já haviam recebido previamente intervenção do modo presencial e que isso pode ter causado algum viés pela exposição prévia. Os autores também relataram que embora a preferência pelo atendimento presencial tenha sido unânime, os pais reconheceram a capacidade da telefonaudiologia de permitir e facilitar uma interação significativa entre eles e seus filhos, da mesma forma que a intervenção presencial.

Os estudos de Hill et al.²⁰ e de Ward et al.²⁴ tiveram em sua amostra pacientes com diagnóstico de apraxia e disfagia, respectivamente, em diferentes

níveis de gravidade. Embora a utilização da avaliação realizada através da telefonaudiologia tenha se mostrado viável e confiável, os fonoaudiólogos avaliadores, em ambos os estudos, relataram que a gravidade da patologia dificultou a avaliação e tomada de decisão.

No primeiro estudo²⁰ os autores sinalizam que devido à gravidade da apraxia de fala dos participantes, o fonoaudiólogo precisa confiar mais em sinais de comunicação não-verbal, como expressão facial, para administrar a avaliação com sucesso, o que foi difícil no ambiente remoto, onde o áudio e vídeo não possa fornecer com exatidão essas informações necessárias.

Já no segundo estudo²¹, nos pacientes com disfagia grave, os avaliadores relataram que uma avaliação ideal não era tão facilmente alcançada devido ao aumento da complexidade do paciente que apresentava concomitantemente a disfagia e dificuldades cognitivas e/ou de linguagem, dificultando a capacidade de seguir as instruções e limitando ainda mais as informações que o fonoaudiólogo, no ambiente remoto, poderia coletar de forma independente. Nesses casos, houve maior dependência do assistente, que ajudou a transmitir as informações ao fonoaudiólogo para auxiliar em sua tomada de decisão.

Quadro 1. Evidências encontradas sobre a eficácia da terapia fonoaudiológica por teleatendimento comparada ao atendimento presencial.

AUTOR/ANO/PAÍS	DESENHO DO ESTUDO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Georgeadis et al., 2004, EUA.	Ensaio clínico Randomizado	Investigar a utilidade do teleatendimento para realizar exercícios de fonação de fluxo para pessoas com disfonia de tensão muscular primária (DTM).	Os exercícios de fonação em fluxo podem ser usados com sucesso para pacientes com DTM em tele prática e podem melhorar o atendimento ao paciente, fornecendo tratamento a indivíduos carentes em populações rurais ou outras, sem a possibilidade de ir a centros médicos onde tal tratamento esteja disponível.
Dekhtyar et al., 2020, EUA	Estudo de validação	Estabelecer a viabilidade da tele-avaliação do WAB-R (Bateria de Afasia Ocidental) e determinar se a administração por videoconferência era comparável à administração pessoalmente.	Esses achados sugerem que a administração do WAB-R pessoalmente e via videoconferência pode ser usada de forma intercambiável nesta população de pacientes. Trabalhos adicionais devem se expandir para tamanhos de amostra maiores, uma população de pacientes mais diversificada e uma variedade de avaliações para indivíduos com afasia.
Whitehead et al., 2012, EUA	Estudo comparativo	Determinar se uma avaliação fonoaudiológica realizada por um fonoaudiólogo utilizando telemedicina seria equivalente a uma avaliação discursiva realizada pessoalmente	A telemedicina representa um meio eficaz para a realização da avaliação da fala em pacientes com fissura labiopalatina, possibilitando um maior acesso ao atendimento para populações carentes.
Brennan et al., 2004, EUA.	Estudo de intervenção	Comparar a comunicação medida pelo SRP entre os ambientes experimentais, e determinar se as variáveis do sujeito (como idade, educação, experiência em tecnologia ou gênero) teve um efeito nas diferenças de desempenho entre as configurações	Os resultados encontrados no estudo ilustra o potencial contínuo para o tratamento fonoaudiológico usando videoconferência e sugere a necessidade de pesquisa e desenvolvimento contínuos no campo.
Hill et al., 2009, Austrália.	Estudo de validação	Explorar a validade e a confiabilidade da avaliação da disartria usando avaliações formais padronizadas e informais por meio de um sistema de telerreabilitação desenvolvido para esse fim.	A avaliação válida e confiável da disartria por meio de métodos de telessaúde é possível. A confiabilidade intra e inter examinador robusta encontrada nos métodos presencial e remoto forneceu um forte apoio para a força de concordância encontrada entre ambos os ambientes de avaliação.
Sharma et al., 2011, Australia	Estudo piloto	Fornecer informações piloto sobre a viabilidade e validade básicas da realização de avaliações de disfagia por meio de telerreabilitação.	Os dados foram positivos, com altos níveis de concordância observados entre o avaliador remoto e o avaliador presencial em todos os parâmetros de interesse. Este estudo piloto fornece evidências preliminares para a viabilidade da avaliação da disfagia remota
Morrell et al., 2017, EUA.	Estudo de coorte prospectivo.	Relatar o desenvolvimento, implementação e teste de confiabilidade de uma avaliação de disfagia hospitalar para pacientes com AVC agudo.	Este estudo permitiu que os fonoaudiólogos conduzissem a avaliação de acordo com seus padrões de prática e não exigiu a adoção de um protocolo de avaliação específico. Além disso, os auxiliares de sala não foram treinados em nosso estudo. Esses 2 pontos devem tornar a implementação mais generalizável para ambientes hospitalares urbanos e rurais.



AUTOR/ANO/ PAÍS	DESENHO DO ESTUDO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Ward et al. 2014, Austrália	Estudo de coorte	Examinar se a gravidade da disfagia afeta as decisões clínicas em relação à segurança para ingestão oral e/ou as percepções do clínico sobre o desenvolvimento do relacionamento e a realização de avaliações clínicas da deglutição por meio da telessaúde.	Os dados revelaram níveis aceitáveis de concordância para os parâmetros avaliados em todos os grupos de gravidade. As percepções dos médicos online, no entanto, indicaram que uma proporção maior de pacientes no grupo gravemente disfágico tinha apresentações complexas e eram mais difíceis de avaliar do que nos outros grupos.
Sutherland et al., 2017, Austrália	Estudo de intervenção	Examinar a confiabilidade e a viabilidade da realização de uma avaliação padronizada de linguagem com crianças em idade escolar com deficiência de linguagem conhecida ou suspeita por meio de um aplicativo de telessaúde usando equipamento de computador para consumidor em um ambiente de escola pública.	Os resultados apoiam o uso da telessaúde na avaliação da linguagem de crianças em idade escolar. Este modelo de prestação de serviços confiável e inovador tem potencial para ser usado por fonoaudiólogos para fornecer avaliações a crianças em comunidades remotas.
Hill et al., 2009, Austrália	Estudo de validação	Determinar se a avaliação válida e confiável da apraxia da fala usando uma ferramenta de avaliação padronizada era viável por meio da telessaúde	Os resultados do presente estudo indicam que a avaliação da apraxia de fala pelo ABA-2 (Bateria apraxia para adultos) pela internet parece válida e confiável. No entanto, os comentários do fonoaudiólogo sugeriram que os participantes que apresentam apraxia de fala severa podem ser mais adequados para uma avaliação pessoalmente
Ward et al., 2012, Austrália	Estudo de validação	Determinar o nível de concordância entre os avaliadores (pessoalmente e online) e com relação à segurança da alimentação oral (oral completa, oral modificada ou não oral) e, se em relação a dieta oral modificada, as recomendações de alimentos / líquidos seguros.	Os dados mostram que uma avaliação clínica da deglutição conduzido na configuração remota pode fornecer resultados válidos e confiáveis comparáveis às decisões clínicas feitas no ambiente presencial em pacientes com cognição normal ou comprometimento cognitivo leve.
Rangarathnam et al., 2015, EUA	Ensaio clínico Randomizado	Investigar a utilidade da tele prática para realizar exercícios de fonação de fluxo para pessoas com disfonia de tensão muscular primária (DTM).	Os exercícios de fonação em fluxo podem ser usados com sucesso para pacientes com DTM em tele prática e podem melhorar o atendimento ao paciente, fornecendo tratamento a indivíduos carentes em populações rurais ou outras, sem a possibilidade de ir a centros médicos onde tal tratamento esteja disponível.
Meltzer et al., 2018, Canadá	Ensaio clínico randomizado de não inferioridade.	Comparar a não inferioridade entre o tratamento presencial e remoto para pacientes com diagnóstico objetivo de distúrbios de linguagem (afasia ou distúrbio de comunicação cognitivo-linguístico) quantificado pelo Western Aphasia Battery aphasia quotient (WAB-AQ).	O tratamento baseado em computador guiado pelo fonoaudiólogo é eficaz para produzir ganhos generalizados nas habilidades de linguagem e comunicação no AVC crônico. Os ganhos linguísticos são equivalentes quer os serviços sejam prestados através de equipamento de videoconferência ou pessoalmente.
Carey et al., 2010, Austrália	Ensaio clínico randomizado de não inferioridade	Investigar se a entrega de telessaúde do Programa Camperdown oferece uma alternativa não inferior ao tratamento face a face para adultos que gaguejam	Os resultados fornecem evidências para apoiar o uso do Programa Camperdown ministrado por telessaúde como uma alternativa ao tratamento presencial deste programa para adultos com gagueira.
Agostini et al., 2014, Itália	Ensaio Clínico	Explorar a viabilidade do teletendimento em comparação com o tratamento presencial face a face da nomeação	O tratamento dos déficits de nomenclatura a partir do remoto não é inferior em relação ao tratamento presencial



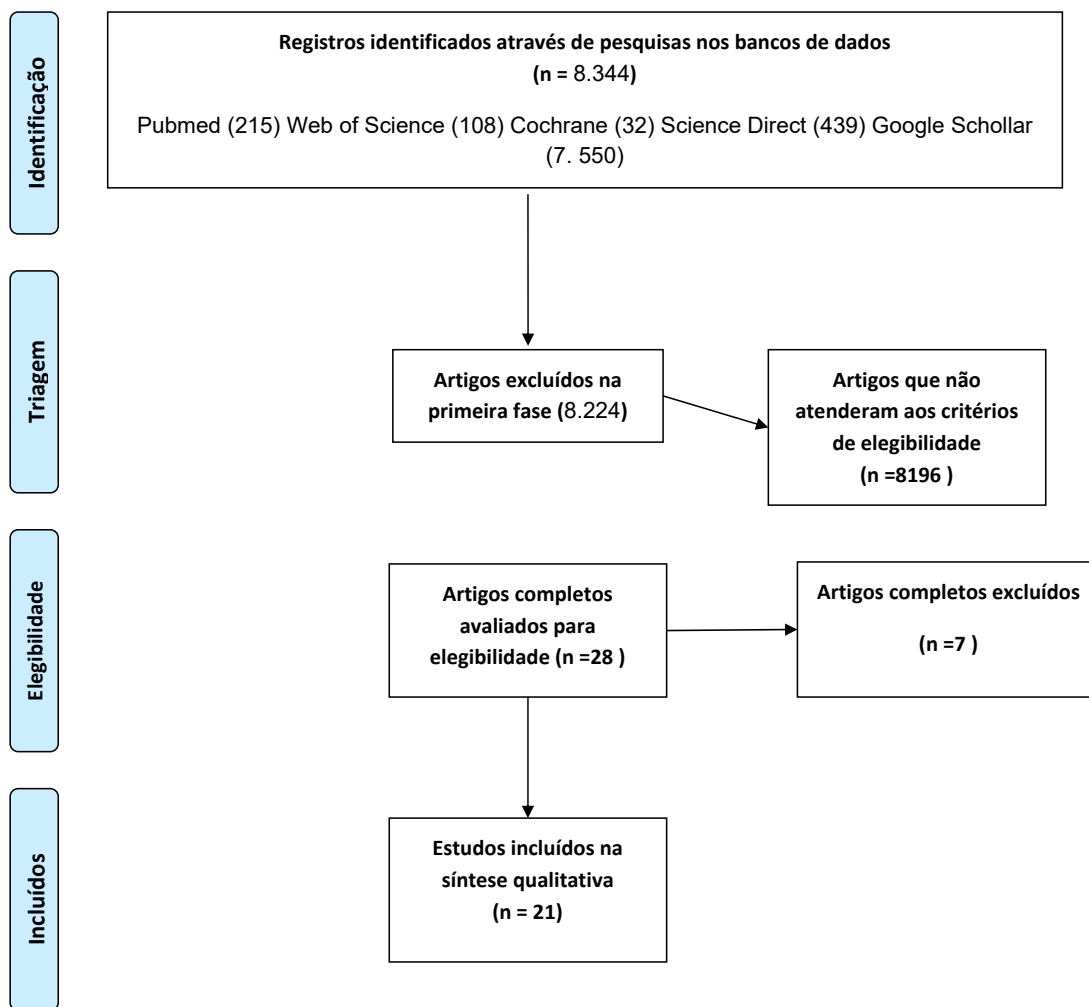


Figura 1. Fluxograma do processo de busca dos artigos.

Discussão

Esta revisão de literatura buscou identificar a efetividade da telefonaudiologia quando comparada com o atendimento fonoaudiológico presencial.

O país com o maior número de estudos foram os EUA seguido da Austrália. As primeiras pesquisas com a temática da telefonaudiologia foram realizadas nos EUA e, posteriormente, se estendeu para a Austrália e o Canadá. Estes países têm em comum populações amplamente dispersas, para os quais o uso da prestação de serviços de telessaúde é importante, além disso o aumento do custo dos cuidados de saúde e as dificuldades em recrutar e manter fonoaudiólogos em áreas rurais e remotas

levaram a um aumento no desenvolvimento de serviços de telefonaudiologia³².

O atendimento fonoaudiológico continua a ser um recurso escasso em diversos serviços de saúde e sua disponibilidade é especialmente limitada em áreas remotas⁷. Com a utilização da telefonaudiologia essa problemática pode ser mitigada, pois entre os benefícios do seu uso estão: melhoria do acesso à saúde e à qualificação profissional; eficiência, com redução de custos nos cuidados, com deslocamento de pacientes e do profissional; melhoria da qualidade e da resolubilidade dos serviços de saúde; redução do tempo de espera por serviços necessários; satisfação dos pacientes, famílias e comunidade em utilizar telefonaudiologia, pela



melhoria do acesso e aproximação dos serviços de que precisam, dentre outros⁶.

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que a área fonoaudiológica com o maior número de estudos foi a linguagem e fala seguida da disfagia, voz e audiologia, respectivamente; em consequência da variabilidade das áreas estudadas, diversas patologias que apresentavam repercussões fonoaudiológicas foram objetos de estudo.

Embora todos os estudos incluídos tenham em seus resultados estabelecidos a efetividade da telefonoaudiologia na avaliação e terapia, a evidência científica destes estudos foi limitada. Dos vinte e um estudos somente cinco foram ensaios clínicos randomizados^{11,22,23,24,26}. Ensaios clínicos bem conduzidos são considerados estudos padrão-ouro para determinação de efeito de uma terapêutica³³.

A baixa evidência dos estudos corrobora com uma revisão sistemática realizada em 2019³⁴. Os autores identificaram em sua amostra de estudos, composta por 31 artigos, somente dois ensaios clínicos randomizados e um ensaio clínico randomizado de não inferioridade. Além disso, apenas 34% dos estudos de intervenção revisados incluíram grupo controle. Os autores justificam que a inclusão de condições de controle é fundamental para estabelecer a eficácia do tratamento, pois ajuda a eliminar a possibilidade de outros fatores causarem os efeitos do tratamento. A escolha da metodologia adequada é importante para o crescimento e o desenvolvimento de pesquisas na área da telefonoaudiologia.

A pesquisa de satisfação também foi utilizada na maioria dos estudos para investigar se a modalidade de teleatendimento era mesmo benéfica e satisfatória para os usuários. Quase todos os artigos indicaram alta satisfação do uso desta ferramenta pelos seus participantes. A avaliação de satisfação se faz importante a fim de contribuir para a produção de medidas úteis que auxiliem na tomada de decisão e subsidiem aperfeiçoamentos no âmbito dos serviços³⁵.

Em um estudo, Burns et al.³⁶ tiveram como objetivo examinar os resultados do serviço, custos e satisfação do consumidor de um modelo validado para a realização de avaliações clínicas da deglutição em adultos por meio da telefonoaudiologia. Em seus resultados, observaram que a eficiência do serviço e a redução de custos foram alcançadas com uma média de 2 dias no tempo de espera e um benefício de custo médio de \$ 218 por sessão

ao usar o serviço de telefonoaudiologia em vez do atendimento presencial. Além disso, alta satisfação do médico e do paciente foi relatada com a utilização da avaliação de forma remota.

Em dois estudos^{20,21}, desta revisão, a gravidade das patologias fonoaudiológicas, apresentadas pelos pacientes, dificultou a avaliação e tomada de conduta dos avaliadores no ambiente remoto. Deve-se levar em consideração que a configuração de telefonoaudiologia, em sua maioria, será realizada na residência do paciente e com os recursos tecnológicos que ele dispuser e nem sempre esses instrumentos terão a qualidade necessária de áudio e vídeo para que as impressões clínicas sejam fidedignas.

Cherney e Van Vuuren³⁷, em seu estudo, tiveram como objetivo identificar as evidências no que se refere à avaliação e ao tratamento de distúrbios neurológicos adquiridos de fala e linguagem em adultos. Os pesquisadores observaram que problemas técnicos como: posicionamento da câmera, falta de foco de zoom, iluminação e contraste de fundo inadequado podem influenciar nos resultados da avaliação desses pacientes com distúrbios de comunicação. A qualidade da internet é outro fator que precisa ser levado em consideração, uma pequena largura de banda (128 Kbit) pode dificultar a detecção de movimentos motores finos e precisão na avaliação oromotora devido à baixa taxa de enquadro e imagens pixelizadas. Nos casos de disartrias graves, essas dificuldades se mostraram mais aparentes. Uma solução encontrada, para minimizar as dificuldades audiovisuais associadas à videoconferência em tempo real, foi o recurso de armazenamento e envio de gravações de áudio e vídeo de alta qualidade que permitiam ao avaliador retirar possíveis dúvidas durante o atendimento. Além disso, a maioria dos fonoaudiólogos dos estudos analisados pelos autores³⁷ sugeriram que aqueles pacientes com distúrbios muito graves de comunicação deveriam ser avaliados na configuração presencial.

A telefonoaudiologia é uma modalidade promissora e tem potencial para expandir a oferta oportuna, conveniente e acessível de serviços de qualidade, melhorando a equidade e eficiência dos cuidados fonoaudiológicos¹. Porém, mesmo com a totalidade dos artigos desta revisão, assegurando a efetividade e a não inferioridade da modalidade do atendimento remoto quando comparado ao



atendimento presencial, algumas lacunas ainda permanecem abertas e precisam ser esclarecidas.

A qualificação profissional para o uso seguro dessas ferramentas, ainda é deficitária mundialmente. Principalmente quando se pensa em sua formação inicial. Uma pesquisa online com 135 fonoaudiólogos, realizada em Hong Kong³⁸, revelou que, 60% dessa amostra nunca tiveram treinamento em teleprática e que dos 23,7% que relataram ter realizado treinamento, somente 6,7% (9/135) receberam treinamento técnico em telessaúde em sua graduação. Em outra pesquisa recente³⁹, realizada no Brasil, dos 32 fonoaudiólogos entrevistados somente 4 relataram ter contato com o tema da telefonaudiologia na graduação, e somente 5 realizavam atendimento remoto anterior à pandemia.

Essa deficiência na formação fonoaudiológica precisa ser considerada, visto que os processos de trabalho estão em constantes transformações e as diretrizes curriculares e os fonoaudiólogos precisam se adequar à nova realidade e às mudanças nos problemas de saúde e necessidades da população³⁹. Com o advento da pandemia do COVID-19 a telefonaudiologia ganhou visibilidade, e, em muitas situações, foi a principal ferramenta de atendimento. Portanto, é necessário que haja incentivo à formação continuada dos profissionais que utilizam ferramentas tecnológicas na sua rotina de trabalho, além de estudos com maior rigor metodológico para possibilitar práticas mais eficazes e seguras.

Outra problemática ainda em evidência é a padronização das ferramentas utilizadas para a realização de videoconferência e a segurança em relação aos dados da internet. O Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) recomenda que as plataformas utilizadas devem atender ao *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA). Ressalta-se, ainda, que plataformas gratuitas como: *Facebook Messenger*, *o Whatsapp* e *o Zoom* não atendem ao protocolo HIPAA². O CFFa recomenda o uso da plataforma *HiTalk*, sendo esta a primeira plataforma brasileira de Telessaúde projetada especificamente para os fonoaudiólogos. Dentre as vantagens desta plataforma pode-se destacar a manutenção da privacidade dos pacientes e dos fonoaudiólogos, incluindo criptografia de dados.

É importante destacar que a Telefonaudiologia avançou muito nesses últimos anos, no que se relaciona ao direcionamento das atividades, orientação, regulamentações e, principalmente, às boas práticas na teleconsultoria, teleconsulta, tele-

monitoramento e teleinterconsulta. Também devem ser consideradas diferenças entre as diversas áreas da Fonoaudiologia, pois cada área tem uma característica específica nos seus atendimentos. Desta forma, sugerimos estudos maiores sobre Telessaúde e a Telefonaudiologia, com as normativas atuais e completas, bem como conhecimento profundo das regulamentações em telefonaudiologia.

Direções futuras

Em resumo, os estudos demonstram que o teleatendimento em fonoaudiologia pode ser um veículo válido e confiável para avaliação e terapia nas diversas áreas fonoaudiológicas. No entanto, alguns fatores podem afetar a validade da avaliação e a fidelidade do tratamento. Sugerimos estudos que busquem elucidar tais lacunas:

- Critérios bem estabelecidos das características dos pacientes e tipos de patologias mais elegíveis para o uso da configuração remota;
- Necessidade de padronização de ferramentas de videoconferência e criação de protocolos específicos para o atendimento remoto;
- Qualificação profissional no uso da telessaúde;
- Segurança do paciente e do profissional para usar essa ferramenta;
- Necessidade de mais estudos sobre os benefícios, custos, acessibilidade e viabilidade do uso do teleatendimento, principalmente no Brasil;
- Elaboração de aplicativos voltados para a fonoaudiologia;
- Mais estudos de confiabilidade e acurácia com amostras maiores e mais homogêneas, nas mais diversas patologias fonoaudiológicas.

Conclusão

Conclui-se que a literatura atual sobre a telefonaudiologia sugere o uso do atendimento remoto e demonstra a não inferioridade deste quando comparado ao atendimento presencial. Porém, a maioria desses estudos apresentam baixa evidência científica.

Referências

1. Diretrizes de boas práticas em telefonaudiologia [recurso eletrônico] / organizadoras Andréa Cintra Lopes, Carmen Barreira-Nielsen, Deborah V. Ferrari, Patricia Danieli Campos, Sílvia Maria Ramos. 2020 [acesso em 10 de abril de 2022]. Disponível em Conselho Federal de Fonoaudiologia, Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo; Brasília 2020. v. 1, 95 p. : il.
2. Conselho Regional de Fonoaudiologia 1ª Região. CFFa divulga nova recomendação sobre teleatendimento em fonoaudiologia. CREFONO1(online)[periódico na internet]. 2020 [acesso em 17 de março de 200]. Disponível em: CFFa divulga nova recomendação sobre Teleatendimento em Fonoaudiologia – CREFONO1 – Conselho Regional de Fonoaudiologia da 1ª Região.
3. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Resolução CFFa nº 580, de 20 de agosto de 2020, sobre telefonaudiologia. Diário Oficial (online) [periódico na internet]. 2020 [acesso em 17 de março de 2021]; 163(1): 131. Disponível em: RESOLUÇÃO CFFa Nº 580, de 20 de agosto de 2020 - RESOLUÇÃO CFFa Nº 580, de 20 de agosto de 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br).
4. American Speech and Hearing Association. Telepractice. (online) [periódico da internet]. 2020 [acesso em 17 de março de 200]. Disponível em: Disponível: <https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/telepractice/>.
5. Keck CS, Doarn CR. Telehealth technology applications in speech-language pathology. *Telemedicine and e-Health*. 2014; 20(7): 653-659. DOI: 10.1089/tmj.2013.0295.
6. Nilson LG, Maeyama MA, Dolny LL, Boing AF, Calvo MCM. Telessaúde: da implantação ao entendimento como tecnologia social. *Revista Brasileira de Tecnologias Sociais*. 2018; 5(1): 33-47. DOI:10.14210/rbts.v5n1.p33-47
7. Dias AE, Limongi JCP, Barbosa ER, Hsing WT. Voice telerehabilitation in Parkinson's disease. *CoDAS*. 2016; 28(2): 176-181. DOI:10.1590/2317-1782/20162015161
8. Molini-Avejonas DR, Melo SR, Amato CALA, Samelli AG. A systematic review of the use of telehealth in speech, language and hearing sciences. *Journal of telemedicine and telecare*. 2015; 21(7): 367-376. DOI: 10.1177/1357633X15583215
9. Keck CS, Doarn CR. Telehealth technology applications in speech-language pathology. *Telemedicine and e-Health*. 2014; 20(7): 653-659. DOI: 10.1089/tmj.2013.0295
10. Burns CL, Kularatna S, Ward EC, Hill AJ, Byrnes J et al. Cost analysis of a speech pathology synchronous telepractice service for patients with head and neck cancer. *Head & neck*. 2017; 39(12): 2470-2480. DOI: 10.1002/hed.24916
11. Georgeadis A, Brennan D, Barker L, Baren C. Telerehabilitation and its effect on story retelling by adults with neurogenic communication disorders. *Aphasiology*. 2004; 18(5-7): 639-652. DOI: 10.1080/02687030444000075
12. Dekhtyar M, Braun E, Billot A, Foo L, Kiran S. Videoconference Administration of the Western Aphasia Battery–Revised: Feasibility and Validity. *American journal of speech-language pathology*. 2020; 29(2): 673-687. DOI: 10.1044/2019_AJSLP-19-00023
13. Whitehead E, Dorfman V, Tremper G, Kramer A, Singler A, Gosman A. Telemedicine as a means of effective speech evaluation for cleft palate patients. *Annals of plastic surgery*. 2012; 68(4): 415-417. DOI: 10.1097/SAP.0b013e31823b6897
14. Brennan DM, Georgeadis AC, Baron CR, Karker LM. The effect of videoconference-based telerehabilitation on story retelling performance by brain-injured subjects and its implications for remote speech-language therapy. *Telemedicine Journal & e-Health*. 2004; 10(2): 147-154. DOI: 10.1089/tmj.2004.10.147
15. Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Ward E. The redesign and re-evaluation of an internet-based telerehabilitation system for the assessment of dysarthria in adults. *Telemedicine and e-Health*. 2009; 15(9): 840-850. DOI: 10.1089/tmj.2009.0015
16. Sharma S, Ward EC, Burns C, Theodoros DG, Russell TG. Assessing swallowing disorders online: a pilot telerehabilitation study. *Telemedicine and e-Health*. 2011; 17(9): 688-695. DOI: 10.1089/tmj.2011.0034
17. Morrell K, Hyers M, Stuchiner T, Lucas L, Schwartz K, Mako J et al. Telehealth stroke dysphagia evaluation is safe and effective. *Cerebrovascular Diseases*. 2017; 44(3-4): 225-231. DOI: 10.1159/000478107
18. Ward EC, Burns C, Theodoros DG, Russell TG. Impact of dysphagia severity on clinical decision making via telerehabilitation. *Telemedicine and e-Health*. 2014; 20(4): 296-303. DOI: 10.1089/tmj.2013.0198
19. Sutherland R, Tremball D, Hodge A, Drevensek S, Lee S, Silove N et al. Telehealth language assessments using consumer grade equipment in rural and urban settings: Feasible, reliable and well tolerated. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017; 23(1): 106-115. DOI: 10.1177/1357633X15623921
20. Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Ward EC. Using telerehabilitation to assess apraxia of speech in adults. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2009; 44(5): 731-747. DOI: 10.1080/13682820802350537
21. Ward EC, Sharma S, Burns C, Theodoros DG, Russell TG. Validity of conducting clinical dysphagia assessments for patients with normal to mild cognitive impairment via telerehabilitation. *Dysphagia*. 2012; 27(4): 460-472, 2012. DOI: 10.1007/s00455-011-9390-9
22. Rangarathnam B, McCullough GH, Pickett H, Zraick RL, Tulunay-Ugur O, McCullough KC. Telepractice versus in-person delivery of voice therapy for primary muscle tension dysphonia. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2015; 24(3): 386-399. DOI: 10.1044/2015_AJSLP-14-0017
23. Meltzer JA, Baird AJ, Steele RD, Harvey SJ. Computer-based treatment of poststroke language disorders: a non-inferiority study of telerehabilitation compared to in-person service delivery. *Aphasiology*. 2018; 32(3): 290-311. DOI: 10.1080/02687038.2017.1355440
24. Carey B, O'Brian S, Onslow M, Block S, Jones M, Packman A. Randomized controlled non-inferiority trial of a telehealth treatment for chronic stuttering: The Camperdown Program. *International journal of language & communication disorders*. 2010; 45(1): 108-120. DOI: 10.3109/13682820902763944
25. Agostini M, Garzon M, Benavides-Varela S, De Pellegrin S, Bencini G, Rossi G, et al. Telerehabilitation in poststroke anomia. *BioMed research international*. 2014; 1(1): 1-6. DOI: 10.1155/2014/706909

26. Grogan-Johnson S, Schmidt AM, Schenker J, Alvares R, Rowan LE, Taylor JA. comparison of speech sound intervention delivered by telepractice and side-by-side service delivery models. *Communication Disorders Quarterly*. 2013; 34(4): 210-220. DOI: 10.1177/1525740113484965
27. Grogan-Johnson S, Alvares R, Rowan L, Creaghead N. A pilot study comparing the effectiveness of speech language therapy provided by telemedicine with conventional on-site therapy. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2010; 16(3):134-139. DOI: 10.1258/jtt.2009.090608
28. Mashima PA, Birkmire-Peters DP, Syms MJ, Holtel MR, Burgess LP, Peters LJ. Telehealth: Voice Therapy Using Telecommunications Technology. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2003; 12(4): 432-439. DOI: 10.1044/1058-0360(2003/089)
29. Dial HR, Hinshelwood HA, Grasso SM, Hubbard HI, Gorno-Tempini ML, Henry, ML. Investigating the utility of teletherapy in individuals with primary progressive aphasia. *Clinical interventions in aging*. 2019; 14: 453-471. DOI: 10.2147/CIA.S178878
30. Grogan-Johnson S, Gabel RM, Taylor J, Rowan LE, Alvares R, Schenker J. A pilot exploration of speech sound disorder intervention delivered by telehealth to school-age children. *International journal of telerehabilitation*. 2011; 3(1):31-42. DOI: 10.5195/ijt.2011.6064
31. Havenga E, Swanepoel DW, Le Roux T, Schmid B. Tele-intervention for children with hearing loss: A comparative pilot study. *Journal of telemedicine and telecare*. 2017; 23(1): 116-125. DOI: 10.1177/1357633X15617886
32. Hill A, Theodoros DG. Research into telehealth applications in speech-language pathology. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2002; 8(4): 187-196. DOI: 10.1258/135763302320272158
33. Oliveira MAP, Parente RCM. Entendendo ensaios clínicos randomizados. *Brazilian Journal of Videoendoscopic Surgery*. 2010; 3(4): 176-180.
34. Weidner K, Lowman J. Telepractice for adult speech-language pathology services: a systematic review. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*. 2020; 5(1): 326-338. DOI: 10.1044/2019_PERSP-19-00146
35. Dramos LMM, Santos AF, Pereira FH. Avaliação da Satisfação dos Agentes Comunitários de Saúde em Atividade de Educação à distância. *J Bras Tele*. 2018; 5(2): 279-290.
36. Burns CL, Kularatna S, Ward EC, Hill AJ, Byrnes J, Kenny LM. Cost analysis of a speech pathology synchronous telepractice service for patients with head and neck cancer. *Head & neck*. 2017; 39(12): 2470-2480. DOI: 10.1002/hed.24916
37. Cherney LR, Van VS. Telerehabilitation, virtual therapists, and acquired neurologic speech and language disorders. In: *Seminars in speech and language*. NIH Public Access. 2012; 33(3): 243-57. DOI: 10.1055/s-0032-1320044
38. Fong R, Tsai CF, Yiu OY. The implementation of telepractice in speech language pathology in Hong Kong during the COVID-19 pandemic. *Telemedicine and e-Health*. 2021; 27(1): 30-38. DOI: 10.1089/tmj.2020.0223
39. Iam CO, Carvalho AFL, Carvalho VD. Fragilidades e potencialidades do trabalho fonoaudiológico em ambiente virtual em tempo de pandemia de Covid-19 (SARS-CoV-2). *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*. 2020; 19(4): 553-559. DOI: 10.9771/cmbio.v19i4.42705