

# Implementação do modelo híbrido da teleaudiologia: aceitação, viabilidade e satisfação em um programa de implante coclear

## Implementation of the hybrid teleaudiology model: acceptance, feasibility and satisfaction in a cochlear implant program

Carmen Silvia Carvalho Barreira-Nielsen<sup>1</sup> , Lara Sessa Campos<sup>2</sup> 

### RESUMO

**Objetivo:** descrever a incorporação da teleaudiologia na rotina de um programa público referência em implante coclear e avaliar a satisfação dos usuários e de seus familiares com a assistência híbrida. **Métodos:** foram desenvolvidas ações que proporcionaram a conexão entre usuários e especialistas, por meio do modelo híbrido da teleaudiologia, combinando práticas remotas (síncronas/ assíncronas) e/ou atendimentos presenciais. Para verificar a satisfação dos pacientes com a teleaudiologia, foi aplicado o Questionário de Satisfação do Cliente. **Resultados:** foram realizados 218 atendimentos remotos e 23 atendimentos presenciais coordenados, entre teleconsultas para orientação e aconselhamento, *coaching* de pais, terapia para reabilitação auditiva, validação dos resultados, resolução de problemas, ativação e mapeamentos, procedimentos intraoperatórios, teleconsultas com especialistas e entregas de peças de manutenção da tecnologia auditiva. Dos participantes, 36 responderam ao questionário, relataram estar muito satisfeitos com os serviços prestados de maneira geral, ou em grande parte (88,9%) e com a quantidade de atendimentos que receberam (72,2%). Este estudo sugeriu que, em algum momento durante a pandemia, a maioria dos pacientes teve suas necessidades atendidas usando teleaudiologia para cuidados continuados. **Conclusão:** a abordagem de atendimento híbrida em audiolgia foi viável, aceita e alcançou satisfação dos usuários.

**Palavras-chave:** Implante coclear; Cuidado centrado no paciente; Teles-saúde; Audiologia; Atendimento híbrido

### ABSTRACT

**Purpose:** This article aims to describe the incorporation of teleaudiology in the routine of a highly regarded, government funded, cochlear implantation program and evaluate the satisfaction of users and their families with hybrid assistance. **Methods:** Actions were developed that provided the connection between users and specialists, through the hybrid model of teleaudiology, combining remote practices (synchronous/asynchronous) with face-to-face care. To check patient satisfaction with teleaudiology, the Customer Satisfaction Questionnaire (CSQ) was applied. **Results:** 218 remote appointments and 23 other presentational attendances were coordinated, between teleconsultations, guidance and counseling; parent coaching and hearing rehabilitation validation, therapy; troubleshooting, cochlear implant first activations and mappings, intra-operative measures, teleconsultations with specialists and delivery of repaired electronic devices. Of the participants, 36 patients responded to the questionnaire and reported being very satisfied with the services provided in general or in large part (88.9%) and with the amount of care they received (72.2%). This study suggested that, at some point during the pandemic, most patients had their needs met using teleaudiology long term care. **Conclusion:** The hybrid approach to audiology care was feasible, accepted and achieved user satisfaction.

**Keywords:** Cochlear implant; Patient-centered care; Telehealth; Audiology; Blended care

Trabalho realizado na Universidade Federal do Espírito Santo – UFES – Vitória (ES), Brasil.

<sup>1</sup>Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes – HUCAM, Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES – Vitória (ES), Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Psicologia (Mestrado), Universidade Federal do Espírito Santo – UFES – Vitória (ES), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não.

**Contribuição dos autores:** CSCBN foi responsável pela concepção do trabalho, coleta de dados, pesquisa da literatura, preparação do manuscrito/tabela, concepção da imagem, revisão; LSC foi responsável pela escrita do texto, pesquisa da literatura, confecção de tabela, provisões da imagem, revisão.

**Financiamento:** Nada a declarar.

**Autor correspondente:** Carmen Silvia Carvalho Barreira-Nielsen. E-mail: carmenbarreira.nielsen@hotmail.com

**Recebido:** Julho 09, 2021; **Aceito:** Junho 28, 2022

## INTRODUÇÃO

A doença Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 foi declarada Emergência de Saúde Pública de importância internacional, em janeiro de 2020, e caracterizada em março de 2020 como pandemia, pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Devido à falta de conhecimento sobre a doença, organizações e instituições de todo o mundo elaboraram instruções quanto às medidas de precaução e diminuição da disseminação da doença, como higienização das mãos, uso de máscaras, distanciamento social e isolamento de pessoas com sintomas e com a doença<sup>(1)</sup>.

No Brasil, em meados de março de 2020, as consultas eletivas dos programas de implante coclear (IC) foram adiadas, assim como na maioria dos países, que cancelaram e/ou adiaram procedimentos não essenciais relacionados à audição. Mesmo com a suspensão das atividades presenciais, foi fundamental planejar o acompanhamento de pacientes com implante coclear e prótese auditiva ancorada ao osso, conforme previsto na Portaria GM/MS nº 2.776, de 1 de dezembro de 2014<sup>(2)</sup> e confirmado em estudos que apontam modelos para prestação continuada de cuidados audiológicos e otológicos, os quais visam diminuir as implicações no desenvolvimento de fala e linguagem dos pacientes<sup>(3,4)</sup>.

Dessa forma, priorizar a continuidade de serviços de saúde auditiva, mantendo os pacientes conectados aos profissionais e programas, proporcionou impacto positivo na vida de pacientes que têm expectativas de tratamento, no caso de ativação de implantes cocleares, para ter a primeira audição da vida, retornos eletivos para ajustes /mapeamentos, resolução de quebras de processadores de fala e todo tipo de necessidade de acompanhamento para a reabilitação aural<sup>(4-6)</sup>.

Considerando a necessidade de adequação para a nova realidade com distanciamento social e para o momento que procede a pandemia, que implica a assistência de maneira segura, consistente e inovadora, a teleaudiologia foi empregada como estratégia mitigadora do contágio. O objetivo deste artigo foi descrever a implantação da assistência à saúde auditiva de maneira híbrida em um programa de implante coclear e avaliar a satisfação dos usuários e de seus familiares/responsáveis com os serviços prestados.

## MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo, sob nº 41219620.1.0000.5071. Todos os indivíduos envolvidos ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para teleaudiologia. Trata-se de um estudo transversal quantitativo. Foram incluídos 70 pacientes que realizaram acompanhamento no programa de implante coclear durante os meses de março de 2020 a janeiro de 2021. As ações foram idealizadas por meio da seleção de materiais e de acordo com as melhores práticas clínicas para pacientes com deficiência auditiva, usuáries de IC em todas as idades<sup>(5,6)</sup>. As atividades foram desenvolvidas em etapas personalizadas, para melhor aproveitamento do uso das modalidades alternadas, que combinaram atendimentos presenciais, síncronos e situações assíncronas diversas<sup>(7)</sup>.

A teleaudiologia descreve seis principais atividades, mas não se limita a elas e, dentre estas, foram eleitas as seguintes

atividades para a continuidade do serviço: 1) serviços interpretativos: são os serviços a distância geográfica e/ou temporal, com a transmissão de gráficos, imagens, sons e dados, para emissão de laudo ou parecer por fonoaudiólogo com expertise na área relacionada ao procedimento; 2) teleconsulta: é a consulta/sessão fonoaudiológica, mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com fonoaudiólogo e cliente localizados em diferentes espaços geográficos; 3) telemonitoramento: consiste no monitoramento de parâmetros de saúde e/ou doença (no âmbito da competência do fonoaudiólogo) por meio das TICs e dispositivos agregados ou implantáveis em clientes.

Dessa maneira, considerando as principais atividades estabelecidas no Brasil<sup>(7)</sup>, foram utilizadas tecnologias de informação e comunicação pela equipe de fonoaudiologia e outras áreas especializadas que compõem a equipe do programa, entre elas, assistência social, psicologia e enfermagem, para os seguintes modelos de fornecimento de serviços a distância:

- 1) Síncrono: interação em tempo real, nas diversas consultas de especialidades. Utilizado para orientação, aconselhamento, *coaching* de pais, terapia, validação dos resultados, ativação e mapeamento de implante coclear, realizado por fonoaudiólogo;
- 2) Assíncrono: dados coletados, armazenados e enviados fora do tempo real. Serviço interpretativo de medidas objetivas intraoperatórias em cirurgia de implante coclear, realizada por profissional não especialista; compartilhamento de materiais educacionais para orientação e aconselhamento a pais e familiares, questionários, tutorias para resolução de problemas com as tecnologias auditivas; telemonitoramento de registro de uso diário de dispositivo para audição;
- 3) Automático: uso de *softwares*/aplicativos autodirigidos para treinamento de habilidades auditivas, monitorados por audiologistas;
- 4) Híbrido: oferta de atividade presencial/em tempo real combinada, com atividades assíncronas para reabilitação do paciente ou educação/orientação dos pacientes/familiares, resolução de problemas/manutenção.

A Figura 1 apresenta um exemplo didático dos modelos de fornecimento de serviço implantados na assistência de pacientes com deficiência auditiva no programa de implante coclear.

Foram valorizados todos os fatores que poderiam influenciar o benefício da teleaudiologia: infraestrutura tecnológica física e conectividade, que são componentes críticos, e utilização de recursos humanos treinados<sup>(8)</sup>. A equipe foi preparada com habilidades necessárias para atuar na escolha dos materiais necessários a cada perfil de atendimento/paciente, para o cumprimento das normas técnicas de guarda, manuseio e transmissão de dados, garantindo confidencialidade, privacidade e sigilo profissional, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e no uso de uma plataforma institucionalizada<sup>(6,7,9,10)</sup>.

Nesse contexto, a seleção do perfil dos pacientes<sup>(11)</sup> foi realizada mediante análise do prontuário clínico e considerando a capacidade mínima para se atender a uma atividade remota, levando em consideração as condições físicas, sensoriais, cognitivas, necessidade/possibilidade da presença do facilitador<sup>(6)</sup> e aceitação do atendimento a distância mediada por TICs<sup>(8-10)</sup>.

Para atividades síncronas, foram criados protocolos semelhantes à interação face a face, o que proporcionou conforto e confiança aos pacientes, que puderam testar o novo



Figura 1: Modalidade assíncrona

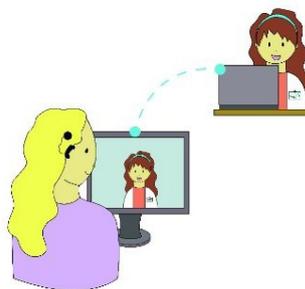


Figura 2: Modalidade síncrona

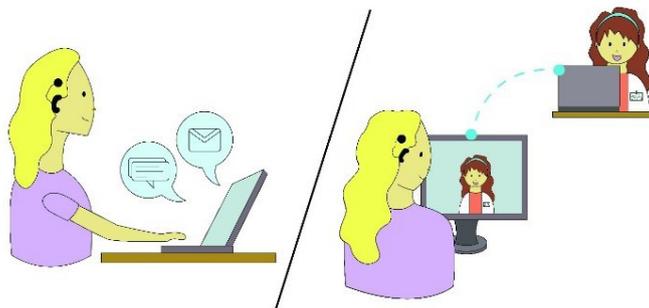


Figura 3: Modalidade híbrida

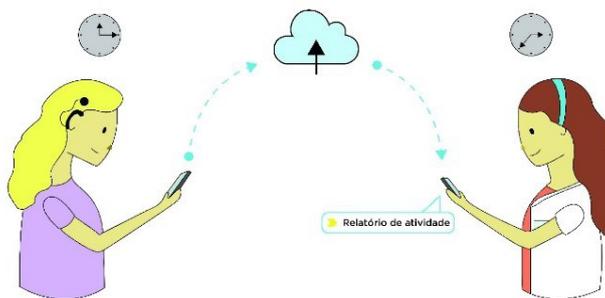


Figura 4: Modalidade automática

**Figura 1.** Modalidades da teleaudiologia. Pessoa com implante coclear à esquerda e profissional fonoaudiólogo(a) à direita

setting antes da sessão inicial. Esta e outras determinações foram apresentadas previamente para usuários candidatos aos atendimentos remotos, em formato de *checklist* a ser cumprida para que as condições fossem propícias à modalidade a distância e o benefício equivalente ao presencial fosse efetivo<sup>(6,8)</sup>.

As informações fornecidas aos pacientes foram apresentadas em linguagem adequada ao seu perfil como usuário do serviço, de fácil leitura e compreensão e, ainda, com informações acessíveis. Atividades como troca de mensagens, gamificação, envio de tarefas/questionários, compartilhamento de materiais *off-line*<sup>(5)</sup> e uso dos aplicativos para treinamento auditivo em dispositivos móveis tornaram possível o processo contínuo de reabilitação dos pacientes implantados e incentivaram o uso dessas modalidades a todos os pacientes que aceitaram atendimento não presencial em algum momento do distanciamento social. Dessa forma, foram implantadas atividades com uso da teleaudiologia para cumprir a rotina tradicional de um programa de implante coclear em várias fases da jornada do paciente. Após os atendimentos, para registro da satisfação dos pacientes com o uso da teleaudiologia durante a pandemia, foi enviado em formato *online*, por meio de um aplicativo de mensagens

institucional, o Questionário de Satisfação do Cliente (CSQ)<sup>(12)</sup>, sem identificação do paciente, ou seja, de forma anônima, considerando apenas os campos “paciente do serviço” “familiar cuidador de paciente acompanhado pelo serviço”.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas e clínicas

Foram atendidos 70 pacientes e familiares cuidadores vinculados ao programa de implante coclear, com idades entre 1 ano e 76 anos (média de idade=23,27 DP± 23,39), sendo 27 adultos e 43 crianças, acompanhadas por seus responsáveis legais; 30 participantes se consideravam do gênero feminino e 40, do gênero masculino.

Dos 70 pacientes atendidos, 12 estavam em avaliação pré-cirúrgica, 66 já eram usuários de IC (55 com adaptação bimodal e 4 usuários de IC bilateral). Todos os pacientes relataram possuir acesso à internet e se encaixavam dentro dos critérios

de elegibilidade<sup>(11)</sup>, incluindo a presença de um mediador/facilitador<sup>(6)</sup>, Todos aceitaram o atendimento a distância mediado por TICs<sup>(9-11)</sup> e participaram das ações.

### Atendimentos na modalidade híbrida

Foram realizados 218 atendimentos remotos e 23 atendimentos presenciais coordenados. O mesmo paciente, em alguns casos, participou de mais de uma sessão de atendimento na mesma atividade, considerando que *coaching* de pais, orientação/aconselhamento e terapia são atendimentos continuados e, por vezes, apresentaram demanda inesperada. Além da alternância de atividade face a face e remota, houve alternância entre as modalidades remotas ofertadas. O Quadro 1 apresenta os serviços prestados durante o período e as modalidades a eles relacionadas.

### Terapia para reabilitação auditiva individual

Para adultos que realizaram ativação do IC durante esse período, foram propostas 8 sessões remotas, após ativação para treinamento auditivo síncrono combinado com treinamento auditivo automático/assíncrono.

### Coaching de pais

Para as crianças até 2 anos de idade, a escolha do *coaching* de pais foi a metodologia central e necessitou de participação ativa dos pais durante a sessão. Os pais aprenderam a se tornar os principais facilitadores da comunicação da criança.

### Resolução de problemas de tecnologias auditivas

A resolução de problemas de tecnologias foi utilizada tanto pelos pais de crianças com IC, quanto por pacientes adultos, que identificaram as falhas e procuraram auxílio do programa para checagem dos processadores e acessórios.

### Ativação e mapeamentos

Atingindo maior nível de complexidade entre os serviços prestados, foram realizados mapeamentos a distância dos implantes cocleares. Esses procedimentos fazem parte do protocolo de acompanhamento do paciente usuário de IC e, especialmente após a cirurgia, demandam retornos periódicos para ativação, novas medições psicoacústicas, telemetria e monitoramento do progresso.

Foram realizados ajustes que incluíram a definição de níveis de limiar (nível T) e nível máximo de conforto (nível M ou C), mediante avaliação comportamental, assim como os testes objetivos, remotamente<sup>(13)</sup>, com protocolo rígido para controle da situação, monitorado por comunicação bidirecional utilizando áudio/vídeo, acesso remoto ao *software*/interface e apoio do facilitador treinado<sup>(14,15)</sup>.

### Medidas intraoperatórias

Os procedimentos intraoperatórios<sup>(16,17)</sup> foram realizados com a presença de profissional fonoaudiólogo como facilitador no centro cirúrgico, com *notebook* e interfaces específicas para cada marca. Fonoaudióloga especialista em audiologia coordenou o procedimento de forma remota em outro computador, com acesso e controle remoto do *notebook* no centro cirúrgico e utilizou uma videochamada para interação com o local e acompanhamento das condições de teste. O facilitador colocou a antena dentro de um plástico estéril, aproximou o receptor estimulador da cabeça do paciente, com auxílio da equipe de cirurgia, e aguardou a realização dos procedimentos intraoperatórios comandados pelo fonoaudiólogo responsável, acompanhando as informações do monitoramento do nervo facial e observando o paciente.

Os atendimentos foram realizados de acordo com o planejamento de acompanhamento eletivo, mas também atendendo às demandas urgentes individuais dos pacientes, incluindo atendimentos de várias especialidades da equipe multiprofissional, sendo fonoaudiologia (n=49), enfermagem (n=28), psicologia e serviço social (n=10). Os atendimentos presenciais que se fizeram necessários aconteceram em horário pré-agendado, utilizando todos os protocolos de segurança indicados pela OMS<sup>1</sup>.

Quadro 1. Resumo das atividades realizadas

Serviço	Atendimentos remotos	Atendimentos presenciais	Modo de atividade
Orientação e aconselhamento audiológico (pré e pós-cirúrgico)	35	-	síncrono
Treinamento auditivo e avaliação dos resultados de adolescentes e adultos*	36	-	síncrono/assíncrono/automático
<i>Coaching</i> de pais	86	-	síncrono
Resolução de problemas com tecnologia auditiva	25	-	síncrono /assíncrono
Ativação e Mapeamento IC **	6	1***	síncrono
Procedimentos intraoperatórios de IC****	3	-	síncrono/ assíncrono
Teleconsultas especialidades*****	87	-	síncrono
Entrega de peças de manutenção de tecnologias auditivas	-	22	presencial
Total	218	23	

\*seis pacientes realizaram um programa de oito sessões; \*\*entrega de materiais de interface para permitir acessibilidade; \*\*\*mapeamento; \*\*\*\*dois síncronos e um assíncrono; \*\*\*\*\*outras áreas não fonoaudiológicas

Legenda: IC = implante coclear

Atividades com áudio e vídeo podem apresentar um desafio para pessoas com deficiência auditiva (DA), em virtude da possível existência de sinais degradados e atrasos audiovisuais (*delay*), que exigem maior esforço de escuta. Assim, várias estratégias e ferramentas foram implantadas para otimizar a teleconsulta. Entre os exemplos, pode-se citar o uso de legendas instantâneas e o ensino do uso das tecnologias, como microfones remotos e outros sistemas de conectividade para melhorar a relação sinal-ruído. Estas ações demandaram maior empenho dos profissionais, no tocante à explicação do uso da tecnologia, de forma a proporcionar pleno entendimento aos pacientes do programa.

### Satisfação dos pacientes e familiares com os serviços

Dos 70 pacientes atendidos durante esse período, 36 responderam ao questionário de satisfação<sup>(18)</sup> que foi enviado por meio de formulário *online*. Os pacientes relataram estar muito satisfeitos com os serviços prestados e com o número de atendimentos que receberam, o que se observou na quantidade de respostas “de maneira geral” e “em grande parte” (88,9%). A maioria afirmou que recorreria ao programa novamente caso precisasse de ajuda, e recomendaria a outros pacientes com deficiência auditiva (72,2%). Os pacientes declararam, ainda, que os serviços recebidos os ajudaram a lidar de forma eficaz com os problemas que tinham no momento e que não podiam ser resolvidos com atendimentos presenciais (83,3%). O Quadro 2 apresenta os resultados obtidos com os pacientes (n=36) que responderam ao questionário.

## DISCUSSÃO

A pandemia da Covid-19 ensejou um momento sem precedentes para atualização e inovação das práticas nos

programas de implante coclear por meio de atendimentos remotos. Considerando a estruturação de centros de implantes cocleares com rotinas de atendimentos presenciais eletivos e de urgência, a alternativa proposta permitiu atender a grande maioria dos pacientes e seus familiares, acolhendo demandas de maneira personalizada, para ativação, mapeamentos, checagem de dispositivos, orientação/aconselhamento e terapia para o desenvolvimento auditivo e de linguagem<sup>(18,19)</sup>.

### Intervenção

As pessoas que se submetem à cirurgia de implante coclear (IC) devem passar algum tempo aprendendo a usar os novos sons que ouvem. Essa reabilitação inclui a programação do dispositivo, avaliações formais e aconselhamento, exigindo muitos retornos, principalmente no primeiro ano pós-cirúrgico.

A utilização de recursos de internet de boa qualidade e a interação por áudio, vídeo e troca de mensagens entre paciente, familiar e profissional permitiram um método alternativo de oferecer atendimento, principalmente para reabilitação por meio do *coaching* de pais<sup>(20-22)</sup> e reabilitação de adultos usuários de IC<sup>(20,23)</sup>, além de possibilitarem o planejamento centrado no paciente/família. Essa proposta de atendimento com abordagem centrada nas famílias respeitou as preferências e valores, envolveu família/amigos, reforçou a tomada de decisões compartilhadas, propôs o estabelecimento de metas e priorizou a livre troca de informações<sup>(6)</sup>, tornando o paciente mais engajado no seu processo, como um todo.

### Terapia para reabilitação auditiva individual

Muitos programas de treinamento auditivo estão disponíveis para *download* em computador, baseados na *web*, e até mesmo por meio de aplicativos de *smartphones*<sup>(14)</sup>. O treinamento auditivo

**Quadro 2.** Questionário de satisfação do participante

Perguntas	Respostas em % (n=36)			
	Excelente	Bom	Justo	Fraco
1. Como você avaliaria a qualidade do serviço que você recebeu?	61,1	33,3	5,6	NR
2. Você recebeu o tipo de serviço que queria?	Definitivamente sim 50,0	Acho que na maioria 41,7	Não exatamente 8,3	Definitivamente não NR
3. Até que ponto nosso programa atendeu as suas necessidades?	Quase todas 41,7	A maioria 47,2	Apenas algumas 8,3	Nenhuma 2,8
4. Se algum outro paciente precisasse de ajuda, você recomendaria nosso programa a ele?	Definitivamente sim 72,2	Acho que sim 22,2	Não, acho que não 2,8	Definitivamente não 2,8
5. Quão satisfeito você está com a quantidade de ajuda que recebeu?	Muito satisfeito 66,7	Satisfeito na maior parte 22,2	Indiferente ou levemente satisfeito 5,6	Bastante insatisfeito 5,6
6. Os serviços que você recebeu ajudaram a lidar de forma mais eficaz com os seus problemas?	Ajudaram bastante 83,3	Ajudaram um pouco 13,9	Não ajudaram 2,8	Parece que pioraram as coisas NR
7. De maneira geral, qual seu grau de satisfação com o serviço que recebeu?	Muito satisfeito 63,9	Satisfeito na maior parte 25,0	Indiferente ou levemente satisfeito 8,3	Bastante insatisfeito 2,8
8. Se você precisasse de ajuda novamente, recorreria ao nosso programa?	Definitivamente sim 75,0	Sim, eu acho que sim 22,2	Não, eu acho que não 2,8	Definitivamente não NR

**Legenda:** % = percentual; n = número de participantes; NR= não obteve resposta

baseado na internet ou em aplicativos, realizado pelo paciente em casa, pode melhorar significativamente o reconhecimento da fala, além de possibilitar alta personalização da proposta de trabalho como ferramenta complementar<sup>(24,25)</sup>.

A saúde móvel (mHealth) vem crescendo rapidamente, em função do uso dos dispositivos móveis pessoais, como *smartphones* e *tablets*, e a popularidade de aplicativos nos cuidados de saúde auditiva tem ganhado visibilidade e evidência<sup>(20)</sup>.

### Coaching de pais

Com a atividade remota, foi impossível para as famílias observarem passivamente enquanto o profissional interagiu com a criança. Alguns estudos<sup>(22)</sup> relatam que famílias envolvidas em atividades a distância têm significativa melhora nos escores de envolvimento entre pais e filhos, em comparação com o grupo presencial<sup>(26)</sup>.

### Resolução de problemas de tecnologias auditivas

Pais de crianças com IC relatam preocupações relacionadas ao desenvolvimento da fala e da linguagem, devido à não detecção de falha do dispositivo e problemas de manutenção por parte da criança. Os adultos identificam essas falhas e procuram por atendimento para a checagem dos processadores de fala e demais acessórios<sup>(23)</sup>. Esses procedimentos fazem parte da rotina presencial e foram substituídos por demonstrações remotas síncronas de uso e manuseio e apresentados em tutoriais de vídeo que descreviam os componentes, orientavam o teste de funcionamento de peças específicas e tornavam possível a identificação da necessidade de análise técnica especializada e substituição de peças. Nestes casos, os pacientes foram solicitados a agendar a entrega e retirada do processador físico nos serviços, por meio do sistema *drive-thru*<sup>(6,11)</sup>. A procura pelos serviços para reposição de peças, reparo e revisão de processadores de fala teve um aumento substancial no período de pandemia, dada a rápida percepção da família sobre possíveis problemas na nova rotina de uso em casa.

### Ativação e mapeamentos

Esses procedimentos fazem parte do protocolo de acompanhamento do paciente usuário de IC e, especialmente após a cirurgia, demandam retornos periódicos para ativação, novas medições psicoacústicas, telemetria e monitoramento do progresso.

Devido à limitação de interface e equipamentos portáteis disponíveis pelas empresas de implante coclear e à distância do local de moradia do paciente até a sede do programa de IC, não foi possível atender a toda a demanda, ou seja, a limitação dos usuários quanto à tecnologia e a distância impediram a incorporação dessa rotina, causando atraso em alguns retornos<sup>(14)</sup>.

Estudos determinam que os níveis encontrados nas pesquisas para programação remota do processador de fala e outros testes objetivos (impedância do eletrodo e os potenciais de ação eletricamente evocados) são equivalentes aos obtidos na condição face a face. Já a avaliação utilizando teste de percepção de fala, é mais desafiadora quanto ao controle do ambiente de teste<sup>(13,15)</sup>.

### Medidas intraoperatórias

O monitoramento intraoperatório durante a cirurgia tem sido realizado rotineiramente no programa de implante coclear. Neste estudo, para analisar a integridade do dispositivo, determinar se existem respostas neurais mensuráveis, coletar informações para o prognóstico e avaliar as alterações da resposta do nervo auditivo ao longo do tempo, as impedâncias intraoperatórias foram medidas em todos os eletrodos, assim com as medições *The Neural Response Imaging (NRI)/Electrically evoked compound action potentials (ECAP)* registradas no momento da cirurgia<sup>(16)</sup>. A avaliação demonstrou que o teste remoto do dispositivo de implante coclear e a resposta do paciente à estimulação elétrica são tecnicamente viáveis e o teste também pode ser realizado pelo facilitador fonoaudiólogo generalista para análise do fonoaudiológico especialista. O procedimento pode ser útil para programas de implante coclear com limitado suporte audiológico, ou para programas que buscam agilizar os protocolos de teste de dispositivo intraoperatório<sup>(16)</sup>.

### Satisfação com assistência usando teleaudiologia

Diante dos esforços e serviços prestados, fez-se necessário avaliar a satisfação dos pacientes com a qualidade dos serviços e outras variáveis relacionadas. Embora nem todos os pacientes tenham devolvido suas avaliações, a análise foi realizada com base em 51,4% dos pacientes atendidos. Este fato pode indicar uma limitação na generalização dos achados, o que sinaliza a necessidade de mais estudos com detalhamentos, de acordo com a oferta de serviços/atividades. Investigações anteriores encontraram, em seus achados, que a satisfação com a experiência de uso de técnicas de telessaúde para cuidados de IC foi considerada extremamente positiva para pacientes e audiologistas<sup>(14,17)</sup>.

Estudo semelhante, realizado no Japão, avaliou a satisfação de 20 pacientes usuários de implante coclear, há, pelo menos, um ano, com uso de teleaudiologia. Entre os avaliados, 80% relataram estar satisfeitos com a prestação de serviço e 85% concordaram em realizá-lo novamente. Neste estudo, que envolveu usuários com experiência em uso da tecnologia que variou de um mês a sete anos, encontramos valores relativamente mais altos de satisfação (88,9%), e quase todos usariam novamente (97%). Entretanto, não se pode dizer que a teleaudiologia é para todos ou que todos os pacientes ou usuários preferem a modalidade a distância aos atendimentos presenciais<sup>(27)</sup>.

Os menores valores encontrados nesta pesquisa se referem à qualidade do atendimento, embora todos os protocolos tenham sido considerados para verificação das condições do atendimento por meio da internet, para garantia da efetividade. Acredita-se que alguns fatores humanos, como a permeabilidade para mudança da condição presencial para *online*, a falta de experiência prévia com consultas remotas e outras questões técnicas, como, por exemplo, a vulnerabilidade da rede de internet do usuário no momento, podem ter impactado os resultados encontrados<sup>(28)</sup>.

Embora não tenha sido medida a proficiência digital neste estudo, este fator pode favorecer ou limitar em maior ou menor grau a satisfação do paciente em atendimento remoto. A proficiência digital não é um preditor para a adesão aos serviços audiológicos na modalidade híbrida de atendimento para deficiente auditivo. Estudo recente<sup>(29)</sup> verificou que mais do

que a proficiência digital, a idade foi um indicador da aceitação dos pacientes de serviços auditivos híbridos. Quanto mais idade tem o paciente, maior a probabilidade de dar continuidade com os cuidados de saúde auditiva e aceitar a intervenção oferecida a distância por mais tempo.

Ao considerar estrategicamente a inclusão de prestação de serviços híbridos a pacientes que precisam de atendimento em longo prazo, como é o caso de usuários de implante coclear, os audiologistas podem aumentar o acesso do paciente aos serviços e apoiá-los no gerenciamento do autocuidado para suas necessidades auditivas diárias, aumentando o confiança, o envolvimento e a satisfação. Ficam evidentes os benefícios potenciais<sup>(30)</sup> para o paciente, como audição mais estável (problemas identificados e resolvidos mais rapidamente), melhor audição (capacidade de ajuste fino quando fora da clínica), conveniência de não precisar viajar ou manter o distanciamento social, quando obrigatório, evitar o afastamento do trabalho/escola, mudança da rotina familiar. Entre outros fatores, a utilização da teleaudiologia neste estudo reduziu os gastos com transporte e tempo para os pacientes e profissionais, o que se traduz em conveniência para as duas pontas, além de preencher o vazio assistencial de especialistas em reabilitação auditiva na região.

Apesar dessa convergência de evidências em apoio às consultas de teleaudiologia, elas podem não ser adequadas para todos os pacientes. É importante distinguir cada paciente e determinar o modelo que melhor se ajuste ao momento, para obter o maior benefício em longo prazo, com relação aos resultados clínicos, segurança e privacidade pessoal. A abordagem combinada para acompanhamentos pode fornecer um serviço eficaz e de alta qualidade, independentemente do tipo ou modo de entrega da assistência.

## CONCLUSÃO

A utilização da modalidade híbrida da teleaudiologia foi viável, considerando que as atividades e atendimentos foram reestruturados e mantidos, garantindo a assistência de maneira contínua no período da pandemia. De maneira qualitativa, foram identificados, entre os benefícios: melhor e mais rápido acesso dos usuários, significativo custo-benefício, atendimento personalizado e diversificação da oferta de serviços para reabilitação auditiva. Quanto à satisfação, a maioria dos pacientes referiu estar “muito satisfeita” e “satisfeita na maior parte”, totalizando 88,9%, e quase todos os pacientes utilizariam novamente os serviços oferecidos (97%).

## REFERÊNCIAS

1. OMS: Organização Mundial da Saúde. Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus) [Internet]. Brasília: OPAS/OMS Brasil; 2020 [citado em 2020 Jul 31]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)
2. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes gerais para atenção especializada às pessoas com deficiência auditiva no sistema único de saúde (SUS) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado em 2020 Jul 31]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_gerais\\_atencao\\_especializada\\_pessoas\\_deficiencia\\_auditiva\\_SUS.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_gerais_atencao_especializada_pessoas_deficiencia_auditiva_SUS.pdf)
3. Wiseman KB, Warner-Czyz AD. Inconsistent device use in pediatric cochlear implant users: prevalence and risk factors. *Cochlear Implants Int.* 2018;19(3):131-41. <http://dx.doi.org/10.1080/14670100.2017.1418161>. PMID:29299970.
4. Clark J, Donai J, Kraus N, Smith K, Sydlowski S, Zeng FG. Audiological needs, solutions in COVID-19. *Hear J.* 2020;73(6):6-9. <http://dx.doi.org/10.1097/01.HJ.0000689400.62414.5e>.
5. Saunders GH, Chisolm TH. Connected audiological rehabilitation: 21st Century Innovations. *J Am Acad Audiol.* 2015;26(9):768-76. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.14062>. PMID:26415970.
6. Krumm MA. A review of contemporary tele-audiology literature. *J Hear Sci.* 2016;6(3):9-21. <http://dx.doi.org/10.17430/899978>.
7. Lopes AC, Barreira-Nielsen C, Ferrari DV, Campos PD, Ramos SM. Diretrizes de boas práticas em telefonaudiologia. Brasília: Conselho Federal de Fonoaudiologia; 2020.
8. Ballachanda B, Abrams H, Hall JH 3rd, Manchaiah V, Minihane D, Robler SK, et al. Tele-audiology in a pandemic and beyond: flexibility and suitability in audiology. *Audiol Today.* 2020;32(4):12-21.
9. ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. Telepractice [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c2005-2020 [citado em 2020 Jul 30]. Disponível em: <https://www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Telepractice/>.
10. Manchaiah V, Beukes EW. How to develop and deliver internet-based audiological interventions. *The Hearing Journal* [Internet]. 2020 [citado em 2020 Jul 31]. Disponível em: <https://journals.lww.com/thehearingjournal/blog/OnlineFirst/pages/post.aspx?PostID=61>
11. Swanepoel DW, Hall JW. Making audiology work during COVID-19 and beyond. *Hear J.* 2020;73(6):20-4. <http://dx.doi.org/10.1097/01.HJ.0000669852.90548.75>.
12. Larsen DL, Attkisson CC, Hargreaves WA, Nguyen TD. Assessment of client/patient satisfaction: development of a general scale. *Eval Program Plann.* 1979;2(3):197-207. [http://dx.doi.org/10.1016/0149-7189\(79\)90094-6](http://dx.doi.org/10.1016/0149-7189(79)90094-6). PMID:10245370.
13. Eikelboom RH, Jayakody DMP, Swanepoel DW, Chang S, Atlas MD. Validation of remote mapping of cochlear implants. *J Telemed Telecare.* 2014;20(4):171-7. <http://dx.doi.org/10.1177/1357633X14529234>. PMID:24675003.
14. Goehring JL, Hughes ML, Baudhuin JL. Evaluating the feasibility of using remote technology for cochlear implants. *Volta Review.* 2012;112(3):255-65. <http://dx.doi.org/10.17955/tvr.112.3.m.703>. PMID:25221361.
15. Buckman MBS, Fitzharris K. Teleaudiology and cochlear implant appointments. *Hear J.* 2020;73(5):30-1. <http://dx.doi.org/10.1097/01.HJ.0000666408.81538.f5>.
16. Lohmann AR, Carlson ML, Sladen DP. Intraoperative cochlear implant device testing utilizing an automated remote system: a prospective pilot study. *Otol Neurotol.* 2018;39(3):313-7. <http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0000000000001719>. PMID:29342050.
17. Kuzovkov V, Yanov Y, Levin S, Bovo R, Rosignoli M, Eskilsson G, et al. Remote programming of MED-EL cochlear implants: Users' and professionals' evaluation of the remote programming experience. *Acta Otolaryngol.* 2014;134(7):709-16. <http://dx.doi.org/10.3109/0016489.2014.892212>. PMID:24773208.
18. Coco L, Champlin C, Eikelboom RH. Community-based intervention determines tele-audiology site candidacy. *Am J Audiol.* 2016;25(3S):264-7. [http://dx.doi.org/10.1044/2016\\_AJA-16-0002](http://dx.doi.org/10.1044/2016_AJA-16-0002). PMID:27768185.

19. Houston KT, Stredler-Brown A. A model of early intervention for children with hearing loss provided through telepractice. *Volta Review*. 2012;112(3):283-96. <http://dx.doi.org/10.17955/tvr.112.3.m.710>.
20. Völter C, Stöckmann C, Schirmer C, Dazert S. Tablet-based telerehabilitation versus conventional face-to-face rehabilitation after cochlear implantation: prospective intervention pilot study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*. 2021;8(1):e20405. <http://dx.doi.org/10.2196/20405>. PMID:33709934.
21. Wolfe J, Smith JT. Put families in, coach, for pediatric hearing health. *Hear J*. 2015;68(8):18-9. <http://dx.doi.org/10.1097/01.HJ.0000470896.21812.0d>.
22. Hamren K, Quigley S. Implementing coaching in a natural environment through distance technologies. *Volta Review*. 2012;112(3):403.
23. Thorén ES, Pedersen JH, Jørnæs NO. Usability and online audiological rehabilitation. *Am J Audiol*. 2016;25(3S):284-7. [http://dx.doi.org/10.1044/2016\\_AJA-16-0015](http://dx.doi.org/10.1044/2016_AJA-16-0015). PMID:27768189.
24. Ratnanather JT, Bhattacharya R, Heston MB, Song J, Fernandez LR, Lim HS, et al. An mHealth App (Speech Banana) for auditory training: app design and development study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(3):e20890. <http://dx.doi.org/10.2196/20890>. PMID:33720025.
25. Ferguson M, Henshaw H. Computer and internet interventions to optimize listening and learning for people with hearing loss: accessibility, use, and adherence. *Am J Audiol*. 2015;24(3):338-43. [http://dx.doi.org/10.1044/2015\\_AJA-14-0090](http://dx.doi.org/10.1044/2015_AJA-14-0090). PMID:26649543.
26. Muñoz K, Kibbe K, Preston E, Caballero A, Nelson L, White K, et al. Pediatric hearing aid management: A demonstration project for using virtual visits to enhance parent support. *Int J Audiol*. 2017;56(2):77-84. <http://dx.doi.org/10.1080/14992027.2016.1226521>. PMID:27608520.
27. Tao KF, Moreira TDC, Jayakody DM, Swanepoel DW, Brennan-Jones CG, Coetzee L, et al. Teleaudiology hearing aid fitting follow-up consultations for adults: single blinded crossover randomised control trial and cohort studies. *Int J Audiol*. 2021;60(Suppl 1):S49-60. PMID:32964773.
28. Quality MT. Effectiveness for hearing aid follow-ups. *Hear J*. 2021;74(1):22.
29. Ratanjee-Vanmali H, Swanepoel DW, Laplante-Lévesque A. Digital proficiency is not a significant barrier for taking up hearing services with a hybrid online and face-to-face model. *Am J Audiol*. 2020;29(4):785-808. [http://dx.doi.org/10.1044/2020\\_AJA-19-00117](http://dx.doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00117). PMID:32997504.
30. Cullington H, Kitterick P, DeBold L, Weal M, Clarke N, Newberry E, et al. Personalised long-term follow-up of cochlear implant patients using remote care, compared with those on the standard care pathway: study protocol for a feasibility randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2016;6(5):e011342. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011342>. PMID:27178980.