

Ampliação de uso do Sistema de  
Frequência Modulada Pessoal para  
indivíduos com deficiência auditiva de  
qualquer idade matriculados em qualquer  
nível acadêmico

Novembro/2019



produto/procedimento

# RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÃO

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS EM SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO E INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES EM SAÚDE  
COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE

Ampliação de uso do Sistema de  
Frequência Modulada Pessoal para  
indivíduos com deficiência auditiva de  
qualquer idade matriculados em qualquer  
nível acadêmico



2019 Ministério da Saúde.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da Conitec.

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde - SCTIE

Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovações em Saúde – DGITIS

Coordenação- Geral de Gestão em Tecnologias na Saúde - CGGTS

Coordenação de Monitoramento e Avaliação de Tecnologias em Saúde - CMATS

Esplanada dos Ministérios, bloco G, Edifício Sede, 8º andar

CEP: 70058-900 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3315-3466

Site: <http://conitec.gov.br/>

E-mail: [conitec@saude.gov.br](mailto:conitec@saude.gov.br)



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. ESTIMATIVA DO NÚMRO DE INDIVDUOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA. ....	17
Tabela 2. RESULTADOS DA ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO INCREMENTAL.....	17
Tabela 3. ESTIMATIVA DO NÚMRO DE INDIVDUOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA. ....	18
Tabela 4. RESULTADOS DA ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO INCREMENTAL.....	18

## **LISTA DE TABELAS**

Quadro. 1 CONCESSÃO ESTIMADA E DISTRIBUÍDA; REPOSIÇÃO ESTIMADA E REALIZADA DO SISTEMA FM, PARA O PERÍODO DE 2013 A 2017. ....	15
---	----



## **SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>CONTEXTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>RESUMO EXECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>A TECNOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1</b>	<b>DESCRIÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>ANÁLISE DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>RECOMENDAÇÃO PRELIMINAR DA CONITEC .....</b>	<b>19</b>
	<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>20</b>



## 1. CONTEXTO

Em 28 de abril de 2011, foi publicada a Lei nº 12.401 que dispõe sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologias em saúde no âmbito do SUS. Esta lei é um marco para o SUS, pois define os critérios e prazos para a incorporação de tecnologias no sistema público de saúde. Define, ainda, que o Ministério da Saúde (MS), assessorado pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias – Conitec tem como atribuições a incorporação, exclusão ou alteração de novos medicamentos, produtos e procedimentos, bem como a constituição ou alteração de protocolo clínico ou de diretriz terapêutica.

Tendo em vista maior agilidade, transparência e eficiência na análise dos processos de incorporação de tecnologias, a nova legislação fixa o prazo de 180 dias (prorrogáveis por mais 90 dias) para a tomada de decisão, bem como inclui a análise baseada em evidências, levando em consideração aspectos como eficácia, acurácia, efetividade e segurança da tecnologia, além da avaliação econômica comparativa dos benefícios e dos custos em relação às tecnologias já existentes.

A lei estabelece a exigência do registro prévio do produto na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para que este possa ser avaliado para a incorporação no SUS. Para regulamentar a composição, as competências e o funcionamento da Conitec foram publicados o Decreto nº 7.646 de 21 de dezembro de 2011. A estrutura de funcionamento da Conitec é composta por Plenário e Secretaria-Executiva.

O Plenário é o fórum responsável pela emissão de recomendações para assessorar o Ministério da Saúde na incorporação, exclusão ou alteração das tecnologias, no âmbito do SUS, na constituição ou alteração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas e na atualização da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), instituída pelo Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. É composto por treze membros, um representante de cada Secretaria do Ministério da Saúde – sendo o indicado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) o presidente do Plenário – e um representante de cada uma das seguintes instituições: ANVISA, Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS, Conselho Nacional de Saúde - CNS, Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS, Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde - CONASEMS e Conselho Federal de Medicina - CFM.

Cabem à Secretaria-Executiva – exercida pelo Departamento de Gestão, Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde (DGITIS/SCTIE) – a gestão e a coordenação das atividades da Conitec, bem como a emissão deste relatório final sobre a tecnologia, que leva em



consideração as evidências científicas, a avaliação econômica e o impacto da incorporação da tecnologia no SUS.

Todas as recomendações emitidas pelo Plenário são submetidas à consulta pública (CP) pelo prazo de 20 dias, exceto em casos de urgência da matéria, quando a CP terá prazo de 10 dias. As contribuições e sugestões da consulta pública são organizadas e inseridas ao relatório final da Conitec, que, posteriormente, é encaminhado para o Secretário de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos para a tomada de decisão. O Secretário da SCTIE pode, ainda, solicitar a realização de audiência pública antes da sua decisão.

Para a garantia da disponibilização das tecnologias incorporadas no SUS, está estipulado no Decreto nº 7.646/ 2011 o prazo de 180 dias para a efetivação de sua oferta à população brasileira.



## **2. APRESENTAÇÃO**

O presente relatório se refere à proposta de ampliação de uso e novas estimativas de impacto orçamentário do sistema de frequência modulada pessoal para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico, solicitado pela Secretaria de Atenção Especializada à Saúde – SAES/Ministério da Saúde.





### 3. RESUMO EXECUTIVO

**Tecnologia:** Sistema de Frequência Modulada Pessoal

**Indicação:** Indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade, usuário de aparelho de amplificação sonora individual e/ou implante coclear matriculados em qualquer nível acadêmico.

**Demandante:** Secretaria de Atenção Especializada à Saúde – SAES/Ministério da Saúde.

**Introdução:** Com o intuito de possibilitar o acesso da criança e/ou jovem com deficiência auditiva ao Sistema de Frequência Modulada Pessoal (FM) no SUS, foi publicada a portaria nº 21/2013, em 7 de maio de 2013, e incluído na tabela de órteses, próteses e materiais especiais não relacionados ao ato cirúrgico, disponibilizado para indivíduos entre 5 e 17 anos. Atualmente há a necessidade de acesso a essa tecnologia assistiva por todos estudantes matriculados em qualquer nível acadêmico, sem restrição de idade, que favorece a relação sinal/ruído (quando a voz do falante, no caso do professor, está em um nível mais forte do que o ruído ambiental mascarando a fala da pessoa), e propicia melhor condição de aprendizagem.

**Avaliação de impacto orçamentário:** Foram realizados dois cenários. No cenário 1, o impacto orçamentário incremental para ampliação de uso do sistema FM pessoal para atendimento imediato de todos os possíveis requerentes da tecnologia foi de R\$ 43.042.500,00 no primeiro ano e R\$ 69.618.708,00 em cinco anos. No cenário 2, foram considerados as limitações de acesso e o histórico de incorporação com taxa de difusão inicial de 30%, e a estimativa de impacto orçamentário foi de R\$ 12.912.750,00 no primeiro ano e de R\$ 51.984.450,00 em cinco anos.

**Recomendação preliminar da Conitec:** Os membros do Plenário presentes em sua 83ª reunião ordinária, nos dias 6 e 7 de novembro de 2019, indicaram que o tema seja submetido à Consulta Pública com recomendação preliminar favorável a incorporação de sistema de frequência modulada pessoal para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico.



## 4. INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva pode ser definida e classificada de várias maneiras, sendo caracterizada pela redução da habilidade auditiva fazendo com que a pessoa tenha dificuldades de ouvir diálogos e outros sons, sendo classificada como leve, moderada, grave ou profunda. Além disso, pode afetar um ouvido ou ambos os ouvidos. (WHO, 2011; DESSEN et al., 1997; LASAK et al., 2014)

As pessoas "surdas" geralmente têm perda auditiva profunda, o que implica pouca ou nenhuma audição. Eles costumam usar a linguagem de sinais para comunicação. (WHO, 2011)

Cerca de 466 milhões de pessoas em todo mundo (5% da população mundial) tem perda auditiva incapacitante e 34 milhões são crianças, sendo que 60% dos casos infantis é devido a causas evitáveis. Estima-se que em 2050 mais de 900 milhões de pessoas, ou uma em cada dez pessoas, terão perda auditiva incapacitante. Aproximadamente um terço das pessoas com mais de 65 anos de idade são afetadas pela perda auditiva incapacitante. (WHO, 2011)

Nos casos de deficiência auditiva suave, o som mais baixo que o indivíduo pode ouvir, quando sua audição está em ótimas condições é entre 25 e 40 dB (decibéis). Ao ter deficiência auditiva moderada, o som mais baixo possível de ouvir, com as mesmas condições auditivas mencionadas anteriormente, devem estar entre 40 e 70 dB; já na deficiência auditiva severa, diante das condições auditivas já citadas, o som mais baixo audível é entre 70 e 95 dB. E caso tenha deficiência auditiva profunda, o som mais baixo vai de 95 dB, ou mais elevado. (HEAR-IT, 2019)

Dentre as diversas causas de deficiência auditiva podemos citar as causas congênitas; por fatores genéticos hereditários e não hereditários; por complicações durante a gravidez e o parto; e as causas adquiridas, que podem levar a deficiência auditiva em qualquer idade, por doenças e infecções, certos tipos de síndromes, medicamentos, lesões na cabeça, alcoolismo e tabagismo, ruído excessivo, exposição recreativa a sons altos, envelhecimento e outros. (PEREIRA et al., 2014; LIMA et al., 2000)

A maioria dos casos de deficiência auditiva (perda auditiva) não podem ser curados e são tratados com o uso de tecnologias assistivas, ou seja, qualquer item, parte de equipamento,



ou produto, adaptado ou modificado, usado para aumentar, manter ou melhorar a capacidade funcional de pessoas com deficiência. Próteses ou aparelhos auditivos e implantes cocleares são exemplos de tecnologias assistivas para deficientes auditivos. (ASSISTIVE TECHNOLOGY ACT. USA CONGRESS, 2004)

Um dos principais impactos da perda auditiva está na capacidade do indivíduo de se comunicar com os outros. As pessoas que desenvolvem perda auditiva podem aprender a se comunicar através do desenvolvimento de habilidades de leitura labial, uso de texto escrito ou impresso e linguagem de sinais. O ensino da linguagem de sinais beneficiaria crianças com perda auditiva, enquanto o fornecimento de legendas e interpretação da linguagem de sinais na televisão facilita o acesso às informações. (DESSEN et al., 1997)

Segundo a OMS, a perda auditiva não corrigida representa um custo global anual de US \$ 750 bilhões incluindo os custos do setor de saúde (excluindo o custo dos aparelhos auditivos), os custos de suporte educacional, a perda de produtividade e os custos da sociedade. Além disso, relata que adultos com perda auditiva também apresentam uma taxa de desemprego muito maior que os indivíduos sem deficiência e entre os empregados, uma porcentagem maior de pessoas com perda auditiva está nos níveis mais baixos de emprego em comparação com a força de trabalho em geral.

Segundo a Política Nacional de Educação Especial (1994), a integração educativa-escolar refere-se ao processo de educar-ensinar, no mesmo grupo, tanto a criança com deficiência auditiva quanto a criança sem a deficiência auditiva, durante uma parte ou na totalidade do tempo de permanência na escola. (DUTRA et al., 2007)

No caso da criança com deficiência auditiva a acessibilidade à educação deve ser assegurada para um melhor aproveitamento do conteúdo escolar. O Sistema FM é considerado uma alternativa dentre outros materiais e recursos de tecnologia assistiva utilizados por alunos com deficiência auditiva, visando auxiliar a integração educativa-escolar. Para alguns autores o Sistema FM é a mais importante e essencial ferramenta acadêmica já desenvolvida para os indivíduos com deficiência auditiva, pois é o meio mais efetivo para favorecer a relação sinal/ruído, principalmente em ambiente acadêmico (ROSS, 1992; ROSS, 2003; BLASCA; FERRARI; JACOB, 2006).

Com o intuito de atender as necessidades e as políticas que asseguram um sistema de educação inclusivo, o Ministério da Saúde incorporou o Sistema FM para possibilitar acessibilidade da criança ou jovem com deficiência auditiva ao SUS por meio da portaria nº 21



de maio de 2013. Foi criado o procedimento na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Próteses e Materiais Especiais (OPM) do SUS (SIGTAP) por meio da portaria nº 1.274 de junho de 2013, denominado Sistema de Frequência Modulada Pessoal com valor de R\$4.500,00 por cada procedimento deferido. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

### ■ Procedimento

Procedimento: 07.01.03.032-1 - SISTEMA DE FREQUENCIA MODULADA PESSOAL										
Grupo:		07 - Órteses, próteses e materiais especiais								
Sub-Grupo:		01 - Órteses, próteses e materiais especiais não relacionados ao ato cirúrgico								
Forma de Organização:		03 - OPM auditivas								
Competência:		11/2019		<a href="#">Histórico de alterações</a>						
Modalidade de Atendimento:		Ambulatorial								
Complexidade:		Não se Aplica								
Financiamento:		Média e Alta Complexidade (MAC)								
Sub-Tipo de Financiamento:										
Instrumento de Registro:		APAC (Proc. Principal)								
Sexo:		Ambos								
Média de Permanência:										
Tempo de Permanência:										
Quantidade Máxima:		1								
Idade Mínima:		5 anos								
Idade Máxima:		17 anos								
Pontos:										
Atributos Complementares:		Exige CNS								
<b>Valores</b>										
Serviço Ambulatorial:		R\$ 4.500,00			Serviço Hospitalar:		R\$ 0,00			
Total Ambulatorial:		R\$ 4.500,00			Serviço Profissional:		R\$ 0,00			
					Total Hospitalar:		R\$ 0,00			
Descrição	CID	CBO	Leito	Serviço Classificação	Habilitação	Redes	Origem	Regra Condicionada	Renases	TUSS
<b>Descrição</b>										
DISPOSITIVO PARA PESSOAS COM PERDA DA QUALIDADE DA AUDIÇÃO USUARIAS DE APARELHO DE AMPLIAÇÃO SONORA INDIVIDUAL (AASI) OU IMPLANTE COCLEAR (IC). COMPOSTO DE TRANSMISSOR COM MICROFONE PARA CAPTAÇÃO DO SINAL POR FREQUENCIA MODULADA (FM) E RECEPTOR COM ADAPTAÇÃO PARA ENTRADA DE AUDIO DO AASI OU IC. A PRESCRIÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA POR PROFISSIONAL DE SAUDE HABILITADO.										

FIGURA 1. DESCRITIVO DO PROCEDIMENTO SISTEMA DE FREQUENCIA MODULADA PESSOAL NA TABELA SIGTAP.

Segundo a portaria nº 1.274, de 25 de junho de 2013, do Ministério da Saúde o gestor municipal, estadual ou do Distrito Federal deverá exigir a documentação que comprove a indicação e habilidades necessárias para utilização do dispositivo, as quais deverão estar claramente expostas na justificativa do laudo/relatório clínico contendo dados do paciente e avaliação multidisciplinar com diagnóstico e histórico da evolução da disfunção. (BRASIL, 2013).



A atual demanda é proveniente da Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (SAES) do Ministério da Saúde, com vistas a ampliar o uso do Sistema de Frequência Modulada Pessoal para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico.

Atualmente, há a necessidade de acesso a essa tecnologia assistiva para todos estudantes matriculados em qualquer nível acadêmico, sem restrição de idade, que favorece a relação sinal/ruído (quando a voz do falante, no caso do professor, está a um nível mais forte do que o ruído ambiental mascarando a fala da pessoa), propiciando melhor condição de aprendizagem.

## 5. A TECNOLOGIA

### 5.1 Descrição

Dispositivo para pessoas com perda da qualidade da audição usuárias de aparelhos de ampliação sonora individual (AASI) ou implante coclear (IC). Composto de transmissor com microfone para captação do sinal por frequência modulada (FM) e receptor com adaptação para entrada de áudio do AASI ou IC. A prescrição deverá ser realizada por profissional de saúde habilitado.

**Tipo:** Produto para saúde

**Quanto ao uso:** O Sistema FM é um equipamento de uso individual.

**Indicação Clínica:** Deficiência auditiva sensorineural de grau leve, moderado, severo e profundo.

**Indicação Clínica no SUS:** Para ser candidato a dispensação do Kit de Sistema FM a criança e/ou jovem com deficiência auditiva deve ter os seguintes pré-requisitos:

- Possuir deficiência auditiva e ser usuário de AASI e/ou IC;
- Domínio da linguagem oral ou em fase de desenvolvimento;
- Estar matriculado no Ensino Fundamental I ou II e/ou Ensino Médio.



- Apresentar desempenho em avaliação de habilidades de reconhecimento de fala no silêncio. Sugere-se, quando possível, que apresente o índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF) melhor que 30%, na situação de silêncio. Em caso de crianças em fase de desenvolvimento de linguagem oral, quando não for possível a realização do IPRF ou de testes com palavras devido à idade, deve ser considerado o limiar de detecção de Voz (LDV) igual ou inferior a 40 (com AASI ou IC).

**Indicação proposta:** Indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade que cumpra os requisitos acima citados, matriculados em qualquer nível acadêmico.

**Adaptações necessárias para o uso, segundo incorporação no SUS:**

- Todo estudante com deficiência auditiva, regularmente matriculado no ensino fundamental ou médio que está em uso dos aparelhos de ampliação sonora individual (AASI e/ou IC) devem ser adaptados com o Sistema FM bilateral (receptor).
- A adaptação do receptor deverá ocorrer preferencialmente por meio do recurso de entrada de áudio dos aparelhos de ampliação sonora individual.
- Em caso de ausência do recurso de entrada de áudio no aparelho de ampliação sonora individual deve ser considerada a adaptação via recurso de indução magnética (bobina telefônica) ou qualquer outro tipo de acessório sem fio que permita a conexão do Sistema FM.
- O receptor deve ser adaptado na orelha, com exceção dos casos já mencionados no item “c”, cujo receptor é utilizado como um colar de pescoço.

O microfone preferencialmente indicado é o de lapela, a fim de facilitar o uso do Sistema FM.



## 6. ANÁLISE DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO

A presente análise de impacto orçamentário (AIO) busca estimar as consequências financeiras da ampliação de uso do sistema FM para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico. A perspectiva adotada foi a do SUS, levando em consideração que a tecnologia já é disponibilizada para crianças e/ou jovem entre 5 e 17 anos com deficiência auditiva que estão em processo de aprendizagem no Ensino Fundamental I, II ou Ensino Médio.

Os principais parâmetros utilizados para análise foram a estimativa da população alvo considerando a ampliação de uso, o custo do procedimento e a estimativa de reposição/manutenção, em um horizonte de 5 anos, como recomendado pelas diretrizes do Ministério da Saúde.

Atualmente, para ser candidato a dispensação do kit de Sistema FM o indivíduo deve contemplar os seguintes critérios: possuir deficiência auditiva e ser usuário de aparelho de amplificação sonora individual e/ou implante coclear; ter domínio da linguagem oral ou em fase de desenvolvimento; estar matriculado no Ensino Fundamental I, II ou Ensino Médio e apresentar desempenho em avaliação de habilidades de reconhecimento de fala no silêncio. A ampliação de uso consiste em contemplar qualquer estudante com deficiência auditiva, de qualquer nível acadêmico sem restrição de idade, mantendo-se os outros critérios citados.

Segundo dados do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS), até o mês de maio de 2019, das 48.690 concessões estimadas para o período de 2013 a 2017, apenas 39% do quantitativo havia sido distribuído e não ocorreu nenhuma reposição, conforme demonstrado no Quadro I.

**QUADRO. 1 CONCESSÃO ESTIMADA E DISTRIBUÍDA; REPOSIÇÃO ESTIMADA E REALIZADA DO SISTEMA FM, PARA O PERÍODO DE 2013 A 2017.**

ANO	CONCESSÃO ESTIMADA	CONCESSÃO SIA/SUS	REPOSIÇÃO ESTIMADA	REPOSIÇÃO REALIZADA
2013	9.738	4.112	0	0
2014	9.738	5.965	0	0
2015	9.738	3.370	0	0
2016	9.738	2.715	0	0
2017	9.738	1.896	9.738	0
2018	-	1.076	9.738	0
<b>Total</b>	<b>48.690</b>	<b>19.134</b>	<b>19.476</b>	<b>0</b>



Fontes: Relatório nº 58 – Sistema de Frequência Modulada Pessoal – FM – disponível em <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/SistemaFM-final.pdf>; Ministério da Saúde - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qauf.def>. Acessado em: maio de 2019.

O Sistema FM tem garantia de um ano pelo fabricante; a manutenção foi prevista na Portaria SAS/MS nº 971, de 13 de setembro de 2012, que a incluiu em Procedimentos de Manutenção e Adaptação de Órteses, Próteses e Materiais Especiais da Tabela de Procedimentos do SUS, bem como contemplou os estabelecimentos que a fariam no Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) e na Portaria GM/MS nº 2109, de 21 de setembro de 2012, que estabelece recursos financeiros a serem incorporados ao Limite Financeiro Anual de Média e Alta Complexidade dos Estados, Distrito Federal e Municípios; Esses recursos já teriam sido repassados às esferas citadas anteriormente e monitorados para produção de série histórica no período de 6 meses. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

Segundo contato realizado com os estabelecimentos que tem experiência com o uso do Sistema FM, observou-se que, em média, cerca de 20% dos equipamentos do kit de Frequência Modulada necessitam de manutenção/reposição anualmente. Ocorre a manutenção dos seguintes componentes do sistema: transmissor, receptor, adaptador (sapata entre eles), microfone, colar de indução, cabos, após um ano de uso. Como até o momento não foram registradas manutenções/reposições do sistema FM no SIA/SUS esse dado pode estar superestimado.

Na AIO foram realizados dois cenários. Inicialmente foram utilizados os seguintes parâmetros para estimativa do quantitativo de kits de sistemas FM:

- Dados do Ministério da Educação (ME) para estimar a população que potencialmente poderá se beneficiar do Sistema FM, ou seja, indivíduos estudantes matriculados em instituições de ensino em qualquer nível acadêmico que possuem deficiência auditiva e tenham mais de 18 anos.
- Para estimar o crescimento anual do número de estudantes com deficiência auditiva utilizamos proporções baseadas no crescimento da população brasileira.
- Agregado a essas estimativas, somamos 20% referente ao número de possíveis manutenções/reposições, considerando que o apesar do tempo de vida útil do Kit Sistema FM ser considerado de 4 (quatro) anos, os fabricantes só dão garantia de um ano.





Pela aplicação dos parâmetros listados, estimaram-se 9.565 Kits Sistema FM no primeiro ano de ampliação de uso.

No cenário I, considerou-se 100% da demanda atendida no primeiro ano de incorporação; nos anos seguintes apenas os novos usuários de IC ou ASSI que cumprem os requisitos, além dos 20% de indivíduos que possivelmente irão necessitar de manutenção/reposição do Kit Sistema FM.

**TABELA 1. QUANTITATIVO DE KITS DE SISTEMA FM A SEREM DISTRIBUIDOS PELO SUS, NO PERÍODO DE 2020 A 2024.**

Estimativas	2020	2021	2022	2023	2024
Novos usuários	9565	61	59	57	53
Reposição	-	1.913	1.543	1.234	987
<b>TOTAL CENÁRIO 1</b>	<b>9.565</b>	<b>1.974</b>	<b>2.367</b>	<b>2.837</b>	<b>2.910</b>

Fonte: Elaboração própria

Com estimativa da população, é possível estimar os valores de impacto orçamentário incremental para os cinco anos de análise, considerando o valor de APAC de R\$ 4.500,00. Os resultados são mostrados na Tabela 2.

**TABELA 2. RESULTADOS DA ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO INCREMENTAL.**

Estimativas	2020	2021	2022	2023	2024
Pop.	9.565	1974	2.367	2.837	2.910
Custo uni.	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00
<b>Total</b>	<b>43.042.500,00</b>	<b>8.883.000,00</b>	<b>7.207.200,00</b>	<b>5.808.060,00</b>	<b>4.677.948,00</b>

Fonte: Elaboração própria

Pelos resultados da Tabela 2, observa-se que o impacto orçamentário estimado no primeiro ano é de R\$ 43.042.500,00 e R\$ 69.618.708,00 em cinco anos.

No **Cenário 2**, considerou-se que nem todos os pacientes estimados (9.565) vão requerer o uso do sistema FM no primeiro ano, por desconhecimento da incorporação da tecnologia ou por qualquer outro motivo, considerou-se a difusão progressiva da tecnologia, iniciando com atendimento de 30% da demanda no primeiro ano e aumentando 20% durante



os 3 (três) primeiros anos de análise até chegar nos 100% no quinto ano e considerando o crescimento da população com indicação de uso a cada ano.

**TABELA 3. ESTIMATIVA DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA.**

Estimativas	2020	2021	2022	2023	2024
Market-share	30%	50%	70%	90%	100%
População	2.870	1.913	1.913	1.913	957
Novos casos	-	61	59	57	53
Reposição	-	574	395	395	394
<b>TOTAL CENÁRIO 2</b>	<b>2.870</b>	<b>2.548</b>	<b>2.367</b>	<b>2.364</b>	<b>1.404</b>

Fonte: Elaboração própria

Com essa nova estimativa de população, calculamos o impacto orçamentário incremental, como mostrado na Tabela 4.

**TABELA 4. RESULTADOS DA ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO INCREMENTAL.**

Estimativas	2020	2021	2022	2023	2024
Pop.	2.870	2.548	2.367	2.364	1.404
Custo uni.	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00
<b>Total</b>	<b>12.912.750,00</b>	<b>11.465.550,00</b>	<b>10.650.600,00</b>	<b>10.639.800,00</b>	<b>6.315.750,00</b>

Fonte: Elaboração própria

Pelos resultados da Tabela 4, observa-se que o impacto orçamentário estimado no primeiro ano é de R\$ 12.912.750,00 e R\$ R\$ 51.984.450,00 em cinco anos.

As estimativas de impacto orçamentário incremental possuem limitações que devem ser levadas em consideração durante sua interpretação, dentre elas:

- Devido a inexistência de dados de prevalência de estudantes com deficiência auditiva que usam IC OU ASSI, utilizamos os dados do ME, considerados o mais próximo da realidade.
- Há que se considerar também a possibilidade de variação no número de novos casos de indivíduos com deficiência auditiva em uso das tecnologias assistivas (IC ou ASSI) que passem a estudar.



- Há variação no número de aparelhos que podem necessitar de reposição/manutenção - a estimativa usada pode estar superestimada devido ao histórico de utilização e dispensação do sistema FM para crianças/jovens estudantes.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A indicação de uma tecnologia assistiva como o sistema FM para estudantes com deficiência auditiva possibilita a acessibilidade do aluno aos diferentes ambientes educacionais (sala regular/ lei da inclusão e sala de recurso multifuncional no contra turno), e a possibilidade de acesso a outras atividades, como palestras, cursos profissionalizantes, eventos acadêmicos.

Uma das principais queixas de usuários de AASI e/ou IC é a dificuldade de compreender a fala no ruído, principalmente em ambiente da sala de aula.

O Sistema FM pessoal permite que o estudante com deficiência auditiva diminua a barreira da deficiência auditiva em diferentes espaços, diminuindo o ruído, reverberação e distância entre locutor e receptor que fazem parte de todos os ambientes educacionais, tornando-se indispensável para um bom desenvolvimento acadêmico.

Em relação ao cálculo de impacto orçamentário incremental da ampliação de uso do sistema FM pessoal, numa perspectiva de 5 (cinco) anos de análise e considerando como parâmetros o valor de APAC praticado atualmente e o número de estudantes maiores de 18 anos com deficiência auditiva, no cenário 1 foi de R\$ 43.042.500,00 no primeiro ano, atendendo a 100% da demanda; no acumulado de 5 anos, um total de R\$ 69.618.708,00.

Já no cenário 2, considerando uma difusão da tecnologia que varia de 30% a 100% no período de 5 anos, a estimativa de impacto orçamentário incremental no primeiro ano foi de R\$ 12.912.750,00 e R\$ 51.984.450,00 no acumulado de 5 anos.

Torna-se necessário o aprimoramento e a elaboração de critérios bem definidos tanto para requerimento quanto para reposição/manutenção do sistema FM, garantindo assim acesso e equidade com correta alocação dos recursos financeiros públicos.

## **9. RECOMENDAÇÃO PRELIMINAR DA CONITEC**

Os membros do Plenário presentes em sua 83ª reunião ordinária, nos dias 6 e 7 de novembro de 2019, indicaram que o tema seja submetido à Consulta Pública com recomendação



preliminar favorável a ampliação de uso do sistema de frequência modulada pessoal para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico.

## REFERÊNCIA

Assistive Technology Act. United States Congress 2004 (Public Law 108-364) ([http://www.ataporg.org/atap/atact\\_law.pdf](http://www.ataporg.org/atap/atact_law.pdf), accessed 12 December 2010).

BLASCA, W. Q.; FERRARI, D. V.; JACOB, R. T. S. Dispositivos eletrônicos aplicados à surdez: conceitos básicos In: O processo de comunicação: contribuição para a formação de professores na inclusão de indivíduos com necessidades educativas especiais. ed. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2006, p. 197-213.

Brasil. (2013). Ministério da Saúde. Portaria nº 1.274, de 25 de junho de 2013. Inclui o Procedimento de Sistema de Frequência Modulada Pessoal (FM) na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde.

Dutra, C. P. (2007). Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

Dessen, M. A., & Brito, A. M. W. D. (1997). Reflexões sobre a deficiência auditiva e o atendimento institucional de crianças no Brasil. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, (12-13), 111-134.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relatório nº 58. Sistema de frequência modulada pessoal –FM- equipamento que possibilita a acessibilidade da criança e/ou jovem com deficiência auditiva na escola. 2013.

Hear-it. O que é deficiência auditiva? Disponível em: <https://www.hear-it.org/pt/deficiencia-auditiva> Acesso em: 21 de novembro de 2019.

PEREIRA, T. et al. Investigação etiológica da deficiência auditiva em neonatos identificados em um programa de triagem auditiva neonatal universal. *Revista CEFAC*. marabr 2014, v.16, n.2, p.422-429.

Lasak, John M., et al. "Hearing loss: diagnosis and management." *Primary Care: Clinics in Office Practice* 41.1 (2014): 19-31.

LIMA, A.S. et al. Perdas auditivas congênitas e adquiridas na infância. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2000, v.66, n.5, p.486-492.

ROSS, M. Room acoustics and speech perception. In: Ross M, Ed. *FM Auditory Training Systems: characteristics, selection and use*. Timoniun: York Press; 1992, p. 21-44.

ROSS, M. FM Systems: a little history and some personal reflections. In: Fabry D., Johnson CD, eds. *Acess: Achieving Clear Communication Employng Sound Solutions*. Proceedings for the First International FM Conference. Great Britain: Cambrian Printers, 2003, p. 17-27.

World Health Organization. (2011). *World report on disability 2011*. World Health Organization.

