

Artigos originais

Facilitadores e barreiras para o uso do Sistema de FM em escolares com deficiência auditiva

Facilitators and barriers for the use of the FM System in school-age children with hearing loss

Emanuella Silva Miranda⁽¹⁾

Joseli Soares Brazorotto⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

⁽²⁾ Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde – LAIS; Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 14/04/2018

Aprovado em: 29/08/2018

Endereço para correspondência:

Joseli Soares Brazorotto
Rua Monsenhor Severiano, 547, apto 801,
Petrópolis
CEP: 59020-080 – Natal, Rio Grande do
Norte, Brasil
E-mail: brazorotto@yahoo.com

RESUMO

Objetivo: analisar os facilitadores e as barreiras para o uso do Sistema de FM em escolares com deficiência auditiva.

Métodos: estudo transversal, observacional e documental. Os dados dos prontuários e das respostas de 30 professores de crianças com deficiência auditiva a um questionário foram utilizados na análise estatística descritiva e inferencial. As perguntas relacionaram-se ao uso do Sistema de FM pela criança e ao preparo dos professores para utilizar o recurso.

Resultados: das 30 crianças cujos professores responderam ao inquérito, apenas nove utilizavam o Sistema de FM em sala de aula. Fatores como a idade, escolaridade dos pais e sua participação na terapia fonoaudiológica, bem como o conhecimento do professor sobre o Sistema de FM e sua experiência com crianças com deficiência auditiva mostraram ser facilitadores ou barreiras para o uso do dispositivo, bem como o uso consistente dos Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASIs).

Conclusão: o principal facilitador para o uso do Sistema de FM foi o conhecimento do professor sobre o mesmo. Considerando-se a importância do uso deste recurso para a inclusão da criança com deficiência auditiva, pesquisas multicêntricas são desejáveis para a determinação de protocolos de acompanhamento da adaptação e treinamento da comunidade escolar.

Descritores: Perda Auditiva; Escolares; Inclusão Educacional; Auxiliares de Audição; Professores

ABSTRACT

Objective: to analyze the facilitators and barriers to the use of the FM System in school-age children with hearing loss.

Methods: a cross-sectional, observational and documentary study. Data from the children's charts and responses of their 30 teachers to a questionnaire were used in the descriptive and inferential statistical analysis. The questions were related to the use of the FM System by the child and the preparation of the teachers to use the resource.

Results: out of the 30 children whose teachers answered the survey, only nine used the FM System in the classroom. Factors such as age, parents' schooling and their participation in speech therapy, as well as the teacher's knowledge about the FM System and their experience with hard of hearing children were shown to be facilitators for the use of the device as well as the consistent use of the hearing devices (hearing aids and/or cochlear implant).

Conclusion: the main facilitator for the use of the FM System was the teacher's knowledge about it. Considering the importance of the use of this resource for the mainstream education of children with hearing loss, a multi-centric research is desirable for the determination of protocols to follow the adaptation and training of the school community.

Keywords: Hearing Loss; Students; Mainstreaming (Education); Hearing Aids; Faculty

INTRODUÇÃO

O ambiente acústico escolar pode ser extremamente hostil, especialmente para crianças com deficiência auditiva, acarretando prejuízos para a sua percepção de fala com consequências para todo o desenvolvimento acadêmico e psicossocial neste grupo¹.

Há algumas décadas o Sistema de Frequência Modulada (Sistema de FM), tem sido empregado para a melhoria da relação sinal-ruído recebida pela criança com deficiência auditiva, sendo utilizado especialmente nas salas de aula. É considerado, por diversos pesquisadores, a ferramenta educacional mais importante e essencial já desenvolvida¹⁻³.

No Brasil, em 2013 foi publicada a portaria que introduziu o Sistema de FM na tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e materiais especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde (SUS) - Portaria nº 1.274/GM/MS do Ministério da Saúde de 2013, caracterizando um passo importante na escolarização de crianças com perda auditiva, com a expectativa de melhorias no processo de inclusão para a população de crianças com deficiência auditiva oralizada, entre cinco a dezessete anos e onze meses⁴.

Após este período, alguns estudos foram realizados em face da necessidade de se compreender o processo de adaptação do Sistema de FM na realidade nacional⁵⁻⁷. Os referidos estudos têm apontado o uso do Sistema de FM como essencial para a inclusão escolar da criança com deficiência auditiva oralizada e fatores como a participação da família e o envolvimento do professor neste processo são notados como importantes preditores para o bom emprego deste recurso^{1,2,5,6}.

Paralelamente, nos documentos oficiais referentes à acessibilidade do escolar com deficiência auditiva ainda se configura a proposta do uso da Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS, como língua de instrução e, portanto, de acesso ao conteúdo acadêmico, sem referências específicas, até o momento, à variabilidade do alunado matriculado atualmente, bem como daqueles estudantes que ainda virão a ingressar no ensino regular^{8,9}.

Graças aos avanços científicos, tecnológicos e às políticas públicas voltadas para o cuidado à Saúde Auditiva (PNASA, 2004)¹⁰, a detecção e a intervenção precoce para o bebê e a criança com perda auditiva é realidade em território nacional e, com a melhoria significativa na cobertura da triagem neonatal (Lei nº 12.303/2010)¹¹ e com a implementação dos

Centros Especializados em Reabilitação (CERs, Lei nº 7.612/2011)¹² – Plano Viver Sem Limites/Saúde da Pessoa com Deficiência) muito em breve, um número ainda maior de crianças com deficiência auditiva pré-escolares e escolares frequentará escolas regulares nas redes pública e privada de ensino¹³.

Assim, um número expressivo de crianças em idade escolar, usuárias de próteses auditivas (Aparelhos de Amplificação Sonora Individuais – AASIs e/ou Implantes Cocleares – ICs) estará nas salas de aula de todo o país, utilizando como comunicação, o português, já que a intervenção fonoaudiológica precoce e apropriada possibilita o desenvolvimento da linguagem oral^{13,14}.

Ao compreender que existe uma grande variabilidade de necessidades educacionais para a população com deficiência auditiva, abrem-se múltiplas possibilidades ao educando.

Assim, além do importante papel do intérprete de LIBRAS, para as crianças com deficiência auditiva usuárias de LIBRAS; do professor de LIBRAS, àquelas que estão em aquisição da língua; do uso de materiais legendados ou sinalizados; do professor de ensino especializado habilitado para lidar com esta gama de particularidades, há também, a necessidade de se pensar: “Como auxiliar a inclusão de crianças com deficiência auditiva oralizadas ou que se encontram em desenvolvimento da linguagem oral?”

Um importante recurso para o acesso à linguagem oral na sala de aula é, pois, o Sistema de FM¹⁵. Já existem evidências científicas suficientes, inclusive no cenário nacional, para se afirmar que este recurso auxiliar é uma das ferramentas pertinentes para a inclusão de sucesso de crianças com deficiência auditiva^{1,2,5,6}.

No entanto, a adaptação do Sistema de FM clinicamente não é a garantia de uso efetivo no ambiente escolar¹⁶ e deve ser acompanhada de orientações sistemáticas à equipe escolar (professor da sala comum, professores de apoio, professor do ensino especializado, colegas da criança, equipe da escola), dado que, como qualquer recurso tecnológico novo, pode despertar dúvidas sobre seu real benefício e ainda o receio quanto ao manuseio e cuidados, acarretando na não utilização ou no uso parcial desta ferramenta na escola.

Há a necessidade de se acompanhar sistematicamente o uso deste dispositivo em sala de aula tanto na perspectiva do professor quanto na do aluno¹⁷.

Alguns dos fatores que podem influenciar a boa adesão ao uso do Sistema de FM destacados na literatura são:

- O conhecimento por parte do professor do dispositivo bem como sua utilização em sala de aula¹⁷.
- As parcerias entre família e escola que devem ser consideradas de fundamental importância no decorrer do processo de (re) habilitação, facilitando o acesso da criança aos procedimentos de aprendizagem da linguagem bem como sua inclusão nas atividades escolares^{6,18}.
- As atitudes positivas da escola frente ao aluno com deficiência auditiva, principalmente quando a aceitação do uso da tecnologia e a percepção da importância dos dispositivos eletrônicos que as crianças possuem são compreendidos por todos que fazem o processo de ensino aprendizagem desse público^{18,19}.

Desta maneira, para que as escolas regulares desempenhem o papel de incluir adequadamente é necessário oportunizar às crianças o acesso à percepção dos sons da fala e ao conteúdo pedagógico por meio de adaptações curriculares bem como de adaptações estruturais e do aproveitamento da tecnologia para melhorar a sua acessibilidade^{6,8,13,14,16}.

Um dos fatores que podem contribuir para a inclusão destas crianças em sala de aula, é a formação continuada dos professores, apontada em vários estudos^{20,21} como sendo de fundamental importância para a inclusão real dos alunos com deficiência auditiva.

A precariedade na formação profissional no atendimento às crianças com necessidades educacionais especiais é apontada como uma importante barreira na inclusão destes escolares, pois os educadores tendem a subestimar as competências desses alunos, dificultando o acesso dos mesmos aos conteúdos estudados²⁰.

Como o uso do Sistema FM torna-se fator decisivo para facilitar a inclusão da criança em ambiente escolar, a questão sócio demográfica também deve ser considerada e, neste sentido, é fundamental que pesquisas sejam realizadas em todo o país para avaliar o uso do dispositivo em escolares com deficiência auditiva.

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi investigar os facilitadores e as barreiras para o uso do Sistema FM em escolares com deficiência auditiva.

MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como transversal, observacional e documental, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (59012-300) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sob o parecer de número 1.144.295.

Para a caracterização dos escolares com deficiência auditiva foi realizado o levantamento de todas as crianças atendidas no Programa P1 (Abordagem Aurioral) do Centro SUVAG-RN, sendo constatadas 102 crianças.

A partir da análise de todos os prontuários, observando o nível de escolaridade das crianças, verificou-se que 85 estavam em idade escolar.

Também se observou nos prontuários informações como idade, gênero, etiologia, tipo e grau da perda auditiva, idade no diagnóstico, tempo de privação sensorial auditiva, limiares em campo com a utilização dos dispositivos eletrônicos, categorias de audição e de linguagem, tempo de adaptação com o AASI ou IC, nível de escolaridade da criança e do responsável e a renda familiar.

O levantamento dos dados dos professores, realizou-se nos momentos de encontros de professores de crianças com deficiência auditiva, promovido pela UFRN em parceria com o Centro SUVAG do qual estas crianças são usuárias. Para a inscrição foi entregue às famílias um formulário de adesão que deveria ser levado para a escola a fim de ser preenchido pelo professor.

Dentro dos formulários distribuídos (70), retornaram 52 fichas de inscrição, comparecendo apenas 28 professores no primeiro encontro dos quais 16 aceitaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

No segundo encontro compareceram 24 professores, dos quais, 10 já haviam participado do primeiro encontro e 14 eram novos professores participantes. Desses 14 professores novatos, todos aceitaram em participar da pesquisa, totalizando, por fim, 30 professores.

Na ocasião dos encontros, os professores foram esclarecidos sobre os objetivos e método desta pesquisa e aqueles que aceitaram participar do estudo assinaram o TCLE. A amostra da pesquisa foi obtida, portanto, por conveniência.

Foi, então, aplicado um questionário com os professores composto pelos dados gerais (nome, idade, formação acadêmica, tempo de profissão, tipo de especialização) e perguntas específicas sobre o seu

conhecimento em relação ao Sistema de FM, o uso, o sentimento frente a um aluno com deficiência, a preparação profissional para o atendimento desses alunos e suas atitudes em relação ao ensino para a criança com deficiência auditiva.

Para obtenção dos dados em relação à caracterização familiar, foi utilizada a Escala de Envolvimento Familiar²⁰ coletada de forma secundária, por meio do banco de dados do Centro SUVAG-RN.

Esta escala tem como objetivo caracterizar a qualidade da participação e do envolvimento familiar no processo de intervenção, tendo como parâmetro o julgamento do terapeuta da criança numa escala progressiva de 1 a 5, onde 1 é caracterizado como envolvimento limitado e 5 como envolvimento ideal. Para essa avaliação, foram considerados aspectos como a adaptação familiar, participação nas sessões, atitudes e comportamentos familiares e efetividade da comunicação com a criança²¹.

Foi utilizada a média aritmética entre as notas dadas pelos três terapeutas de cada uma das crianças (individual e terapeuta de grupo).

Todas as informações obtidas foram tabuladas no Excel® e analisadas por meio do *software* estatístico IBM® SPSS® *Statistics* 2.0 utilizando-se o teste não paramétrico de Wilcoxon e a Regressão Logística.

Este método tem como característica a comparação de eventos em relação a uma variável fixa, que no caso do estudo foi selecionada o “uso do Sistema de FM em sala de aula”.

A Tabela 1 demonstra a distribuição demográfica dos alunos cujos professores participaram da pesquisa em relação à idade, ao tipo de recurso auxiliar à audição, ao tempo de uso do AASI e/ou IC em anos e meses, à quantidade de horas que utiliza o (s) AASI (s) por dia (*Datalogging*), à escolaridade e se utiliza o Sistema de FM em sala de aula (segundo o professor).

Tabela 1. Distribuição demográfica dos professores que participaram da pesquisa

Criança	Idade (a/m)	Tipo do dispositivo	Tempo de uso aproximado	Uso do (s) AASI(s) (média entre orelhas)	Escolaridade	Uso do Sistema de FM em sala de aula (segundo o professor)
1	12a9m	AASI bilateral	2a9m	9,1	Fund. II	Não
2	13a1m	AASI unilateral (OE)	4a3m	8,6	Fund. II	Não
3	9a7m	AASI bilateral	4a1m	12	Fund. I	Sim
4	11a7m	AASI unilateral (OE)	0a8m	2,1	Fund. II	Não
5	6a11m	IC e AASI	4a10m	8	Fund. I	Não
6	13a7m	AASI bilateral	4a0m	9	Fund. II	Não
7	8a0m	AASI bilateral	3a0m	9	Fund. I	Sim
8	10a3m	IC e AASI	7a8m	10,1	Fund. I	Não
9	8a6m	AASI bilateral	2a10m	6	Fund. I	Não
10	12a1m	AASI bilateral	6a7m	10	Fund. II	Não
11	8a9m	AASI bilateral	1a1m	6	Fund. I	Não
12	12a4m	AASI unilateral (OE)	5a8m	10	Fund. II	Sim
13	10a9m	IC bilateral	8a0m	12	Fund. I	Sim
14	9a2m	AASI bilateral	3a2m	9	Fund. II	Sim
15	4a5m	AASI bilateral	1a10m	5	Educ. Inf.	Não
16	6a4m	IC e AASI	5a4m	12	Fund. I	Sim
17	6a0m	AASI bilateral	1a4m	7	Educ. Inf.	Não
18	11a4m	AASI bilateral	5a0m	9,2	Fund. II	Não
19	3a0m	AASI bilateral	1a0m	6	Educ. Inf.	Não
20	9a11m	AASI bilateral	9a4m	5	Fund. I	Sim
21	6a6m	IC e AASI	4a3m	10	Fund. I	Não
22	12a3m	AASI bilateral	4a4m	3	Fund. II	Não
23	10a3m	IC e AASI	5a5m	12	Fund. I	Não
24	8a6m	IC bilateral	8a2m	13	Fund. I	Não
25	14a2m	AASI bilateral	4a4m	10	Fund. II	Sim
26	11a9m	AASI bilateral	2a11m	11	Fund. II	Sim
27	6a7m	AASI bilateral	0a0m	0	Fund. I	Não
28	12a8m	AASI bilateral	7a8m	12	Fund. II	Não
29	12a7m	AASI bilateral	10a6m	14,3	Fund. II	Não
30	10a5m	AASI bilateral	8a1m	10,2	Fund. I	Não

Legenda: Idade (a/m) – idade em anos e meses; Sistema de FM – sistema de frequência modulada; AASI – aparelho de amplificação sonora individual; IC – implante coclear; OE – orelha esquerda; Fund. – fundamental; Educ. Inf. – educação infantil.

Na Tabela 2 observa-se a distribuição demográfica dos professores participantes da pesquisa em relação

à sua idade, formação acadêmica, pós-graduação e conhecimento do Sistema de FM.

Tabela 2. Distribuição demográfica dos professores que participaram da pesquisa

Professor	Idade (a)	Formação acadêmica	Pós-graduação (especialização)	Conhece o Sistema de FM?
1	28	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim
2	32	Pedagogia	Gestão	Não
3	45	Pedagogia	Educação especial	Sim
4	34	Letras - Português	Linguística	Não
5	29	Pedagogia	Não possui	Não
6	38	Pedagogia	Educação especial	Sim
7	28	Pedagogia	Educação especial	Sim
8	57	Pedagogia	Não possui	Não
9	35	Pedagogia	Educação especial	Sim
10	35	Letras - Português	Não possui	Não
11	28	Pedagogia	Gestão	Sim
12	38	Biologia	Educação ambiental	Sim
13	29	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim
14	28	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim
15	36	Pedagogia	Psicopedagogia	Não
16	38	Pedagogia	Educação especial	Sim
17	31	Pedagogia	Educação especial	Não
18	28	Geografia	Não possui	Não
19	27	Pedagogia	Educação e Transdisciplinaridade	Não
20	37	Pedagogia	Educação infantil	Sim
21	44	Pedagogia	Não possui	Não
22	46	Letras - Português	Educação especial	Sim
23	32	Pedagogia	Educação infantil	Sim
24	33	Pedagogia	LIBRAS	Sim
25	28	Matemática	Ensino de português e matemática	Sim
26	36	Letras - Português	Não possui	Sim
27	36	Pedagogia	Educação infantil	Não
28	43	Letras - Português	Não possui	Sim
29	34	História	Sociologia	Não
30	29	Pedagogia	Psicopedagogia	Sim

Legenda: Idade (a) – Idade em anos; Sistema de FM – sistema de frequência modulada.

RESULTADOS

Os resultados foram organizados visando a análise entre as informações levantadas nos prontuários (*datalogging*, categorias de audição e de linguagem da criança, idade e renda do responsável e envolvimento familiar) e no questionário aplicado aos professores (idade, formação acadêmica, especialização, experiência com crianças com deficiência auditiva

e conhecimento em relação ao sistema de FM) e as possíveis associações entre essas variáveis com o uso (ou não) do Sistema de FM em sala de aula.

Além disto, a análise dos comentários dos professores, acerca de seu preparo para atuar na inclusão de crianças com deficiência auditiva oralizadas também foi realizada, apresentada nas Figuras 1 e 2, a seguir.

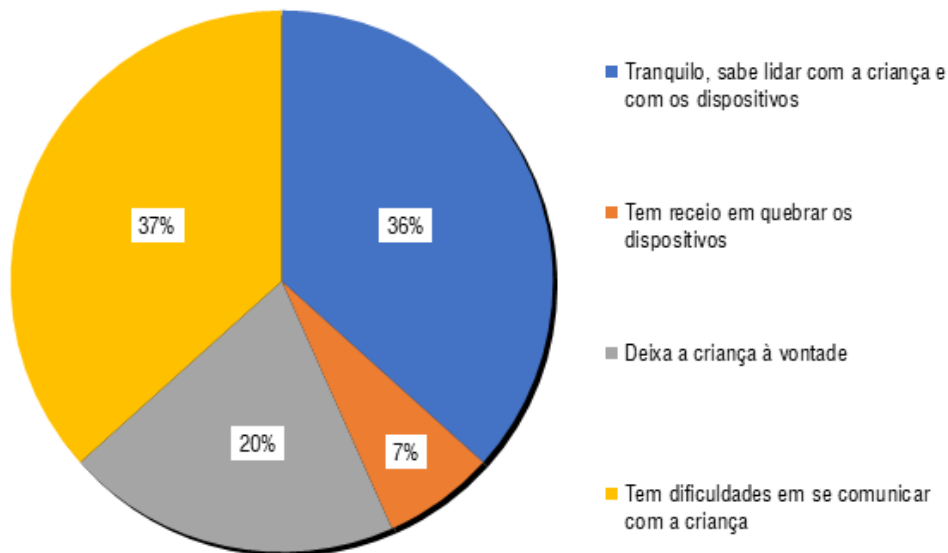


Figura 1. Respostas do questionário dos professores para a pergunta: “Como você se sente em relação ao aluno com deficiência auditiva?”

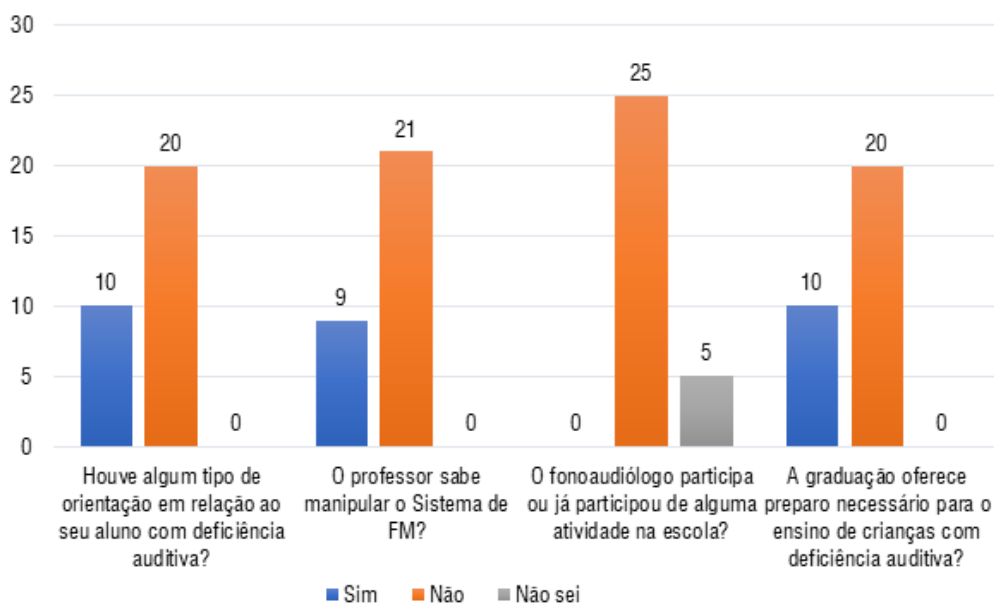


Figura 2. Respostas do questionário para as perguntas relativas à formação e suporte ofertado ao professor

A Tabela 3 mostra os valores obtidos por meio do teste de Wilcoxon para duas amostras com o objetivo de testar se as distribuições de uma variável tendem a ter valores maiores do que a outra, com o respectivo p .

Os valores de p mostram a relevância estatística de cada variável em relação ao uso do Sistema FM em sala de aula.

Foi considerada como significância estatística valores de $p < 0,05$.

Tabela 3. Distribuição das frequências descritivas e análise inferencial das variáveis que se associam com o uso do Sistema de Frequência Modulada em sala de aula

	O aluno utiliza o Sistema de FM nas aulas						p-valor
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Uso do AASI (<i>Dataloging</i>)	9	1	20	1	29**	1	0,22
Muito insuficiente	1	11,1%	3	15,0%	4	13,8%	
Insuficiente	0	0,0%	5	25,0%	5	17,2%	
Suficiente	8	88,9%	12	60,0%	20	69,0%	
Categoria de Audição	9	1	21	1	30	1	0,86
1	0	0,0%	1	5,0%	1	3,4%	
2	0	0,0%	1	5,0%	1	3,4%	
3	1	11,1%	1	5,0%	2	6,9%	
4	1	11,1%	2	10,0%	3	10,3%	
5	2	22,2%	7	35,0%	9	31,0%	
6	5	55,6%	9	40,0%	14	44,8%	
Categoria de Linguagem	9	1	21	1	30	1	0,82
1	0	0,0%	1	5,0%	1	3,4%	
2	1	11,1%	2	10,0%	3	10,3%	
3	1	11,1%	3	15,0%	4	13,8%	
4	2	22,2%	7	35,0%	9	31,0%	
5	5	55,6%	8	35,0%	13	41,4%	
Idade do Responsável	9	1	21	1	30	1	0,40
De 20 a 40 anos - Adulto jovem	6	66,7%	17	81,0%	23	76,7%	
De 40 a 60 anos - Meia idade	3	33,3%	4	19,0%	7	23,3%	
Escolaridade do responsável	9	1	21	1	30	1	0,26
Ensino Fundamental Completo	2	22,2%	3	14,3%	5	16,7%	
Ensino Médio Completo	5	55,6%	17	81,0%	22	73,3%	
Ensino Superior Completo	2	22,2%	1	4,8%	3	10,0%	
Renda do responsável	9	1	21	1	30	1	0,20
Baixa	5	55,6%	18	85,7%	23	76,7%	
Média	3	33,3%	2	9,5%	5	16,7%	
Alta	1	11,1%	1	4,8%	2	6,7%	
Média da Escala de Envolvimento Familiar	9	1	21	1	30	1	0,66
Participação ruim	1	11,1%	4	19,0%	5	16,7%	
Participação intermediária	5	55,6%	13	61,9%	18	60,0%	
Participação boa	3	33,3%	4	19,0%	7	23,3%	
Formação do Professor	9	1	21	1	30	1	0,33
Pedagogia	6	66,7%	15	71,4%	21	70,0%	
Letras - Port.	1	11,1%	4	19,0%	5	16,7%	
Biologia	1	11,1%	0	0,0%	1	3,3%	
Matemática	1	11,1%	0	0,0%	1	3,3%	
Geografia	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
História	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
Especialização	9	1	21	1	30	1	0,55
Psicopedagogia	2	22,2%	3	14,3%	5	16,7%	
Gestão Escolar	0	0,0%	2	9,5%	2	6,7%	
Educação Especial	3	33,3%	4	19,0%	7	23,3%	
Educação Ambiental	1	11,1%	0	0,0%	1	3,3%	
Linguística	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
Educação e Transdisciplinaridade	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
Educação Infantil	1	11,1%	2	9,5%	3	10,0%	

O aluno utiliza o Sistema de FM nas aulas							p-valor
	Sim		Não		Total		
	N	%	N	%	N	%	
LIBRAS	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
Ensino do Português e da Matemática	1	11,1%	0	0,0%	1	3,3%	
Sociologia	0	0,0%	1	4,8%	1	3,3%	
Não possui	1	11,1%	6	28,6%	7	23,3%	
Idade do Professor	9	1	21	1	30	1	0,59
Adulto jovem	8	88,9%	17	81,0%	25	83,3%	
Meia idade	1	11,1%	4	19,0%	5	16,7%	
Já trabalhou com crianças com deficiência auditiva	9	1	21	1	30	1	0,13
Sim	7	77,8%	10	47,6%	17	56,7%	
Não	2	22,2%	11	52,4%	13	43,3%	
Possui formação na área de educação especial	9	1	21	1	30	1	0,52
Sim	5	55,6%	9	42,9%	14	46,7%	
Não	4	44,4%	12	57,1%	16	53,3%	
Conhece o Sistema de FM	9	1	21	1	30	1	0,003*
Sim	9	100,0%	9	42,9%	18	60,0%	
Não	0	0,0%	12	57,1%	12	40,0%	

* p-valor com significância estatística < que 0,05 no teste de Wilcoxon.

** O valor indica que existe uma criança que aguarda os AASIs/Sistema de FM. Por este motivo ainda não se enquadra na checagem de *datalogging*.

Legenda: AASI – aparelho de amplificação sonora; Sistema de FM – sistema de frequência modulada; Letras-Port. – Letras-Português.

Na Tabela 4 se apresenta a Regressão Logística das seguintes variáveis: as relacionadas à família – idade, escolaridade e participação familiar; relacionadas ao professor – experiência com crianças com deficiência auditiva e formação continuada na área de educação especial.

Tal análise foi empregada com todas as variáveis pesquisadas, no entanto, somente aquelas que apresentaram valor de chance para “explicar” o uso do Sistema de FM em sala de aula foram selecionadas para a discussão.

Tabela 4. Razão de chances entre as variáveis que influenciam a utilização do Sistema de Frequência Modulada em escolares com deficiência auditiva

Variáveis inseridas no modelo de Regressão	OR	IC		p-valor RL
		Inf	Sup	
Idade do Responsável				
Adulto jovem	3,28	0,35	30,81	0,29
Meia idade	-	-	-	-
Escolaridade do Responsável				
Fundamental	-	-	-	-
Médio	1,68	0,16	18,21	0,66
Superior	0	0	0	-
Participação Familiar				
Ruim	-	-	-	-
Intermediária	5,04	0,21	118,47	0,32
Boa	6,65	0,21	206,78	0,28
Experiência anterior do professor com crianças com deficiência auditiva				
Não	-	-	-	-
Sim	7,000	0,553	88,538	0,133
Formação do professor na área de Educação Especial				
Não	-	-	-	-
Sim	0,40	0,03	4,71	0,47

Teste Estatístico: Regressão Logística

Legenda: OR – Odds Ratio (Razão de chances); IC – Intervalo de Confiança. RL – Regressão Logística.

DISCUSSÃO

Inúmeros estudos já comprovaram a eficácia do uso do Sistema de Frequência Modulada como recurso de acessibilidade para escolares com deficiência auditiva^{1,3,5,17}.

Nesta pesquisa, os resultados revelaram que dos 30 professores participantes apenas nove afirmaram que seus alunos utilizam o FM em sala de aula. Tal constatação não corrobora com as pesquisas sobre os benefícios e o uso do Sistema de Frequência Modulada por crianças com deficiência auditiva, evidenciando um descompasso entre as recomendações clínico-científicas e a realidade escolar destas crianças com deficiência auditiva oralizadas.

Alguns fatores podem ser elencados para o uso ou não do FM em sala de aula, tais como: o histórico de uso anterior para o AASI ou Implante Coclear, o próprio desenvolvimento de audição e de linguagem da criança, o entendimento, por parte da família, sobre a real importância da criança utilizar o dispositivo, bem como a seu envolvimento na (re) habilitação de seu filho, a inserção do fonoaudiólogo no contexto escolar, as questões técnicas como as eventuais quebras e defeitos de dispositivos (tanto do AASI quanto do FM), o receio das famílias sobre a perda e/ou quebra do FM

em sala de aula, o quanto a criança está confiante para usar um novo recurso na escola, a informação dada ao professor sobre este recurso de acessibilidade tanto no âmbito dos documentos oficiais como de formações continuadas sobre como utilizar o equipamento².

Na análise proposta nesta pesquisa alguns dos fatores acima foram observados e serão discutidos a seguir.

Dentre as crianças cujos professores informaram serem usuárias de FM, notou-se que 88,9% (n=8) têm a medida de *datalogging* classificada como uso suficiente dos AASIs (em média 14,3 horas por dia), sendo este, possivelmente um fator facilitador para a adesão ao Sistema FM em sala de aula¹⁹. Gustafson *et. al*²¹ apontaram que indivíduos que utilizam os dispositivos auxiliares à audição conseguem desempenhar melhor as tarefas relacionadas ao cotidiano social, incluindo as tarefas escolares e familiares.

Quanto às categorias de Audição e de Linguagem, nota-se que 55,6% (n=5) das crianças cujos professores disseram usar o FM em sala de aula estão nas categorias mais altas. Este fator também pode estar relacionado ao uso efetivo dos dispositivos auditivos, sendo que o Sistema de FM é ainda um auxiliar no acesso à linguagem oral na sala de aula. O efeito

cascata positivo do uso dos dispositivos é citado na literatura como facilitador à inclusão das crianças com deficiência auditiva oralizadas^{2,3,5,7,15,22,23}.

Em relação à participação familiar no processo de (re) habilitação da criança com deficiência auditiva, os dados revelam que das crianças que utilizam o Sistema de FM (n=9), 33,3% (n=3) tem uma média boa de participação na terapia e 55,6% (n=5) uma participação intermediária. Apenas 11,1% (n=1) das famílias das crianças usuárias de Sistema de FM em sala de aula foram identificadas como tendo uma participação ruim no programa de (re) habilitação auditiva.

No entanto, constatou-se que uma parcela de 61,9% (n=13) das famílias cujas crianças foram identificadas como não usuárias do Sistema de FM na escola também foram consideradas como participantes intermediárias e 19% (n=4) como boas participantes no programa de (re) habilitação de seus filhos.

O envolvimento familiar na (re) habilitação²² é avaliado pelo fonoaudiólogo e demais terapeutas da criança, sendo destacado na literatura como um fator robusto para o adequado desenvolvimento da criança com deficiência auditiva^{3,6,14,20}.

Sendo assim, questiona-se se os fonoaudiólogos e outros terapeutas estão atentos sobre o uso do sistema de FM pelas crianças por eles atendidas e se consideram este quesito também como “participação da família” no processo de (re) habilitação, visto que, por tratar-se de recurso de uso pessoal, a família deverá ser o agente responsável por apresentar a ferramenta inicialmente à escola e terá o papel de apoiar o uso do mesmo pela criança também em outros ambientes.

Além disto, pode ser indagado o porquê famílias consideradas como de participação intermediária (61,9%) e participação boa (19%) dos casos, não enviam os Sistemas de FM de seus filhos para a escola e não fazem, aparentemente, a ponte entre este recurso de acessibilidade e a escola, como era de se esperar para famílias que compreendem as necessidades de seus filhos.

Um fato importante a ser observado neste estudo é sobre a participação do fonoaudiólogo no contexto escolar. De acordo com as repostas dos professores, apresentadas na Figura 2, os fonoaudiólogos ainda estão distantes da realidade educacional da criança com deficiência auditiva, sendo que nenhum professor mencionou a presença do fonoaudiólogo, responsável pelo gerenciamento terapêutico da criança, na escola. Destaca-se que a orientação fonoaudiológica é um fator decisivo para uma boa participação da família

no processo terapêutico de crianças com deficiência auditiva e esta orientação deve incluir a escola¹⁴.

Considerando que quanto melhor for a comunicação/orientação entre terapeuta e família melhor será a propagação da informação entre os familiares e escola, o fonoaudiólogo torna-se peça chave para a inclusão de escolares com deficiência auditiva, tendo a função de mediar as dúvidas, angústias e avanços que surgirem tanto em seio familiar quanto no ambiente escolar¹⁴.

Observa-se, sobre a experiência do professor com crianças com deficiência auditiva (DA), que 77,8% (n=7) dos professores que responderam sim para o uso do sistema pelo aluno com DA tinham experiência prévia com estes escolares.

Este fato pode estar relacionado à formação continuada de professores. Estudos mostram que o professor que possui uma situação de desafio em sala de aula busca mais informações sobre a situação “problema” do que aqueles que trabalham com o as situações típicas do contexto escolar^{18,24}.

A totalidade dos professores que responderam que os alunos utilizam o sistema de FM já conheciam o equipamento, dado estatisticamente significativo. Em contrapartida, para os professores que responderam que os alunos não utilizavam o sistema, seu conhecimento sobre o mesmo foi 42,9% (n=9) para sim (conhece o sistema) e 57,1% (n=12) (não conhece o sistema).

Este dado nos mostra que a informação que o professor tem sobre seu aluno com deficiência auditiva é ao mesmo tempo um fator facilitador, no caso daqueles professores bem informados, e uma barreira, caso o mesmo tenha pouco ou nenhum conhecimento de suas necessidades específicas, com poucas contribuições para a inclusão de sucesso deste aluno.

Sobre as variáveis que demonstraram associação com o uso do Sistema de FM em sala de aula, evidenciadas por meio da regressão logística, apesar de ter sido notado que nem todas as famílias de participação considerada boa apoiavam o uso do sistema de FM na escola, observou-se que as crianças que possuem pais com envolvimento familiar considerado “bom” têm 6,65 vezes mais chances de uso do Sistema de FM, corroborando com os estudos relacionados com a participação familiar no processo (re) habilitação da criança com deficiência auditiva^{6,14,21}.

Além disso, as crianças cujos pais estão em idade considerada “jovem adulto” têm 1,68 vezes mais chances utilizar o Sistema de FM em sala de aula.

Em relação aos professores, o modelo de regressão demonstrou que as crianças cujos professores têm experiências com alunos com deficiência auditiva apresentam sete vezes mais chances de utilizar o sistema de FM em sala aula, dado que é bastante relevante, sendo este um fator potencialmente favorável para a inclusão de crianças com deficiência auditiva²⁰.

É importante ressaltar que devido ao *n* reduzido, a maioria das variáveis não teve um p-valor estatisticamente significativo.

Em estudos futuros pretende-se aumentar a amostra, analisando estes e outros fatores potencialmente facilitadores ou barreiras para o uso do sistema de FM em sala de aula analisando, também, a influência do Sistema de Frequência Modulada no desempenho acadêmico do aluno com deficiência auditiva.

CONCLUSÃO

Os fatores identificados como potenciais facilitadores ou barreiras para o uso do Sistema de FM foram o conhecimento que o professor tem sobre o Sistema de FM e sua experiência com crianças com deficiência auditiva, o uso dos AASIs pela criança e a participação familiar no processo de (re) habilitação, além da idade e escolaridade dos responsáveis.

Assim, a participação familiar e a formação continuada de professores constituem fatores de grande influência para o uso do Sistema FM em sala de aula.

As limitações desta pesquisa referiram-se ao *n* amostral e à análise da realidade local, além da impossibilidade de medidas de desempenho acadêmico e da satisfação com o Sistema de FM com os escolares e coleta de informações com as famílias. Na continuidade deste estudo serão avaliadas as crianças e os familiares e se buscará a totalidade de inquiridos com os professores.

Entende-se que a continuidade da busca de evidências científicas sobre o uso efetivo do Sistema de FM é de extrema importância, a fim de tornar o direito à acessibilidade uma realidade para os escolares com deficiência auditiva.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro SUVAG-RN, aos professores das crianças em (re)habilitação auditiva que, gentilmente, cederam as informações durante a realização dessa pesquisa e à fonoaudióloga Ingrid Rafaella Dantas dos Santos, pelo apoio e organização da logística nos Encontros de Professores.

REFERÊNCIAS

1. Jacob RTS, Alves TKM, Moret ALM, Morettin M, Santos LG, Mondelli MFCG. Participation in regular classroom of student with hearing loss: frequency modulation System use. *CoDAS*. 2014;26(4):308-14.
2. Esturaro GT, Novaes BCAC, Deperon TM, Martinez MAN, Mendes BCA. Use of wireless transmission system and performance of hearing impaired students from the perspective of teachers. *Distúrb Comum*. 2016;28(4):730-42.
3. Barreiros AGE, Mendes BCA, Ficker LB, Novaes BCAC. Auditory rehabilitation: family's role in adherence to the use of wireless transmission system in school. *Distúrb Comum*. 2016;28(4):718-29.
4. Brasil. 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. *Diário Oficial da União*; Brasília; 2013.
5. Bertachini ALL, Pupo AC, Morettin M, Martinez MAN, Bevilacqua MC, Moret ALM et al. Frequency Modulation System and speech perception in the classroom: a systematic literature review. *CoDAS*. [Internet]. 2015 June [cited 2017 Nov 14]; 27(3):292-300. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822015000300292&lng=en
6. Rocha BS, Scharlach RC. The use of the Frequency Modulation System by hearing-impaired children: benefits from the family's perspective. *CoDAS*. [Internet]. 2017 [cited 2017 Nov 13]; 29(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000600300&lng=en
7. Miguel JHS, Novaes BCAC. Hearing rehabilitation in children: adherence to treatment and use of hearing aids. *Audiol. Commun. Res.* [Internet]. 2013 [cited 2017 oct 16]; 18(3):171-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-64312013000300006&lng=en
8. Brasil. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
9. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação

- Especial na Educação Básica. Parecer CNE/CEB n. 017/2001.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.073/GM, de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Diário Oficial da República Federativa, 2004.
 11. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 12.303 de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade do exame de Emissões Otoacústicas. DF. 2010.
 12. Brasil. Ministério da Saúde. Decreto nº 7.612/2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. DF, 2011.
 13. Bicas RS, Guijo LM, Delgado-Pinheiro EMC. Oral communication and auditory skills of hearing impaired children and adolescents and the speech therapy rehabilitation process. *Rev. CEFAC* [Internet]. 2017 Aug [cited 2017 Nov 11]; 19(4):465-74. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462017000400465&lng=en
 14. Rabelo GRG, Melo LPF. Counselling in the rehabilitating process for hearing impaired children by parents' perspective. *Rev. CEFAC* [Internet]. 2016 Apr [cited 2017 Nov 19]; 11(2):362-8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462016000200362&lng=en
 15. Melo EB, Monteiro TR, Garcia VL. Oral language of hearing impaired adolescents: phonoaudiological evaluation and teachers report. *Rev. CEFAC* [Internet]. 2015 Aug [cited 2017 Nov 12]; 17(4):1288-301. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462015000401288&lng=en
 16. Delgado-Pinheiro EMC, Antonio FL, Libardi AL, Seno MP. Programa de acompanhamento fonoaudiológico de professores de alunos deficientes auditivos que utilizam a comunicação oral. *Distúrb Comum*. 2009;21(1):67-77.
 17. Jacob RTS, Bevilacqua MC, Molina SV, Queiroz M, Hoshii LA, Lauris JRP et al. Frequency modulation systems in hearing impaired children: outcome evaluation. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* [Internet]. 2012 Dez [citado 2017 Nov 19]; 17(4):417-21. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342012000400009&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
 18. Oliveira PMR, Dutra LR, Melo PPT, Rezende MB. Facilitators and barriers in the process of school inclusion of children with special educational needs: the perception of the educators. *Rev Ter Ocup.* [Internet]. 2015 may/aug [cited 2017 Nov 12]; 26(2):186-93. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/59428>.
 19. Xie YU-HAN, Potměšil M, Peters B. Children who are deaf or hard of hearing in inclusive educational settings: a literature review on interactions with peers. *Jour. of Deaf Stud. and Deaf Educ* [Internet]. 2014 [cited 2017 oct 13]; 19(4). Disponível em: <https://academic.oup.com/jdsde/article/19/4/423/2937171>
 20. Mendes AQS, Figueredo F, Ribeiro AC. The inclusion of deaf students in a regular school. *Rev Inic Cien Cairu*. 2015;2(2):33-46.
 21. Gustafson SJ, Ricketts TA, Tharpe AM. Hearing technology use and management in school-age children: reports from data logs, parents, and teachers. *J Am Acad Audiol*. 2017;28(10):883-92.
 22. Novaes BCAC, Ribeiro BM. Adaptado da Family Involvement Rating, em Moeller MP. "Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing". *Pediatrics*, 2000.
 23. Figueiredo CC, Gil D. Assessment of the degree of involvement in family therapy for children with hearing impairment. *Audiol. Commun. Res*. 2013;18(4):303-7.
 24. Moret ALM, Bevilacqua MC, Costa OA. Cochlear implant: hearing and language in pre-lingual deaf children. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* [Internet]. 2007 Sep [cited 2017 Nov 05]; 19(3):295-304. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=en