UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

ANA LÍVIA LIBARDI

**Avaliação do *site* “curso de sistema de frequência modulada para
professores”**

BAURU

2012

ANA LÍVIA LIBARDI

Avaliação do *site* “curso de sistema de frequência modulada para professores”

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia.
Área de concentração: Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientadora: Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret.

BAURU

2012

Libardi, Ana Lívía
L614v Avaliação do *site* “curso de sistema de frequência
modulada para professores”/ Ana Lívía Libardi. - Bauru,
2012.
134 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientadora: Profa. Dra. Adriane Lima Mortari
Moret

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 013/2011
Data: 07/07/2011

ERRATA

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, *Nivaldo e Irene*, por me apoiarem em toda a minha trajetória. Pela educação, confiança e amor fornecidos ao longo de toda minha vida, por não medirem esforços para que eu me tornasse quem eu sou. Agradeço por serem meus maiores exemplos.

Aos meus irmãos *Ana Lúcia, André e Octávio*, por estarem sempre ao meu lado contribuindo para o meu avanço. Amo vocês!!

Ao meu amor e amigo, *Mauricio*, por todo apoio, companheirismo e amor cedido ao longo de tantos anos. Agradeço por estar sempre ao meu lado, pela compreensão nos momentos difíceis, pelos conselhos e por todo o apoio.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora *Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret* pela dedicação nas orientações acadêmicas, pelos conselhos profissionais, pessoais e por ser uma pessoa maravilhosa. Obrigada por confiar em meu trabalho.

À *Profa. Dra. Maria Cecília Bevilacqua* pelos momentos de contribuição para a realização desta pesquisa e pelo prazer em simplesmente ouvir as suas orientações.

À *Profa. Dra. Regina Tangerino de Souza Jacob* que, com muita dedicação, sempre esteve me apoiando e me ajudando. Obrigada pelo carinho!

À *Profa. Dra. Eliane Maria Carrit Delgado-Pinheiro*, por contribuir durante a minha formação e com a minha inserção na pesquisa científica. Agradeço por fazer parte de mais uma etapa de formação acadêmica.

Às professoras *Dra. Wanderléia Quinhoneiro Blasca* e *Dra. Eliane Maria Carrit Delgado-Pinheiro* pelas contribuições na banca de qualificação.

Ao *Prof. Dr. Heitor Marques Honório* pelo auxílio na análise estatística dos dados e por sempre responder às minhas dúvidas.

Ao *Carlos Frederico Ferreira Tidei de Lima (Kaká)*, Analista de Sistemas da Seção Técnica de Informática da Faculdade de Odontologia de Bauru/ Universidade de São Paulo, por todo o apoio na parte de informática.

Às amigas *Camila Aiello* e *Marina Morettin* por toda a ajuda e orientação. Obrigada meninas!!!!

À *Profa. Dra. Kátia de Freitas Alvarenga* por contribuir com suas orientações na minha formação profissional.

À *Faculdade de Odontologia de Bauru*, Universidade de São Paulo, ao *Programa de Pós-Graduação* em Fonoaudiologia e *seus professores*, pela oportunidade e contribuição com a minha formação profissional.

À *Dirigente Regional de Ensino da cidade de Bauru, Gina Sanchez*, por acreditar em meu trabalho e por estar sempre buscando o aprimoramento de seus professores.

À *Supervisora Técnica Educacional do SESI, fonoaudióloga Soraia Romano Soares*, pela confiança, por acreditar e aceitar a realização da pesquisa com os professores do Colégio do Serviço Social da Indústria (SESI).

A todos os professores participantes da pesquisa, agradeço imensamente, sem a contribuição de vocês este trabalho não teria sido concluído.

As funcionárias do Departamento de Fonoaudiologia Karina, Renata e Danielle
por estarem sempre prontas a ajudar.

Aos meus *grandes e preciosos amigos* que fiz em Bauru, *Débora Saltiel, José Luiz, Jéssica, Juliana Godoy, Luciana, Raquel Beltrão, Raquel Agostinho e Thaís Said* por dividirem comigo algumas angústias e pelos bons conselhos dados, meu muito obrigada!!!!

À *Juliana Nogueira Chaves*, uma grande amiga e companheira de trabalho que fiz em Bauru, obrigada por todos os conselhos, pelas risadas e pelos choros. Você é especial!!

Aos meus sogros *Sérgio e Inêz* e à família de *Geraldo, Vanda e Lucas* por fazerem parte dessa conquista e por todo o apoio.

Aos meus *sobrinhos Vinicius, Vitor, Enzo, Luísa e Pedro*, pelos momentos de lazer e diversão junto a vocês.

Enfim, a todos aqueles de alguma maneira contribuíram para a execução deste trabalho.

Muito obrigada!

EPIÍGRAFE

*"A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou
sobre aquilo que todo mundo vê" (Arthur Schopenhauer)*

RESUMO

Este estudo teve por objetivo avaliar o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”, como instrumento de capacitação de professores que tenham em sala de aula alunos com deficiência auditiva usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) e/ou Implante Coclear (IC) acoplados ao Sistema de Frequência Modulada (FM). O *site* foi avaliado por professores da Rede Estadual e Privada da cidade de Bauru e também por professores do Colégio do Serviço Social da Indústria (SESI), quanto aos aspectos de qualidade técnica e de conteúdo. Participaram, no total, 65 professores com idade média de 40 anos e todos com curso superior em sua formação. Os professores após navegarem no *site* preencheram anonimamente um questionário online disponível no *site* com questões sobre dados demográficos, conhecimento do professor sobre o seu aluno, formação complementar e uso da internet. Também responderam às questões sobre a qualidade técnica do *site* por meio do questionário Emory, que compreende as subescalas precisão, autores, atualizações, público, navegação, *links* e estrutura e conteúdo do *site*. Os professores não manifestaram dificuldades para responder ao questionário, tendo como média de preenchimento do questionário 33 minutos e 14 segundos. Os mesmos também demonstraram não ter experiência com as questões da deficiência auditiva de um modo geral (perda auditiva, localização, grau da perda, acústica em sala, uso do sistema de FM, dentre outras). Foi possível verificar que 53,84% dos professores utilizam a internet frequentemente. O *site* obteve como pontuação geral 87,64% no questionário Emory, considerado como sendo adequado. No estudo das subescalas isoladamente foi verificado que os aspectos "conteúdo", "autores", "atualizações", "público" e "*links*" relacionados ao questionário Emory tiveram pontuação como sendo excelente (acima de 90%). As subescalas "navegação" e "estrutura" foram classificadas como sendo adequadas (pontuação 76,53% e 78,84%, respectivamente). O aspecto "precisão" do *site* obteve a pontuação de 68,2%, revelando necessidade de revisão. Os professores avaliaram o seu conhecimento prévio antes de navegar no conteúdo do *site* como sendo ruim e satisfeito e após navegarem no *site* eles avaliaram que o *site* ajudou muito e também estavam muito satisfeitos com o conteúdo. O *site* foi considerado pelos participantes como sendo uma ferramenta importante para ajudá-los no dia a dia com o aluno com a deficiência auditiva.

Palavras-chave: Deficiência Auditiva. Percepção Auditiva. Educação.

ABSTRACT

Site Evaluation "course frequency modulation system for teachers"

This study aimed to evaluate the site "Course Frequency Modulation System for Teachers ", as a tool for teachers who have students in the classroom for hearing -impaired users Individual hearing aids (HA) and cochlear implants (CI) coupled to the Frequency Modulation (FM) System. The site was evaluated by teachers of state and private systems of Bauru city and also by teachers of the Colégio do Serviço Social da Indústria (SESI), on the aspects of technical quality and content. A total of 65 teachers, whose average age was 40 years old and all of them were college graduated, participated in the evaluation. After navigating the site, anonymously filled an online questionnaire about demographic data, teacher's knowledge about his/her student, complementary training and internet usage. They also answered the questions about technical quality of the site through the questionnaire Emory, which includes the subscales accuracy, authors, updates, public, navigation, links and the site structure and content. The teachers did not have problems to answer the questionnaire, and the average time of filling it was 33 minutes and 14 seconds. They also demonstrated to have no experience with hearing impairment questions in general (hearing loss, location, hearing loss degree, classroom acoustics, usage of FM System, and others). It was possible to verify that 53,84% of teachers use the internet frequently. The site obtained as 87,64% general score on the questionnaire Emory, considered to be appropriate. Analyzing the subscales separately, the aspect "content", "author", "update", "public" and "links" related to the questionnaire Emory scored as excellent (above 90%). The subscales "navigation" and "structure" were classified appropriate (score 76.53% and 78.84%, respectively). The aspect of "accuracy" of the site received a score of 68.2%, revealing a need for review. Before navigating the site content, teachers rated their previous knowledge as "poor" and "satisfied"; after navigating the site, they assessed the site "helped a lot" and "helped", and they were very satisfied about the content. The site was considered by the participants as an important tool to help them in day-to-day to work with hearing-impaired students.

Keywords: Hearing impairment. Auditory Perception. Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 -	Relação entre a voz e o ruído de fundo em uma sala de aula.....	28
Figura 2 -	Reverberação do som em um ambiente.....	29
Figura 3 -	Interface do site “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.....	42

- GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Pontuação total de cada subescala do Emory.....	70
Gráfico 2 -	Média e desvio padrão das pontuações de cada subescala do questionário...	70
Gráfico 3 -	Distribuição das respostas em relação à avaliação sobre conteúdo do site....	71
Gráfico 4 -	Distribuição das respostas em relação a parte do questionário da avaliação sobre conteúdo do site.....	72

- QUADROS

Quadro 1 -	Ações realizadas na Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.....	34
Quadro 2 -	Síntese das estratégias realizadas pela pesquisadora.....	52
Quadro 3 -	Participações dos professores em eventos sobre deficiência auditiva e carga horária.....	53
Quadro 4 -	Composição do site “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.....	55
Quadro 5 -	Síntese dos sete módulos do site “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.....	55
Quadro 6 -	Pontuação e classificação do site de acordo com o questionário Emory.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa.....	65
Tabela 2 - Percentuais das respostas da questão 39 quanto à formação dos professores....	66
Tabela 3 - Caracterização da deficiência auditiva dos alunos de acordo com seus professores, quanto à orelha acometida, à localização e grau da perda auditiva.....	66
Tabela 4 - Frequência de uso e velocidade da internet indicada pelos professores.....	67
Tabela 5 - Verificação se a frequência de acesso interfere no julgamento do site em relação à seção de navegação.....	68
Tabela 6 - Verificação se a frequência de acesso interfere no julgamento do site em relação à seção de links.....	69
Tabela 7 - Coeficiência de correlação de Sperman entre as respostas obtidas na questão 58 e às perguntas abaixo.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
CEDAU	Centro Educacional do Deficiente Auditivo
CETIC	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação
CPA	Centro de Pesquisas Audiológicas
dB	Decibel
EaD	Educação a Distância
FM	Frequência Modulada
FOB	Faculdade de Odontologia de Bauru
HRAC	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
HTML	<i>HyperText Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto)</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Implante Coclear
IP	Internet <i>Protocol</i>
PET	Programa de Educação Tutorial
S/R	Relação Sinal/Ruído
SESI	Serviço Social da Indústria
USP	Universidade de São Paulo
WHO	World Health Organization
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	A DEFICIÊNCIA AUDITIVA E O AMBIENTE ESCOLAR.....	21
2.2	O SISTEMA DE FREQUÊNCIA MODULADA.....	23
2.2.1	Ruído	26
2.2.2	Distância	27
2.2.3	Reverberação	28
2.3	TELEDUCAÇÃO	30
2.3.1	Conceitos e histórico	30
2.3.2	Teleducação: estudos nacionais e internacionais,	34
2.3.3	Histórico do <i>site</i> “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”	42
3	PROPOSIÇÃO	45
4	MATERIAL E MÉTODOS	49
4.1	PARTICIPANTES	49
4.1.1	Critérios de seleção dos participantes	49
4.1.2	Convite aos professores	49
4.1.3	Caracterização dos professores	53
4.2	PROCEDIMENTOS	54
4.2.1	Desenvolvimento e atualização do conteúdo do <i>site</i>	54
4.2.2	Atualização dos módulos	55
4.2.3	Questionário de avaliação	56
4.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS	60
5	RESULTADOS	65
6	DISCUSSÃO	77
7	CONCLUSÃO	85
	REFERÊNCIAS	89
	APÊNDICES	101
	ANEXOS	129

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o diagnóstico da deficiência auditiva tem acontecido precocemente, devido aos avanços tanto no conhecimento da ciência da audição quanto aos avanços tecnológicos para a identificação e o diagnóstico da deficiência auditiva infantil. Esse fato foi potencializado com a efetivação da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (Portaria GM nº 2.073/04) implantada em 28 de setembro de 2004, por meio da qual inúmeras crianças com deficiência auditiva passaram a ter mais acesso aos recursos tecnológicos dos aparelhos de amplificação sonora individuais (AASI) e dos implantes cocleares (IC). Nesta Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva também estão assegurados o acompanhamento do usuário com esses dispositivos eletrônicos e a terapia fonoaudiológica como parte do processo terapêutico.

Sabe-se que o Sistema de Frequência Modulada (FM) não é disponibilizado com verba pública, porém é um dispositivo eletrônico importante que faz parte do processo terapêutico e educacional na deficiência auditiva.

O panorama atual da saúde auditiva no serviço público propicia melhores condições para o desenvolvimento da função auditiva e da linguagem para a criança diagnosticada precocemente com deficiência auditiva e, concomitantemente, mais acesso à intervenção especializada. Porém, sabe-se que essa mesma criança, ainda que apresente bom desempenho funcional em audição e em linguagem oral, no decorrer do seu desenvolvimento e ao chegar à fase escolar se depara com vários obstáculos, dentre os quais se destacam: o ruído na sala de aula, a distância entre o professor e a criança (falante-ouvinte) e a reverberação na sala de aula. Essas condições adversas se devêm, na maioria das vezes, ao grande número de alunos em uma mesma sala e salas de aulas com pouco ou nenhum tratamento acústico, agravadas pelo fato de que professores em geral recebem pouca ou nenhuma orientação quanto à deficiência auditiva. Estima-se que orientações sobre o manuseio e as condições necessárias para a valorização do uso dos dispositivos eletrônicos também sejam escassas.

A literatura relata que essas condições adversas existentes nas escolas onde estão matriculados alunos com deficiência auditiva inibem muito a aprendizagem, fazendo com que a criança tenha expressiva dificuldade em adquirir os conteúdos acadêmicos e, em casos mais graves, o desempenho acadêmico almejado poderá ser jamais alcançado.

Nesse sentido, o sistema FM é um dispositivo eletrônico utilizado como acessibilidade pelas pessoas com deficiência auditiva, com uso fundamentalmente no ambiente acadêmico. Ele possibilita que a pessoa com deficiência auditiva, usuária de aparelho de amplificação sonora individual e/ou implante coclear possa perceber a voz do professor em sala de aula, independentemente da distância e do ruído comumente gerado em sala de aula. Por esse motivo é considerado um instrumento de acessibilidade que faz parte do tratamento das deficiências auditivas, e pode ser utilizado como um recurso na escola para a pessoa com deficiência auditiva, independentemente da idade, contudo, potencialmente para crianças.

Com o intuito de contribuir para o aprimoramento de professores de alunos com deficiência auditiva em sala de aula e que fazem uso do sistema FM foi proposto um curso a distância (Educação), via internet por meio de um *site*, cujo conteúdo auxiliasse o professor a compreender melhor a deficiência auditiva, suas implicações e os benefícios que o sistema FM pode trazer para o aluno com deficiência auditiva. No ano de 2008 foi criado um *site* com o "Curso de Sistema de Frequência Modulada" para professores. A idealização deste *site* surgiu a partir de um estudo da Profa. Dra. Maria Cecília Bevilacqua, docente titular do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB/USP, *campus* Bauru), com a parceria do Programa de Educação Tutorial (PET) em Fonoaudiologia da mesma Universidade tendo como tutora a Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix. Além desse grupo, o trabalho contou com a colaboração da Fga. Michelle Soares de Queiroz e a parceria do Programa de Educação Tutorial (PET) em Computação da Universidade São Paulo, *campus* de São Carlos, que tinha na época como tutora a Profa. Dra. Sarita Mazzine Brushi.

Em 2010 foi proposto à pesquisadora pelas professoras da FOB/USP que desse continuação ao *site*, com a possibilidade de avaliar o instrumento na capacitação de professores de alunos com deficiência auditiva. Por meio da internet como um espaço de troca e produção coletiva de conhecimento e informação que propicia uma maior interação, nessa pesquisa essa troca ocorreu por meio do *site* proposto, sendo disponível em *www* (World Wide Web/ Rede de Alcance Mundial) para todos aqueles envolvidos no Curso.

Dentro desse contexto esta pesquisa buscou avaliar o *site* "Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores" como instrumento de capacitação. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a elaboração de outros instrumentos voltados à formação de pessoas que atuam na deficiência auditiva.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A DEFICIÊNCIA AUDITIVA E O AMBIENTE ESCOLAR

Um dos principais distúrbios que podem interferir no desenvolvimento da linguagem e da fala é a deficiência auditiva. A *American Speech-Language-Hearing Association* (1989) considera que a deficiência auditiva representa 60% dos distúrbios da comunicação.

De acordo com a *World Health Organization* - WHO (2010) a deficiência auditiva é uma alteração sensorial mais frequente na população humana que afeta mais de 250 milhões de pessoas globalmente.

Da população mundial com idade inferior a 15 anos, aproximadamente 62 milhões de pessoas têm perda auditiva permanente (SMITH, 2003); dois terços (41 milhões) habitam países em desenvolvimento (OLUSANYA; LUXON; WIRZ, 2005). Em neonatos a incidência da deficiência auditiva é de 1,5 a 5,95 por 1000 nascimentos (WHITE; VOHR; BEHRENS, 1993).

No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008) estimou-se que 24.600.256 pessoas (14,5%) possuem algum tipo de deficiência, seja visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. Em 2010, houve uma atualização desses números e constatou-se um crescimento significativo para 45.600.000 pessoas com algum tipo de deficiência. Em relação à pessoa com deficiência auditiva, verificou-se que 9.722.163 pessoas apresentam deficiência auditiva.

As consequências da perda auditiva incluem a incapacidade de interpretar os sons da fala, muitas vezes produzindo uma redução da capacidade para se comunicar, o atraso na aquisição da linguagem e em casos graves a não aquisição da linguagem oral, desvantagem econômica e educacional, o isolamento social e a estigmatização (MATHERS, SMITH e CONCHA, 2000; BEVILACQUA; FORMIGONI, 2003).

As deficiências auditivas, principalmente as do tipo sensorineurais, podem ocasionar sérias complicações no processo de aquisição da linguagem oral em crianças (ERBER, 1988; TYE-MURRAY, 2009) e, conseqüentemente, dificuldades no processo educacional.

Diante disso, é imprescindível que o diagnóstico da deficiência auditiva seja realizado o mais cedo possível, preferencialmente antes dos seis meses de vida (PUPO; BALIEIRO; FIGUEIREDO, 2008).

Com a recente evolução tecnológica, a meta do desenvolvimento da linguagem oral pelas crianças com deficiência auditiva está cada vez mais próxima devido ao diagnóstico precoce e aos dispositivos eletrônicos (BEVILACQUA; FORMIGONI, 2003).

Com o diagnóstico precoce e com a efetivação da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (Portaria GM nº 2.073/04) implantada em setembro de 2004, um grande contingente de crianças com deficiência auditiva passou a ter acesso gratuito aos recursos tecnológicos, como o aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e o implante coclear (IC) podendo chegar à escola usufruindo desses dispositivos, favorecendo seu aprendizado no contexto escolar (DELGADO-PINHEIRO et al., 2009).

Essa política pública na área da saúde auditiva foi um grande avanço para a área da audiologia nacional, uma vez que potencializou o diagnóstico e a intervenção precoce.

Porém, indivíduos com deficiência auditiva, mesmo adaptados com AASI e/ou utilizando IC, queixam-se de dificuldade de entendimento da fala em ambientes ruidosos (CRANDEL, 1991; HELFER; WILBER, 1990; KILLION, 1997; WOLFE et al. 2009), sendo esse um dos maiores motivos de rejeição da amplificação e insatisfação (KOCHKIN, 1994, 2005).

Os ambientes em que a criança vive deveriam ser silenciosos, pois nesses locais o indivíduo com a deficiência auditiva experimentará situações pragmáticas da linguagem oral e da audição que possibilitem, além da interação comunicativa, o melhor aproveitamento das situações dialógicas para seu desenvolvimento. A escola é um desses ambientes, mas na maioria das vezes é o local onde se encontra muito ruído. Além disso, no ambiente escolar, a distância e a reverberação também interferem na comunicação entre professor-aluno.

Outros aspectos também são apontados como dificuldade na educação da pessoa com deficiência auditiva. Delgado-Pinheiro e Omote (2010) verificaram os conhecimentos dos professores sobre a perda auditiva, suas opiniões sobre a educação de alunos com esse tipo de privação sensorial e também conheceram as atitudes frente à proposta da inclusão. Participaram dessa pesquisa quatro grupos de professores do ensino fundamental, com e sem experiência com aluno com perda auditiva. Foram utilizados dois instrumentos na coleta de dados: a Escala Lickert de Atitudes Sociais em Relação à Inclusão (ELASI) e um questionário. Como resultado foi encontrado que os professores de 1ª a 4ª séries, com e sem

experiência com alunos com perda auditiva, apresentaram respostas semelhantes com referência às atitudes sociais acerca da inclusão, tanto na dimensão ideológica quanto na operacional. Professores de 5ª a 8ª séries, com e sem experiência com alunos com perda auditiva, apresentaram respostas semelhantes nos itens ideológicos, porém divergiram nos itens operacionais. Em relação aos conhecimentos, os grupos de professores com experiência não apresentaram conhecimentos diferenciados sobre aspectos relativos à perda auditiva, quando comparados com os grupos de professores sem experiência, e todos os grupos enfatizaram os aspectos comunicativos. Foi possível concluir que os diferentes instrumentos se complementam e sugerem que os professores são ideologicamente favoráveis à inclusão, entretanto, não têm conhecimentos suficientes para operacionalizar tal proposta.

Marlatt (2001) abordou em seu estudo o conhecimento prático dos professores de alunos com deficiência auditiva. O conhecimento prático foi definido como a forma que os educadores pensam sobre sua prática em sala de aula. Foi realizado um levantamento com quatro grupos hierárquicos (alunos iniciantes de educação, alunos de graduação de educação, professores iniciantes e professores experientes) na educação de alunos com deficiência auditiva, no qual foram entrevistados sobre seus conhecimentos práticos. Para facilitar os resultados o conhecimento prático foi codificado como imagens, regras de conduta, princípios e práticas. Os resultados foram medidos para demonstrar quais as categorias e características de armazenamento do conhecimento prático dos professores atuais e futuros de alunos com deficiência auditiva se encontravam. O instrumento foi projetado como uma ferramenta de avaliação para medir os aspectos deste conhecimento, aplicá-los a níveis de experiência pedagógica, e expandir a pesquisa nesta área.

2.2 O SISTEMA DE FREQUÊNCIA MODULADA

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, como a criança sem a deficiência, durante uma parte ou na totalidade do tempo de permanência na escola.

No caso da criança com deficiência a acessibilidade à educação deve ser assegurada. O Sistema de Frequência Modulada (FM) é considerado uma alternativa dentre os materiais e recursos de apoio 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 educacional já desenvolvida para os indivíduos com deficiência auditiva, pois, independente do tipo (pessoal, autocontido e campo livre) é o meio mais efetivo para favorecer a relação sinal/ruído, principalmente em ambiente educacional (ROSS, 1992; ROSS, 2004; BLASCA; FERRARI; JACOB, 2006).

O Sistema FM funciona como um cabo invisível conectando o microfone que fica com o professor ao dispositivo eletrônico do aluno com deficiência auditiva.

Thibodeau (2010) estudou a comparação dos benefícios do Sistema FM dinâmico (professor utiliza um microfone transmissor e o aluno um receptor acoplado ao seu dispositivo eletrônico) com o Sistema FM tradicional (professor utiliza o transmissor junto ao corpo e o aluno tem receptores portáteis). A pesquisa foi realizada por meio da medição de reconhecimento de fala no ruído. O estudo teve como participantes cinco adultos e cinco alunos com perda de audição de moderada a severa sendo usuários de AASI. Foi utilizado reconhecimento de sentenças em uma sala de aula para cinco níveis de ruído competitivos (54-80dB), enquanto que o microfone dos Sistemas FM foram posicionados a 15,24cm a partir do alto-falante. Foi verificado melhor resultado com o FM dinâmico do que com o FM tradicional quando se fala em reconhecimento de fala no ruído. O FM dinâmico resultou em melhorias significativas e foi o preferido pela maioria dos participantes em diversas condições. No Brasil, os aparelhos de amplificação sonora individuais e os implantes cocleares já são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, e o uso do Sistema FM dinâmico seria um importante passo na acessibilidade acadêmica das crianças com deficiência auditiva.

Diante do fato de que no Brasil são encontrados valores de ruído na escola muito acima das condições previstas para um ambiente ideal de aprendizagem, como por exemplo, na pesquisa de Sabo (2005), que avalia a intensidade do ruído nos quatro cantos de quatro salas de aula da 5ª e 6ª séries de uma escola pública regular e obteve uma média de 80,68 dB, faz-se urgente a viabilização de estratégias para favorecer o reconhecimento de fala para a criança com deficiência auditiva em ambiente educacional.

Na escola, se o aluno não é capaz de ouvir a instrução do professor, todo o processo educacional é prejudicado (FLEXER, 2005). Desse modo, cabe ao fonoaudiólogo colaborar com programas de atuação baseados em instrumentos de avaliação que apontem as adequações ambientais e as orientações necessárias para o professor e o aluno com deficiência auditiva, visto que os dispositivos auxiliares da comunicação, como o Sistema FM, fazem

parte da Tecnologia Assistida que o professor deve ter acesso para que seu aluno com deficiência auditiva tenha acesso à informação (BRASIL, 2004 a, b, 2006 a, b).

No estudo de Salathiel, Steele e Edwards (2010) foram discutidas as diretrizes das Tecnologias Assistidas. Para os autores, o fonoaudiólogo faz parte da equipe escolar e é de responsabilidade desse profissional trazer inovações e tendências sobre as tecnologias assistidas para o ambiente escolar, a fim de facilitar o desenvolvimento do aluno com deficiência auditiva em sala de aula.

A utilização do sistema FM pode ser avaliada no contexto educacional. Um instrumento com o qual é possível se fazer essas avaliações é o questionário *FM Listening Evaluation for Children* (JOHNSON, 2003 apud GABBARD, 2004) que foi adaptado para o português por Jacob et al. (2010). O objetivo do questionário é realizar uma análise situacional do uso e benefício das próteses auditivas e Sistema FM. Esse instrumento de avaliação pode ser preenchido pelos pais, professores ou fonoaudiólogos.

No Brasil não há frequentemente fonoaudiólogos nas escolas, mas esses profissionais são responsáveis clínicos por essa criança com deficiência auditiva. Sendo assim, há a necessidade de desenvolver ações desses profissionais da saúde em parceria com a educação. Podendo com isso minimizar tanto o impacto do professor quanto do aluno com a deficiência auditiva.

Alguns autores discutem que os professores não estão sendo suficientemente preparados para receber os alunos com deficiência auditiva e sabem muito pouco sobre seu desenvolvimento auditivo e de linguagem e a influência destes na apreensão de conteúdos (OLIVETO; MANZINI, 1999; VITALIANO, 2002; SANTOS, 2002; BEYER, 2003; 2006; HUMMEL, 2007; RIOS; NOVAES, 2009). Portanto, é necessário empreender ações para promover a preparação desses professores.

Ao buscar as bases científicas é possível encontrar vários relatos de iniciativas voltadas para a preparação dos professores, particularmente, os do ensino fundamental. Nessas pesquisas e em outras (EIDELWEIN, 2005; JESUS, 2006; MARTINS, 2006) encontram-se indicações de que as universidades deveriam desenvolver, em seus cursos de graduação e de pós-graduação e em programas de formação continuada, capacitação e preparação para os professores e profissionais da educação atuar frente à diversidade (VITALIANO, 2002; RODRIGUES, 2004; EIDELWEIN, 2005; CASTANHO; FREITAS, 2005; PACHECO; COSTAS, 2005; BEYER, 2006).

O site “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” foi idealizado anteriormente a esta pesquisa como uma proposta de contribuição na formação dos professores, abordando mais especificamente a tecnologia dos Sistemas FM como acessibilidade na deficiência auditiva.

Três conceitos são elucidativos sobre o impacto do Sistema FM no processo acadêmico da criança com deficiência auditiva: ruído, distância e reverberação.

2.2.1 Ruído

O ruído é definido como sendo um som indesejável e está presente em uma variedade de ambientes. A interferência do ruído sobre a fala pode ser expressa por meio da relação sinal/ruído (S/R), definida como a diferença entre o nível do sinal de fala e o nível do ruído (JACOB et al., 2010). Se, por exemplo, em uma sala de aula, a voz do professor tem 60 dB de intensidade e o ruído de fundo é de 55 dB, a relação S/R é de +5 dB.

De acordo com Schum (1996), as explicações para a dificuldade de entender a fala no ruído para pessoas com perda auditiva sensorioneural são: o ruído, que funciona como um mascaramento; a perda da integração binaural, que aumenta a relação sinal/ruído em 3dB ou mais; as dificuldades na resolução temporal e de frequências; a diminuição do campo dinâmico da audição e o efeito de mascaramento da energia das baixas frequências sobre os limiares das médias e altas frequências, ou seja, os sons de fala de baixa frequência (vogais) são mais intensos e interferem na percepção dos segmentos de alta frequência (consoantes).

A literatura indica que capacidade de crianças com audição típica em reconhecer a fala, em relação à capacidade dos adultos, é mais afetada por condições adversas, como na presença de ruído e reverberação (STUART, 2008). Indivíduos com deficiência auditiva, mesmo adaptados com AASI e utilizando Implante Coclear (IC), queixam-se de dificuldade de entendimento da fala em ambientes ruidosos (CRANDELL, 1991; HELFER; WILBER, 1990; KILLION, 1997; WONG; HICKSON; MCPHERSON, 2009).

Gengel (1971) observou em sala de aula, que para uma relação sinal/ruído ser favorável, é necessário pelo menos +10 dB e preferencialmente +20 dB para que a pessoa com deficiência auditiva participe efetivamente. Crandell e Smaldino (1995) referem que a relação sinal/ruído ideal para pessoas com deficiência auditiva é de +20 dB a +30 dB. Devido à reverberação, ao ruído e às mudanças na posição do professor, a média da relação

sinal/ruído em sala de aula é somente +4 ou +5 dB, podendo ser até 0 dB, o que é menos que o ideal mesmo para crianças com audição normal (BERG, 1993).

De acordo com Delgado-Pinheiro et al. (2011), a escola se encontra sob forte impacto de ruídos diversos que se tornam opositores invisíveis à aprendizagem, em um local onde a situação de comunicação deveria ser privilegiada, sem esse tipo de interferência. Tornam-se necessárias intervenções que possibilitem a diminuição do ruído na sala de aula, especialmente aquelas que possuem alunos com deficiência auditiva usuários de aparelho de amplificação sonora individual e/ou implante coclear.

Para favorecer o reconhecimento da fala no ruído, várias estratégias são utilizadas para melhorar a relação sinal/ruído, incluindo a indicação dos Sistemas de Frequência Modulada (HAWKINS, 1984; FABRY, 1994; PITTMAN et al., 1999; RICKETTS; MUELLER, 2000; VALENTE et al., 2004).

2.2.2 Distância

Na sala de aula existe uma grande variação na distância entre o professor e o aluno. Pelo princípio físico de que a intensidade sonora decresce 6 dB quando se dobra a distância da fonte, é evidente que o som da voz do professor é maior na frente da sala do que no fundo (FERNANDES, 2006).

O que mais interfere em uma sala de aula é a relação sinal/ruído (S/R). Quanto mais positiva ela se apresentar, melhor situação para que os alunos possam entender a fala do professor. A voz do professor é chamada de sinal (S) e o barulho que a sala está sendo submetida, seja ele advindo externo ou interno é chamado de ruído (R). Na Figura 1 a relação S/R é de +15 dB próximo ao professor e -3 dB no fundo da sala (CRANDEL; SMALDINO, 1995) (Figura 1).

Fonte: GUCKELBERGER (2003) (Anexo A).

Figura 1 – Relação entre a voz e o ruído de fundo numa sala de aula.

No estudo de Thierry e Meyer (1988), os alunos foram questionados se eles sempre ouvem o professor no momento da aula, mesmo sendo no fundo da classe, e a resposta para isso foi que os alunos sempre ouvem o que o professor fala, não importando a distância do mesmo. Porém, o que eles não conseguiram notar é que, ao sentarem no fundo da classe a fala do professor perdia energia dificultando a inteligibilidade de fala.

Para Eiten e Lewis (2010), a distância entre o professor e a criança com deficiência auditiva é um ponto importante, pois muitas crianças mudam seus assentos, ou seja, ao longo da aula sentam em diferentes lugares, não tendo um assento fixo, variando essa distância.

2.2.3 Reverberação

A persistência de um som em uma sala de aula é relacionada com a capacidade de absorção da energia sonora nessa sala. Assim que o som é produzido, ele passa a viajar no espaço em todas as direções e, ao encontrar um obstáculo (como uma parede) ele se reflete várias vezes nas superfícies da sala, permanecendo sempre dentro desse ambiente.

As múltiplas reflexões do som num ambiente causa a reverberação (prolongamento dos sons) (GUCKELBERGER, 2003).

A Figura 2 mostra a reverberação numa sala de aula.

Fonte: GUCKELBERGER (2003) (Anexo A).

Figura 2 – Reverberação do som em um ambiente

Segundo Fernandes (2006), pode-se verificar que somente dois fatores são responsáveis pela reverberação em sala de aula, que são eles:

- o índice de reflexão das superfícies do ambiente escolar (paredes, tetos e piso), ou seja, quanto mais rígida a superfície maior a reflexão, como por exemplo, concretos e vidros. Enquanto que materiais com superfícies macias e porosas, como a espuma, carpete, tapetes, cortinas entre outros, são considerados como absorventes do som.
- quanto maior as distâncias entre as superfícies, maior será o atraso do som e maior será a reverberação, portanto a questão do tamanho (volume) do ambiente.

A reverberação prejudica a inteligibilidade de fala no ambiente escolar, ou seja, no momento em que o professor está de frente para os alunos, tanto com deficiência auditiva quanto sem a deficiência auditiva, enunciando a aula, os sons se sobrepõem, dificultando a inteligibilidade de fala dos alunos com deficiência auditiva (COUBE, BEVILACQUA; FERNANDES, 1999).

Para Brown e Palomaki (2006), a reverberação interfere na amplitude do som e prolonga a duração dos fonemas interferindo na inteligibilidade de fala dos indivíduos com deficiência auditiva.

Finitzo-Hieber e Tillman (1978) relataram que a percepção de fala no ruído e na reverberação para crianças com deficiência auditiva é pobre comparadas com crianças ouvintes normais.

Tillery et al. (2012), afirmou que os usuários de implante coclear têm dificuldade para compreender a fala em ambientes ruidosos e reverberantes.

Nos estudos de Plyler, Bahng e Von Hapsburg (2008) e de Donaldson et al. (2009), para os usuários de implante coclear, a reverberação é equivalente a um ambiente com

muito ruído, dificultando a inteligibilidade de fala. Sendo assim, muitos pesquisadores sugerem o uso do Sistema de Frequência Modulada em ambiente escolar.

Segundo os estudos de Boothroyd (2004) e Chisholm et al. (2007), os benefícios do sistema FM estão bem documentados e incluem: (1) eliminar os efeitos negativos do ruído e da reverberação sobre percepção da fala; e (2) manter a entrada de voz constante, independentemente da distância entre o falante e o ouvinte.

É de responsabilidade do fonoaudiólogo auxiliar a equipe escolar nos ajustes em sala de aula, quando se pensa em acomodações, medições acústicas e observações perante ao aluno com deficiência auditiva, pois essas adequações facilitarão o aprendizado do aluno com deficiência auditiva (JOHNSON, 2010).

2.3 TELEDUCAÇÃO

2.3.1 Conceitos e histórico

O acesso a diferenciadas tecnologias que, anteriormente, tinha alto custo, tornou-se possível devido à rápida evolução tecnológica nos últimos anos nas áreas de eletrônica, de telecomunicação e computação. Por causa disso, a aplicação dos conceitos da Telemedicina nas diversas áreas da saúde foi possibilitada, facilitando o surgimento da Telessaúde no Brasil (WEN, 2008).

No Brasil o uso da internet vem crescendo rapidamente. O Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil entrevistou 20.000 pessoas das áreas urbanas e rurais no período de novembro a janeiro de 2012, coletando informações sobre o uso da internet (CETIC, 2011).

Sabe-se que o uso da Telessaúde está direcionado não apenas ao atendimento ao paciente, mas também à promoção de saúde, educação ao paciente e do profissional, prevenção de doenças, vigilância epidemiológica, gerenciamento de serviços de saúde, proteção ambiental, dentre outros (BASHSHUR; REARDON; SHANNON, 2000).

Wen (2008) ressalta que os projetos de Telessaúde no Brasil estão em lugar de destaque na América Latina e com trabalhos competitivos em relação aos países da Europa e da América do Norte. Isso ocorre devido ao grande empenho de centros de pesquisas nas instituições brasileiras, como projetos em Teleeducação, Teleassistência e Pesquisa Multicêntrica, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população.

Cabe ressaltar que a Teleducação é uma ação da Telessaúde, e de acordo com Campos (2011), a Teleducação corresponde ao desenvolvimento de programas educacionais baseados em tecnologia para atualização profissional, treinamento de profissionais da área da saúde entre outras, informação e motivação da população geral para prevenção de doenças, bem como para atividades de graduação e pós-graduação em saúde e de outras áreas.

O termo Teleducação é utilizado como sinônimo de Educação a Distância (EaD) por Curran (2006). Já na visão de Wen (2006) a Teleducação deve ser entendida como o desenvolvimento de programas educacionais baseados em tecnologia para a atualização e treinamento de profissionais, informação e motivação da população geral, bem como para atividades de graduação e pós-graduação. De acordo com o autor, a Teleducação deve ser vista como a otimização de processos, um ambiente que reúne tecnologias para implementar a capacidade educacional, tanto dos métodos tradicionais como dos outros cursos a distância.

Neste contexto, os Programas de Teleducação podem constituir uma importante alternativa para promover a atualização profissional continuada e suprir as deficiências educacionais. Os últimos avanços tecnológicos, em especial o rápido desenvolvimento da internet, dos sistemas gerenciadores de bancos de dados, do aumento da capacidade de processamento e armazenamento de informação em meio eletrônico e do acesso remoto tornaram essa modalidade de educação mais confiável e mais acessível, criando um novo paradigma no processo educacional a distância.

A Teleducação implementada com recursos de interatividade possibilitou o surgimento e avanço da Teleducação Interativa, cuja proposta se caracteriza pela união da informação e da tecnologia, utilizando recursos da informática e telecomunicação, criando modelos educacionais que incentivam a interatividade, mas, principalmente, o aprendizado do aluno (WEN, 2003).

O crescimento das inovações tecnológicas na área da computação, nas imagens digitais de alta resolução, na robótica e na internet tiveram grande impacto na forma como a informação passou a ser disponibilizada na área da saúde e da educação (SOIREFMANN et al., 2008).

A Teleducação se caracteriza como instrumento para democratização do acesso à educação, no qual a internet se configura como um espaço privilegiado de compartilhamento de informações (VELOSO; ALVES, 2009). A disseminação do computador e o uso da internet possibilitam, portanto, uma nova forma de realizar treinamentos, de desenvolver o aprendizado colaborativo, o ensino a distância e, principalmente, fornecendo um meio

acessível, barato e disponível, para a educação continuada (BARBOSA; CURILEN; AZEVEDO, 2008).

Autores internacionais como Hollis e Madill (2006) e nacionais como Pinto et al. (2008) fazem a diferenciação entre os termos *Distance learning (DL)* e *online learning*, salientando que a expressão DL é um termo genérico e refere-se àqueles cursos e/ou programas de estudo em que os estudantes e professores (instrutores) dedicam-se a um processo de ensino e aprendizagem separados uns dos outros geograficamente e/ou temporalmente. Já *online/web-based learning* refere-se ao ensino e aprendizagem facilitados por um ambiente mediado por computador, normalmente um sistema baseado na *web* ou um sistema específico de gerenciamento de curso, tendo como componentes centrais o *e-mail* e o *Word Wide Web (www)*.

Na internet pode conter recursos multimídias, conforme relata Volpe e Sabbatini (1994), ao dizerem que a multimídia é um excelente complemento aos métodos tradicionais de ensino, devido:

- à interatividade;
- à crítica formativa (feedback) imediata;
- ao acesso instantâneo à enorme quantidade de material disponível;
- à sua fácil atualização e modificação;
- à estrutura não linear do material didático;
- aos indicadores de progresso *online*;
- à possibilidade de repetir quantas vezes for necessário, permitindo a acumulação automática de informação; e
- à geração de relatórios completos sobre o desempenho dos alunos, etc.

O Brasil é o país da América Latina que mais tem feito esforços para não ficar atrás na corrida tecnológica. Até o ano de 2001, havia mais de seis milhões de usuários domiciliares conectados à internet (IBGE/Censo, 2008; 2010). Nosso país possui inúmeros centros de excelência em ensino e pesquisa na área da saúde, ainda que estes estejam demasiadamente concentrados nas regiões sul e sudeste. Logo, a Teleducação pode vir a ser um meio para permitir que essa excelência possa ser mais bem distribuída pelo país, facilitando o acesso ao conhecimento e ao aperfeiçoamento profissional daqueles que residem em áreas distantes e cujas populações sofrem ainda mais com a má qualidade da assistência à saúde e/ou educação (CHRISTANTE et al., 2003).

Em 2003, a disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, iniciou um importante Projeto, o "Homem Virtual" (www.projeto homem virtual.com.br). O Projeto Homem Virtual, desenvolveu-se por meio de imagens em 3D de estruturas do corpo humano, com a utilização da computação gráfica, juntamente a projetos de diversas áreas. Esse projeto é uma ferramenta educacional, que visa conhecer as estruturas anátomo-fisiológicas, as possíveis patologias existentes, a ação de medicamentos e as técnicas de procedimentos cirúrgicos (BÖHM; WEN, 2003). O projeto organiza o conhecimento, facilitando a compreensão de temas complexos, por meio das iconografias utilizadas (SPINARDI et al., 2009; BLASCA et al., 2010).

Em Bauru, foi desenvolvido um programa educacional, o *Cybertutor*, voltado para os alunos de graduação em Fonoaudiologia, com o objetivo de proporcionar aos alunos maior conhecimento sobre o processo de seleção e adaptação do AASI. Durante a elaboração do *Cybertutor*, foram utilizadas as imagens iconográficas do Projeto Homem Virtual da Audição, simulação de casos, a fim de exercitar o raciocínio teórico-prático dos alunos, e também lista de discussões, proporcionando interação entre os alunos (FERRARI et al., 2010). Como resultado desse trabalho, foi possível observar que o material educacional desenvolvido facilitou a aprendizagem do aluno do curso de Fonoaudiologia sobre o tema abordado.

No Programa Nacional de Telessaúde, encontramos inserido o Projeto Homem Virtual. Esse Programa Nacional é multicêntrico e tem por objetivo integrar as equipes de saúde da família das diversas regiões do país com os Centros Universitários de referência, melhorando a qualidade dos serviços prestados em atenção primária, diminuindo o custo de saúde através da qualificação profissional. Neste Programa participam nove estados brasileiros com um Núcleo de Telessaúde em cada estado. O Núcleo São Paulo é o único que conta com a participação da Fonoaudiologia, mais especificamente do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, que desenvolve o trabalho de orientação e segunda opinião formativa (FERRARI et al., 2010).

Neste contexto, docentes da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP) deram início às ações importantes no ramo da Telemedicina/ Telessaúde/ Teleducação. O Quadro 1 apresenta um histórico dessas ações.

Ano	Local	Ações
1997	CPA - Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC).	Projetos relacionados à Educação Permanente com enfoque direcionado para a Educação a Distância em Audiologia
2004	Departamento de Fonoaudiologia (FOB/USP).	Firmou acordo de cooperação acadêmico-científico com a Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para a implementação de Telemedicina em Fonoaudiologia
		Edital Instituto do Milênio CNPq. "Estação Digital Médica: estratégia de implementação e ampliação da Telemedicina no Brasil", juntamente em parceria com oito instituições de ensino (FERRARI et al., 2010)
	XIX Encontro Internacional de Audiologia.	"I Fórum da Telessaúde Aplicada a Audiologia", onde foi criado o Departamento de Teleaudiologia juntamente com o Conselho Brasileiro de Telemedicina

Quadro 1 - Ações realizadas na Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo

Os trabalhos na área de Audiologia tiveram início em 1996 com a produção de materiais didáticos em CD-ROM, Dissertações de Mestrado e Tese de Doutorado.

2.3.2 Teleducação: estudos nacionais e internacionais

No Apêndice A se apresenta um histórico dos trabalhos em Teleducação, tanto nacionais quanto internacionais em ordem cronológica, a fim de exemplificar sua utilidade e aplicação.

Cabe ressaltar que a maioria dos trabalhos na área de Teleducação acaba sendo feito como uma proposta didática, uma vez que a linguagem utilizada deve ser simples, para facilitar o entendimento do indivíduo, permitindo o uso posterior em diferentes propostas (MARGOLIS, 2004; RUSS et al., 2004). Os textos dos trabalhos devem ser de fácil leitura para o usuário, ou seja, possuir uma boa inteligibilidade (BARBOZA; NUNES, 2007).

Nair e Cienkowski (2010) avaliaram a linguagem utilizada no aconselhamento informativo para usuários de AASI e os materiais de educação oferecidos aos mesmos. As

autoras observaram que a linguagem utilizada pelos profissionais como a empregada nos folhetos requeriam um maior número de anos de estudo do que a observada nas gravações dos pacientes. Ressaltaram que os folhetos apresentavam grande uso de termos técnicos.

A área da enfermagem tem feito propostas em Teleducação, como páginas na internet sobre doença arterial coronariana (MARQUES; MARIN, 2002), desenvolvimento de *software* educacional para ensino de enfermagem pediátrica (ZEM-MASCARENHAS; CASSIANI, 2001).

Kuosmanem et al. (2010) em seu estudo realizaram um relatório para comparar os usuários dos serviços, os estudantes de enfermagem e as avaliações de enfermeiras quanto a usabilidade de um *site* para educação do paciente com deficiência mental. Vinte e um usuários de serviços, 20 estudantes de enfermagem e 35 enfermeiros registrados foram recrutados para o estudo em 2003 e 2004. Os dados foram coletados por meio de um questionário de autodesenvolvimento, com questões de estrutura, conteúdo e visual do *site*. Como resultado foi possível observar que os usuários do serviço tiveram atitudes positivas em relação à utilização do computador e da internet, mas eles precisavam de apoio ao usar o computador e a internet. De acordo com as avaliações, quanto à estrutura, conteúdo e visual do *site* foram classificadas como sendo bom e que poderia ser adotado para a prática clínica após pequenas revisões. Houve algumas diferenças nas avaliações entre os grupos participantes. Os enfermeiros foram os mais críticos, e os usuários de serviços foram os que mais se sentiram satisfeitos, apesar de serem menos experientes com o uso de dois computadores e da internet.

Handwerk, Carson e Blackwell (2000) compararam o custo/benefício ao fazer pesquisas online versus pesquisas realizadas com papel e lápis, sendo uma amostra aleatória de estudantes de graduação. Os estudantes selecionados responderam a pesquisa da faculdade, no qual tinham que elencar 10 razões para escolher, ou não escolher, entrar na universidade, se caso eles pudessem fazer a escolha novamente. Metade da amostra foi informada por *e-mail* e solicitada que completasse o levantamento por meio de papel e lápis. A outra metade foi informada por *e-mail* e solicitada para completar a pesquisa de forma online. Os estudantes participaram de grupos focais para discutir as razões da pesquisa caso pudessem escolher a sua faculdade novamente. A taxa de resposta global foi de 33,3% para a amostra que utilizou o papel e lápis e 26,2% para a amostra que utilizou a forma online. Os alunos dos dois grupos tiveram sentimentos semelhantes sobre a escolha da instituição novamente, com 66,7% relatou que "sim", 8,9% informaram que "não", e 24,3% ficaram indecisos. Os

estudantes acreditam que as principais vantagens para o levantamento online foram o tempo de resposta de 13 minutos, sendo ideal para uma pesquisa realizada online e a sua conveniência, embora os alunos sem computadores considerassem difícil encontrar computadores liberados nos laboratórios do campus.

Cuenca (2004) estudou a influência da *internet* nas atividades acadêmico-científicas da comunidade brasileira de docentes da área de saúde pública. Foram 237 docentes vinculados aos programas de pós-graduação em saúde pública, nos níveis mestrado e doutorado, das instituições brasileiras de ensino superior cadastradas no sistema CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) em 2001. Foi utilizado um questionário autoaplicável preenchido via web e encaminhado via correio eletrônico, com *internet* disponibilizada e para os que não responderam de forma eletrônica, foram enviados questionários impressos. A taxa de retorno do questionário foi de 63,7%. O uso da *internet* foi apontado por 94,9% dessa comunidade, sendo o correio eletrônico (96,9%) e a web (91,1%) os recursos mais utilizados. Os dados dessa pesquisa mostrou que a *internet* influenciou o trabalho dos docentes e afetou o ciclo da comunicação científica, principalmente na rapidez de recuperação de informações. Entre os docentes, houve forte tendência em eleger a comunicação entre pesquisadores como a etapa que mais mudou desde o advento da *internet* no mundo acadêmico-científico brasileiro.

Bevilacqua, Gonçalves e Morata (2002) elaboraram um material didático específico na área de Audiologia. Seu objetivo de estudo foi criar um material escrito sobre o conteúdo "Saúde Auditiva do Trabalhador" e avaliaram sua efetividade na formação do aluno. Participaram do estudo 15 alunos recém-formados em Fonoaudiologia. Os alunos foram avaliados através da aplicação de um questionário apresentados em dois momentos, ou seja, antes e após terem acesso ao material didático. Os resultados apresentados demonstraram que o material foi adequado quanto ao conteúdo e formação do aluno. Posteriormente a toda essa avaliação, o material foi utilizado para a edição de um CD-ROM.

Blasca e Bevilacqua (2002) desenvolveram um CD-ROM "A Caminho do Som", que tinha como objetivo a formação e o aprimoramento de profissionais que trabalham com dispositivos eletrônicos.

Pandey, Hart e Tiwary (2003), publicaram um artigo fruto de um estudo quantitativo retirado de uma enquete com mulheres feita por telefone no Estado de Nova Jersey (EUA). O estudo procurou compreender por que este grupo social usa a *internet* para a obtenção de informações sobre saúde. Os autores concluíram que os médicos ainda são a

principal fonte de informação, e que as mulheres usam a internet, sobretudo, como forma de complementar as informações sobre o seu estado de saúde.

Margolis (2004), professor do Departamento de Audiologia da Universidade de Minnesota, iniciou um Projeto do *Audiology Incorporated* com o objetivo de elaborar materiais didáticos para pacientes e familiares.

Sommerhalder et al. (2009) exploraram em seu estudo as estratégias, benefícios e dificuldades do pacientes e dos médicos com relação a internet. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas de forma independente com 32 pacientes e 20 médicos. Os pacientes experimentaram dificuldades na interpretação da relevância pessoal e do sentido da fidelidade do *site*. Por isso eles contaram com a interpretação dos seus médicos e contextualização das informações. Os pacientes utilizam a consulta para aumentar a sua compreensão da saúde e da doença com relação às informações retiradas da internet.

Barbosa e Martins (2007) fizeram um estudo de corte transversal com o propósito de avaliar o autor, o propósito, a qualificação do autor, a interatividade, as atualizações e a qualidade do conteúdo (definição, causas, epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prognóstico) de *sites* disponíveis na internet sobre miopsias e fotopsias. A qualidade de cada *site* foi avaliada por uma escala de pontos e os mesmos foram classificados como acadêmicos, organizacionais e comerciais. Dos 145 *sites* avaliados, somente 49 foram incluídos no estudo, sendo que 53% das informações contidas nesses *sites* foram classificados como pobres e a qualidade não estava correlacionada com a classificação. Ressaltando que o nível de leitura de cada *site* avaliado era extremamente complexo não possibilitando o entendimento do indivíduo que acessasse o *site*.

Alvarenga et al. (2008) sugeriram a capacitação de agentes comunitários de saúde na área de saúde auditiva. Verificou-se a efetividade de um programa de capacitação de agentes comunitários da saúde do Programa de Saúde da Família, na área de saúde auditiva. A casuística foi composta de dois grupos — A (31 agentes comunitários da cidade de Bauru) e B (75 agentes comunitários da cidade de Sorocaba) — sendo que foram utilizadas aulas expositivas para os dois grupos, porém para o grupo A também foi utilizada uma apostila adaptada da *World Health Organization* (2006). Os resultados comprovaram a eficácia do programa de capacitação e utilização de material e abordagem interativa proposto para os agentes comunitários de saúde dos Programas de Saúde da Família.

Os autores Maftum e Campos (2008) relataram a experiência de tutoria a um grupo de oito profissionais de diferentes áreas da saúde e de cidades do país ligados à

formação superior. Tratou-se de um curso de especialização a distância na modalidade semipresencial com metodologias ativas nas perspectivas que geram problemas. Nos momentos presenciais e a distância foram trabalhados com Situações Problema do cotidiano de profissionais da saúde. Foram trabalhados também com Relatos da Prática que foram elaborados pelos alunos especializando. As Situações Problemas e Relatos da Prática que foram selecionados pelos alunos especializando permitiu que os mesmos se aprofundassem nos conhecimentos nas três áreas previstas que foram: educacional, cuidado e político-gerencial.

Spinardi (2009) elaborou um material hipermídia (CD-ROM), sobre o tratamento do Transtorno Fonológico, desenvolvido para ser utilizado como recurso didático no ensino e aprimoramento/aperfeiçoamento da Fonoaudiologia e avaliou sua qualidade. Os participantes foram analistas de sistemas e membros da equipe de desenvolvimento do material; especialistas no conteúdo (fonoaudiólogos e profissionais que atuam com a Educação a Distância); e usuários (alunos de graduação e profissionais de Fonoaudiologia). Como resultado, o CD-ROM foi bem aceito pelos avaliadores e o material adequado ao público-alvo.

Spinardi et al. (2009) realizaram uma pesquisa em base de dados eletrônica (Pubmed, Bireme e Dedalus) utilizando a combinação dos termos: Educação a Distância/ Telemedicina/ Telessaúde/ e Fonoaudiologia/ Audiologia, com o objetivo de levantar os estudos publicados nos últimos cinco anos. Foram encontrados 25 estudos, dos quais 23 referem-se a pesquisas internacionais e dois a nacionais. Em relação às áreas da Telessaúde, foram encontrados 24% dos trabalhos em telediagnóstico, 24% em telerreabilitação, 24% em teleeducação e 28% em outras áreas. Tais resultados evidenciam um equilíbrio nas atuações de Telessaúde em Fonoaudiologia.

Picolini et al. (2010) elaborou um programa de capacitação para alunos do ensino fundamental, visando à promoção da saúde e a inclusão do deficiente no âmbito escolar, utilizando recursos da telemática e da teleeducação interativa. Os participantes foram duas escolas do município de Bauru, sendo que cada escola selecionou 15 alunos. Essa capacitação foi dividida em duas etapas, a presencial e outra a distância com base na teleeducação interativa. Preencheram dois questionários pré e pós-capacitação. Os participantes, ao término, foram intitulados de "jovens doutores", organizaram uma ação social sobre o tema abordado e tornaram-se jovens que disseminam o conhecimento adquirido nesse programa jovem doutor.

Chaves e Alvarenga (2009) desenvolveram uma página eletrônica sobre Triage Auditiva Neonatal com o intuito de esclarecer as possíveis dúvidas existentes da família que participa de um Programa de Triage Auditiva. O material foi confeccionado por meio de uma parceria do setor de informática responsável pela inserção do conteúdo na página eletrônica. Foi disponibilizado aos familiares da criança que participou do Programa de Triage Auditiva Neonatal e foi visto que a página eletrônica contribuiu para sanar as dúvidas que surgiram durante o período.

A utilização da Teleducação tem sido bastante expressiva em diversos segmentos da área da saúde. Na área médica, por exemplo, há o desenvolvimento de projetos de Teleducação para a chamada Teledermatologia, dentre eles, a elaboração de um *cybertutor* (SOIREFMANN et al., 2010).

Correa e Berretin-Felix (2010), buscaram desenvolver um *website* relacionado ao tema funções orofaciais, a fim de atingir o maior número de pessoas, informando as maiores dúvidas dos cuidadores sobre o desenvolvimento das funções orofaciais do bebê. As pesquisadoras consultaram diversas bases de dados e o trabalho contou com o apoio técnico da equipe de tecnologia da informação da Instituição de Ensino Superior. Por fim, disponibilizaram o *website* que é hospedado no endereço <http://portaldosbebes.fob.usp.br/>, com conteúdos pontuais, claros e ilustrados, dos tópicos de maiores dúvidas dos pais e cuidadores de bebês de até 36 meses de idade.

Machado et al. (2010) apresentaram uma experiência de formação educacional e de assistência médica, utilizando a telemedicina como recurso tecnológico para a promoção e prevenção em saúde, além da capacitação profissional de populações ribeirinhas do baixo Madeira, no estado de Rondônia. Foi realizado um pequeno polo de telemedicina na comunidade de Santa Catarina, localizada no rio Madeira (200 Km de Porto Velho). O sistema permitiu a troca simultânea de vídeo e áudio em tempo real com nove comunidades ribeirinhas, possibilitando o acesso à informação, assistência médica e palestras sobre prevenção. Com isso, foi observado que a telemedicina é uma alternativa para a melhor distribuição dos serviços de saúde, além de levar o atendimento a populações menos favorecidas.

O pesquisador Jeremiah Smith (2010), da Dayton VA Medical Center (EUA), desenvolveu um DVD "*Hearing Aid Orientation DVD*", produzido pela So Others May Hear, para orientação de usuários de AASI, com o propósito de acrescentar um reforço às

informações sobre uso e manuseio do AASI. O seu conteúdo tem aspectos do AASI, da reabilitação, troca de baterias entre outros.

Prado (2011) desenvolveu e avaliou um material informativo (CD-ROM) para orientação de pais e/ou cuidadores de crianças com Síndrome de Down. O material foi avaliado por meio de um questionário aplicado aos pais de crianças com Síndrome de Down e profissionais da área da saúde que atuam com essas crianças, além dos profissionais da área de Telessaúde e/ou da Educação a Distância. Como resultados, os pais e profissionais que lidam com essas crianças acharam o material informativo satisfatório, já os profissionais da Telessaúde e/ou Educação a Distância excelente.

Pulga (2011) desenvolveu um modelo de Teleducação que utilizou o CD-ROM e um ambiente de tutor eletrônico (Cybertutor) no ensino da Linguagem Infantil. Os alunos que participaram desse programa receberam o CD-ROM para estudar todo o conteúdo programático e uma senha que proporcionou o seu acesso ao tutor eletrônico pela internet para a complementação de seu estudo. Foi avaliada a efetividade do conteúdo programático e, posteriormente, foram avaliados os aspectos de aceitação e viabilidade do curso proposto por parte dos alunos que foram submetidos ao programa. O processo, o aproveitamento e o aprendizado do conteúdo foram avaliados, de forma presencial, por meio de avaliação escrita que foi realizada em duas etapas, ou seja, antes e após o acesso ao CD-ROM. Os resultados foram analisados e as respostas obtidas no questionário foram comparadas nas duas situações. Foi possível verificar que a efetividade do programa de ensino proposto foi adequado.

Campos (2011) desenvolveu um sistema de teleconsulta para o processo de programação, verificação e adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual, sendo que a sua eficácia foi avaliada por meio de um estudo prospectivo, randomizado e cego. Participaram do estudo 50 pessoas com deficiência auditiva candidatas ao uso do AASI que foram alocadas em dois grupos: o controle (submetidos face a face) e o experimental (teleconsulta). Aproximadamente um mês após as consultas foi realizada a análise do tempo diário de uso do AASI e do benefício e satisfação em vida diária. Foi observado maior tempo para a programação e verificação e menor tempo para orientação no grupo experimental. Verificou-se que a teleconsulta é um procedimento eficaz para a realização da programação, verificação do AASI e orientação de usuários quando, por algum motivo, serviços face a face não estiverem disponíveis.

Bastos (2011) propôs um estudo realizado por fonoaudiólogos e pais de crianças com deficiência auditiva envolvendo os aspectos de qualidade técnica e de conteúdo do

website "Portal dos Bebês - Fonoaudiologia", seção Aparelho de Amplificação Sonora Individual. Os participantes navegaram por essa seção do *website* e após preencheram um formulário online disponível no *website* com perguntas sobre dados demográficos, uso da internet e orientação do AASI. Também responderam a perguntas sobre a qualidade técnica do *website* (questionário Emory). Como resultados, tanto o grupo de profissionais quanto o grupo de pais julgaram o *website* útil para complementação das orientações.

Campos (2011) avaliou o DVD Conhecendo e Aprendendo sobre o meu Aparelho Auditivo (Vol. 1) no processo de adaptação do AASI. A pesquisa foi dividida em duas etapas, avaliação e reestruturação do material didático, respectivamente. Na primeira etapa o material foi avaliado por 22 fonoaudiólogos. Na segunda etapa verificou-se a eficácia do material junto aos idosos usuários de AASI, com um grupo controle de 14 indivíduos que receberam apenas as orientações e o grupo experimental de 13 indivíduos que, além das orientações fonoaudiológicas, também receberam o material didático. Foi possível verificar como resultado, que o grupo experimental se sentiu satisfeito com o material didático. Portanto, o DVD se mostrou eficaz na orientação e auxílio do indivíduo idoso que utiliza o AASI.

Na área de orientação de AASI existem vídeos didáticos, elaborados por empresas de aparelho de amplificação sonora individual, os quais estão disponíveis em suas respectivas páginas da *internet*, para indivíduos usuários de AASI. O conteúdo dos vídeos abrange orientações quanto ao uso e manuseio do AASI retroauricular, intracanal, microcanal e retroauricular de adaptação aberta, além de cuidados com o molde auricular (STARKEY, 2012; STARKEY DO BRASIL, 2012).

Ainda nesse raciocínio, na área de Sistema de Frequência Modulada existem vídeos e imagens didáticas, elaborados por empresas de AASI, os quais também estão disponíveis em suas respectivas páginas de internet, para indivíduos usuários do AASI e/ou IC acoplados a esse Sistema FM. O conteúdo do material abrange orientações quanto ao uso, manuseio, modelos, vantagens do uso e seus componentes (PHONAK, 2012; TELEX-OTICON, 2012).

Todos esses projetos mencionados acima foram elaborados convergindo para ações que contemplem também o paciente, com orientações. Já o *site* tema desta pesquisa, que versa sobre o Sistema de Frequência Modulada, foi idealizado visando auxiliar o professor de alunos com deficiência auditiva.

A ideia do *site* contempla minimizar uma das dificuldades do professor que é a de ser dispensado para atividades de formação e capacitação no mesmo período de trabalho.

Visando essa dificuldade, com o *site* o professor pode enriquecer os seus conhecimentos sobre a deficiência auditiva de um modo geral, não interferindo em sua dinâmica e carga horária profissional.

Além disso, o estudo de Fan e Yan (2010) apontou que o uso da internet e de *e-mails* são propostas baratas, sem ter necessidade de gastar valores com outras ferramentas, como papel e transporte, dentre outros.

2.3.3 Histórico do *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”

O *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” (Figura 3), disponibilizado no endereço eletrônico <http://cursofm.fob.usp.br/>, foi desenvolvido como um dos instrumentos de capacitação de professores que tenham aluno com deficiência auditiva usuários de AASI e/ou IC acoplados ao Sistema FM.

Figura 3: Interface do *site* (“Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”).

A idealização deste *site* surgiu em 2008 a partir de um estudo da Profa. Dra. Maria Cecília Bevilacqua, professora titular do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB/USP). Contou com a colaboração do Programa de Educação Tutorial (PET) em Fonoaudiologia da mesma Universidade tendo como tutora a Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix e as alunas bolsistas do 4º ano de Fonoaudiologia Millena Maria Ramalho Matta Vieira, Lívia Maria do Prado, Karis de

Campos e Thaís dos Santos Gonçalves. Além desse grupo, o trabalho contou com a colaboração da Fga. Michelle Soares de Queiroz e do Programa de Educação Tutorial (PET) em Computação da USP de São Carlos que tinha na época como tutora a Dra. Sarita Mazzine Brushi e os alunos Fernando Campos Costa, Keithy Outubo e Vinícius Canto Xavier.

Na época o *site* foi finalizado pelos autores responsáveis, porém o mesmo não foi aplicado para a verificação da eficácia.

Em 2010 foi sugerido que a avaliação do *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” fosse uma proposta de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da FOB/USP, nível mestrado, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Sendo assim, a fonoaudióloga e pesquisadora deu continuidade ao projeto, escrevendo a sua dissertação de Mestrado.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

Este estudo teve por objetivo avaliar o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”, como instrumento de capacitação de professores que tenham em sala de aula alunos com deficiência auditiva usuários do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) e/ou Implante Coclear (IC) acoplados ao Sistema de Frequência Modulada (FM).

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. O projeto recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP sob o processo número 013/2011 (Anexo B).

4.1 PARTICIPANTES

4.1.1 Critérios de seleção dos participantes

Foram convidados para esta pesquisa os professores que participaram anteriormente de um estudo realizado por pesquisadores da Universidade de São Paulo do *campus* de Bauru, com apoio da FAPESP sob Processo Nº 2007/07599-4. Tais professores lecionam na Rede Estadual da Educação e na Rede de Ensino Privado da cidade de Bauru. Foram também convidados como participantes os professores do Colégio do Serviço Social da Indústria (SESI).

A condição necessária para a inclusão do professor era ter, no mínimo, um aluno com deficiência auditiva usuário de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) e/ou de Implante Coclear (IC), e uso acoplado do Sistema de Frequência Modulada (FM).

Todos os professores foram informados sobre a finalidade da pesquisa e receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C). Os Termos de Aquiescência foram assinados pela Dirigente Regional de Ensino, concordando com a participação tanto de professores da Rede Estadual de Ensino quanto professores da Rede Privada (Anexo D) e pelo diretor do Colégio Serviço Social da Indústria (SESI) (Anexo E).

4.1.2 Convite aos professores

Foi realizado um levantamento no período de janeiro a março de 2011 nos prontuários dos pacientes do CEDAU e dos pacientes da Clínica de Fonoaudiologia - USP. Foram selecionados 46 professores de alunos com deficiência auditiva usuários de AASI e/ou IC juntamente com o Sistema de FM, alocados em 29 escolas da cidade de Bauru. Os professores de alunos com deficiência auditiva foram, em potencial, público-alvo deste *site*.

Inicialmente, a partir desse levantamento de professores, a pesquisadora entrou em contato, por telefone, com as escolas nas quais esses professores lecionavam, informando

sobre a pesquisa, e muitos coordenadores e diretores elogiaram a iniciativa e também mencionaram que, além do assunto ser pertinente, outros cursos oferecidos sobre o mesmo assunto necessita da dispensa do professor de seu horário de trabalho, ao contrário da proposta da utilização do *site* como instrumento de capacitação.

Aos diretores das escolas foi enviada uma carta convite via *e-mail*, a fim de esclarecer e divulgar a importância da pesquisa, com a intenção de que pudessem incentivar os professores a participarem da pesquisa. No entanto, a pesquisadora não obteve retorno desses *e-mails* enviados.

Em setembro de 2011, a pesquisadora ligou novamente para cada escola e enviou outra carta convite propondo uma reunião no horário das 18h com os professores e diretores das escolas participantes. A reunião aconteceu no auditório da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Bauru. Durante a reunião, foi possível expor a pesquisa, desde a sua importância e até qual seria o papel do professor na pesquisa. Foram convidados 46 professores, porém somente cinco compareceram.

Após essa reunião, a pesquisadora entrou em contato novamente com as mesmas escolas e se deslocou até elas, com um *notebook* e com os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C) como estratégia facilitadora para maior adesão dos professores. A estratégia facilitadora de se deslocar até as escolas para conseguir maior adesão dos professores foi realizada semanalmente. Durante a visita à escola, a pesquisadora muitas vezes não teve acesso direto ao diretor e/ou professor, mas sempre ao coordenador pedagógico, sendo por meio deles o contato com os professores. Semanalmente foi solicitada ao diretor ou ao coordenador a divulgação da pesquisa e o incentivo à participação na pesquisa.

Como estratégia a pesquisadora solicitou à dirigente da Divisão Regional de Ensino autorização para participar da reunião de planejamento de ensino para a divulgação da pesquisa, porém isso não foi autorizado. De acordo com a dirigente, os professores não poderiam ter permissão para sair em horário de aula para a realização da pesquisa.

Para a finalização da coleta de dados e para a obtenção de maior adesão dos professores foi proposta aos diretores e coordenadores das escolas, por meio de carta convite, envio de *e-mail* e ida até as escolas, outra reunião que aconteceu em uma quarta-feira das 18h às 21h, nas dependências da FOB/USP. Nessa reunião foi disponibilizada sala com computadores e acesso à internet para que os professores pudessem participar da pesquisa coletivamente. Porém, após todos os esforços da pesquisadora somente um professor

compareceu na reunião e lhe foram passadas todas as orientações para iniciar e concluir a atividade proposta.

Tendo dificuldades com a questão da adesão dos professores na pesquisa foi realizada uma última estratégia. A pesquisadora iniciou um contato via *e-mail* com a Supervisora Técnica Educacional do Colégio do Serviço Social da Indústria (SESI) sobre o objetivo e a importância da pesquisa. Em um segundo contato com a Supervisora a mesma solicitou que fosse enviado o Termo de Aquiescência (Anexo E) ao diretor do SESI e também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo C) para que pudesse ser repassado aos professores.

Após essa estratégia, foi enviado à pesquisadora, via Correios, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados por 56 professores do SESI, os quais se tornaram participantes desta pesquisa.

O quadro 2 sintetiza o conjunto de estratégias realizadas pela pesquisadora no período da coleta de dados para a obtenção da adesão dos professores convidados, juntamente com as respostas das informações de todos os contatos alcançados pela pesquisadora.

create and share your own diagrams at gliffy.com

Quadro 2: Síntese das estratégias realizadas pela pesquisadora.

4.1.3 Caracterização dos professores

Participaram desta pesquisa um total de 65 professores das escolas Estaduais e Privadas da cidade de Bauru, e também professores do SESI. Sendo que 93,84% dos participantes eram do gênero feminino e 6,15% do gênero masculino.

Do total de participantes, 49 (75,38%) lecionam exclusivamente em escolas privadas, três (4,61%) exclusivamente em escola pública e 13 (20%) professores lecionam tanto em escola pública quanto em escola privada.

O tempo de exercício da profissão variou de 3 a 35 anos entre todos os participantes que responderam à avaliação.

Com relação ao estudo das questões sobre “Conhecendo o seu aluno com deficiência auditiva”, dos 65 participantes, o total de 62 (95,38%) assinalaram ter recebido no mínimo um e no máximo cinco alunos com deficiência auditiva; dois professores (3,07%) assinalaram ter recebido no mínimo cinco e no máximo 10; e um professor (1,53%) assinalou ter recebido mais de 20 alunos com deficiência auditiva usuários de aparelhos sensoriais auditivos e de sistema FM, em algum momento do seu percurso como professor.

Referente à formação complementar do professor, no quadro 3 foi possível observar que 44,61% (n=29) dos professores participantes já estiveram em evento do porte de uma palestra tendo como tema a deficiência auditiva, tendo como carga horária até 10 horas de atividades nesses eventos (43,07%).

Evento sobre a Deficiência Auditiva							Carga Horária			
(n%)							(n%)			
<i>Palestra</i>	<i>Seminário</i>	<i>Curso de Capacitação</i>	<i>Oficina</i>	<i>Jornada</i>	<i>Congresso</i>	<i>Outro</i>	<i>Até 10h</i>	<i>11s até 40s</i>	<i>Acima de 40s</i>	<i>Não Sabe</i>
29 (44,61)	5 (7,69)	18 (27,69)	3 (4,61)	1 (1,53)	1 (1,53)	6 (9,23)	28 (43,07)	9 (13,84)	3 (4,61)	25 (38,46)

Quadro 3 - Participações dos professores em eventos sobre a deficiência auditiva e a carga horária (n=65).

A questão de número 16 (*Com que frequência a sua escola propõe reuniões de professores para a discussão dos alunos com deficiência auditiva?*) apresentou a seguinte frequência: semanal (6,15%), quinzenal (3,07%), mensal (13,84%), bimestral (3,07%), semestral (4,61%), anual (0%), propõe quando necessário (60%) e não propõe (9,23%).

4.2 PROCEDIMENTOS

4.2.1 Desenvolvimento e atualização do conteúdo do *site*

O desenvolvimento do conteúdo do *site* iniciou-se e avançou em pesquisa anterior ao presente trabalho. Conforme apresentado no capítulo de revisão da literatura, o *site* foi desenvolvido em 2008, em parceria com o Programa de Educação Tutorial (PET) Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru e o PET Computação do Instituto de Ciências Matemáticas e Computação de São Carlos ambos da Universidade de São Paulo. Sob a supervisão das docentes responsáveis, os alunos de graduação do PET/USP criaram o *site* e desenvolveram grande parte do conteúdo.

Nessa época, o *site* tinha como endereço eletrônico <http://pet.icmc.usp.br/fm/pagina/home> e era composto por nove seções: “Início”, “Cadastrar-se”, “Login”, “Módulos”, “Depoimentos”, “Como Funciona”, “Suporte”, “Contato”, “Perguntas Frequentes”.

Em 2010, período em que a pesquisadora iniciou o trabalho, foi possível dar continuidade ao *site* com reformulação das seções, complementação e atualização de conteúdo. Já como proposta de estudo para esta dissertação, a pesquisadora recebeu a colaboração da equipe da Tecnologia Educacional da FOB/USP, *campus* Bauru, uma vez que neste momento a parceria com o PET/USP e a colaboração do Departamento de Computação do Instituto de Ciências Matemáticas e Computação da USP *campus* São Carlos já havia encerrado.

Foi realizada a reformulação de cada seção e quais seriam as suas funções, e foram acrescentados figuras e vídeos. Assim, o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” continuou com nove seções, algumas renomeadas: “Quem Somos”, “Cadastrar-se”, “Entrar”, “Módulos”, “Depoimentos”, “Participação”, “Suporte”, “Contato” e “Perguntas Frequentes”. As seções com suas respectivas funções estão apresentadas no quadro 4.

Seção	Função
Quem Somos	Conhecer a história do <i>site</i>
Cadastrar-se	Cadastro pessoal para navegar no Curso
Entrar	Permitir o acesso do usuário ao Curso
Módulos	Acesso aos sete módulos (parte teórica do Curso)
Depoimentos	Relatos de familiares sobre o uso do Sistema FM
Participação	Explicar a importância de participar do Curso
Suporte Técnico	Identifica o apoio técnico em informática
Contato	Encaminhar dúvidas e comentários
Perguntas Frequentes	Espaço para anexar as dúvidas com suas respostas

Quadro 4 - Composição do *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”

Cabe ressaltar que o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” utiliza a linguagem HTML. Os documentos em HTML são arquivos de texto simples que podem ser criados e editados em qualquer editor de textos comum, como o Bloco de Notas do Windows ou o TextEdit do Macintosh (WIKIPÉDIA, 2011).

A linguagem em HTML facilita a realização de tarefas repetitivas, inserção de objetos, elaboração de tabelas e outros recursos (WIKIPÉDIA, 2011).

4.2.2 Atualização dos módulos

O *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” é composto por sete módulos, sendo que cada um deles abrange um determinado assunto em Audiologia, especificamente no que se refere à deficiência auditiva e o seu impacto na escola.

A partir da atualização, os módulos receberam o acréscimo de imagens, vídeos, correção gramatical e ortográfica e também atualização teórica.

No quadro 5 estão apresentadas as seções dos módulos divididos por assunto e o que cada um deles aborda de uma forma sucinta.

<i>Deficiência Auditiva</i>	As estruturas da orelha, a fisiologia da audição, cuidados que devemos ter com os nossos ouvidos; quais os tipos de perda auditiva de acordo com o local da lesão; quais as causas da deficiência auditiva; classificação da perda auditiva de acordo com o grau; uso de imagens.
<i>Impacto da Deficiência</i>	Fenômeno figura-fundo; fechamento auditivo; discriminação auditiva; percepção auditiva; ambientes escolares inadequados para o aluno com

<i>Auditiva na Escola</i>	deficiência auditiva; atitudes importantes que o professor tem que tomar diante de seu aluno com deficiência auditiva.
<i>Ruído</i>	Definição de ruído; sua classificação; a questão do ruído em ambiente escolar; o que é relação sinal/ruído; condições inadequadas em sala de aula; uso de imagens.
<i>Distância</i>	A questão da distância em relação ao aluno com deficiência auditiva; a distância e o ruído desgaste do professor; melhorar a situação de escuta; identificação do tipo de voz do professor.
<i>Reverberação</i>	Definição de reverberação; tipos de materiais absorventes ou não de sons; medidas para diminuir a reverberação no ambiente; uso de imagens.
<i>Acústica em Sala de Aula</i>	Acústica em sala de aula (ruído, distância e reverberação); vários tipos de origem do ruído; como identificar se o aluno com deficiência auditiva em sala de aula é capaz de receber as informações necessárias.
<i>Sistema de Frequência Modulada</i>	<p>Usos de aparelhos sensoriais auditivos; o que sistema FM; transmissão do sistema FM; como utilizar o sistema FM; tipos de sistemas FM; vantagens do uso do sistema FM; seus componentes; qual o tipo de população que se beneficia do sistema FM; equipe que participa na seleção e adaptação do sistema FM; cuidados ao manipular o FM; cuidados específicos com o sistema FM; como verificar a transmissão; uso de vídeos e imagens.</p> <p>Link para o questionário de avaliação</p>

Quadro 5 – Síntese dos sete módulos do *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.

4.2.3 Questionário de avaliação

O formulário para avaliação do *site* foi elaborado na ferramenta *Kwik Surveys* (disponível em <http://www.kwiksurveys.com>) sendo utilizada a forma gratuita do serviço. O acesso para criação, modificação e visualização desse formulário é realizado por meio de *login* e senha. Os dados pessoais referentes ao cadastramento no *site* são mantidos de forma segura em um servidor localizado em um centro de dados na Alemanha. Neste mesmo *site*, assim como em outros, ficam armazenadas também as informações a respeito do número de *logins* realizados, endereço de IP, tipo de *browser* e página visitada. Todos os materiais armazenados no servidor (dados do cadastramento, formulários em aberto, formulários

completos) são protegidos e apenas o criador do formulário terá acesso a tais informações. Semanalmente, o servidor realiza *backups* das informações para garantir seu armazenamento atualizado. Para esta pesquisa não foi exigida identificação dos participantes que responderam aos formulários a fim de garantir o anonimato. O *Kwik Surveys* permite a exportação dos dados inseridos no questionário para uma planilha do Microsoft Excel.

Ao acionar, no *site*, a primeira página da avaliação os professores encontravam as informações sobre o questionário, o tempo estimado para o preenchimento e quantas questões o questionário tem ao todo.

O questionário (Apêndice B) era composto por três partes, conforme descrito a seguir:

- Primeira parte

A primeira parte (questões 1 a 21) consistia de questões relacionadas aos dados demográficos (idade, gênero, formação, local e área de atuação profissional, uso da internet). A maioria das questões dessa primeira parte era composta por questões fechadas, e as questões 1, 4, 5, 6 e 21 eram abertas, as quais solicitavam ao professor que inserisse sua idade, qual a área de habilitação, há quanto tempo atua como professor, qual o ano da última habilitação e que citasse um *site* relacionado com deficiência auditiva já conhecido por ele, se houvesse.

Para facilitar a compreensão, esta parte foi dividida em subitens:

- "Informações dos participantes": compreendeu as questões de número 1 a 7.
- "Conhecendo o seu aluno com deficiência auditiva": compreendeu as questões de número 8 a 12, e também a questão de número 15;
- "Formação complementar do professor": compreendeu as questões de número 13, 14 e 16.
- "Uso da internet": compreendeu as questões de número 17 a 20.

Cabe ressaltar que as questões de número 9, 10, 11 e 12 permitiram ao professor responder a avaliação da caracterização da deficiência auditiva de apenas um de seus alunos com deficiência auditiva, não sendo possível identificar se as informações se referem a um aluno atual ou a um aluno de anos anteriores.

- Segunda parte

A segunda parte da avaliação (questões 22 a 57) incidia de uma adaptação do *Health-Related Web Site Evaluation Form Emory* (UNIVERSITY ROLLINS SCHOOL OF PUBLIC HEALTH, 1998).

A escolha deste instrumento se deu a partir de estudos realizados anteriormente (SOUZA; BASTOS; FERRARI, 2009; BASTOS, 2011).

O instrumento Emory, como é chamado, é composto por 36 questões divididas em oito subescalas:

- Conteúdo (seis itens - questões 22 a 27 do Apêndice B): avalia o conteúdo do *site*, se o *site* oferece claramente a sua finalidade, se discute todos os aspectos do tema proposto.

- Precisão (três itens - questões 28 a 30 do Apêndice B): avalia a qualidade do conteúdo, ou seja, se esse fornece informações fidedignas.

- Autores (três itens — questões 31 a 33 do Apêndice B): avalia se os autores fornecem informações sobre sua formação e contato.

- Atualizações (dois itens — questões 34 a 35 do Apêndice B): avalia se o *site* fornece informações recentes de acordo com a evolução da área estudada e se essa atualização é claramente disponibilizada.

- Público (quatro itens — questões 36 a 39 do Apêndice B): avalia se o *site* identifica para quem a informação é destinada e como são os níveis de detalhe e leitura.

- Navegação (seis itens — questões 40 a 45 do Apêndice B): avalia se o *site* possui uma boa navegabilidade, ou seja, se este tem erros ao abrir determinadas páginas, se o *site* demora para abrir, se possui uma ferramenta de busca.

- Links (seis itens — questões 46 a 51 do Apêndice B): o *site* pode e deve fornecer *links* para outros *sites* a fim de complementar suas informações, este tópico avaliará se os links oferecidos são apropriados para o *site* que está sendo avaliado.

- Estrutura (seis itens — questões 52 a 57 do Apêndice B): avalia como a informação foi disponibilizada, se permite acesso a pessoas com deficiências, se possui ilustrações, vídeos e áudio.

O instrumento Emory propõe para cada item as opções de resposta: "concordo" (dois pontos), "discordo" (um ponto) e, para alguns itens, também era possível escolher a opção "não se aplica" (zero ponto). Foram feitos os cálculos do total de pontos obtidos e do número de pontos possíveis. O número de pontos possíveis foi igual ao número de itens respondidos com as opções "concordo" ou "discordo" multiplicado por dois. Sendo assim, a pontuação total de cada subescala ou pontuação total possível foi particular a um dado preenchimento do questionário. A pontuação de cada subitem e total do *site* foi dada pelo total de pontos obtidos dividido pela pontuação total possível. Esse resultado foi então multiplicado por 100, como demonstrado na fórmula abaixo:

$$\frac{\text{Pontuação total obtida}}{\text{Pontuação total possível}} \times 100 = \text{Porcentagem de pontos totais possíveis}$$

Por exemplo:

$$\frac{15}{20} \times 100 = 75\%$$

A porcentagem final obtida indica a qualidade do *site* (quadro 6).

Porcentagem	Avaliação
Pelo menos 90% dos pontos possíveis	Excelente: Este <i>site</i> é uma fonte excelente de informação da saúde. Os consumidores poderão alcançar e compreender facilmente a informação contida neste local. Não hesite em recomendar este <i>site</i> aos seus clientes.
Pelo menos 75%	Adequado: Este <i>site</i> fornece informações relevantes e pode ser navegado sem muitos problemas, no entanto, pode não ser o melhor <i>site</i> disponível. Se outra fonte de informação não puder ser localizada, este <i>site</i> fornecerá boa informação para seu cliente. Deve ser tomada cautela quando conversar com seu cliente sobre a informação encontrada no <i>site</i> e a informação que realmente é necessária.
Menos de 75% de pontos possíveis totais	Pobre: Este <i>site</i> não deve ser recomendado aos seus clientes. A validade e a confiabilidade da informação não podem ser confirmadas. Toda a informação do <i>site</i> pode não ser acessível. Procure outro <i>site</i> para impedir que a informação falsa ou parcial seja lida.

Quadro 6 - Pontuação e classificação do *site* de acordo com o questionário Emory.

- Terceira parte

A terceira parte do questionário (questões 58 a 71) consistia em questões que avaliavam a qualidade do conteúdo do *site*. Os principais tópicos referentes aos sete módulos do “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” eram apresentados, sendo o participante solicitado a escolher dentre as opções de resposta, aquela que mais se aproximasse de sua resposta.

As questões 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 69 e 70 tinham cinco opções de resposta, variando de "não ajudou" (pontuação igual a um) a "ajudou muito" (pontuação igual a cinco). Sendo que, quanto maior a pontuação obtida, melhor a avaliação do conteúdo do *site*. Caso o participante não tivesse opinião concreta sobre um determinado assunto a opção "não sei" deveria ser selecionada, não atribuindo nenhuma pontuação.

Nas questões 62, 64 e 68, o participante também tinha cinco opções de resposta, variando de "muito insatisfeito" (pontuação igual a um) a "muito satisfeito" (pontuação igual a cinco).

Na questão 58 o participante poderia optar por uma das cinco opções de resposta, desde que se aproximasse de seu julgamento. As opções variavam de "muito ruim" (pontuação igual a um) a "muito bom" (pontuação igual a cinco). Já na questão 71, o participante também tinha cinco opções de respostas que variavam de "nem um pouco" (pontuação igual a um) a "muitíssimo" (pontuação igual a cinco).

Para finalizar, a questão 72, questão aberta, uma vez que o participante poderia acrescentar um comentário adicional sobre todo o “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.

Cabe ressaltar, que para facilitar a navegação dos professores no *site*, a pesquisadora realizou um tutorial que foi enviado por *e-mail* à todos os participantes da pesquisa (Apêndice C).

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados foram apresentados por meio da análise estatística descritiva. Foram analisadas as respostas quanto ao tempo de preenchimento do questionário, aos dados demográficos dos participantes, à avaliação técnica do *site* e à avaliação de conteúdo.

Para a análise final foram propostas as seguintes etapas:

- Verificou-se a interferência da frequência de acesso em relação ao julgamento do *site* na seção de navegação (questões de número 40 a 45 Apêndice B do questionário Emory) utilizando nas questões de 40 a 44 o teste de Mann-Whitney e na questão 45 foi aplicado o teste estatístico de Kruskal-Wallis;
- Verificou-se a interferência da frequência de acesso em relação ao julgamento do *site* na seção de links (questões de número 46 a 51 do Apêndice B do questionário Emory). Sendo aplicado o teste estatístico de Mann-Whitney;

- Verificou-se a existência da diferença entre as respostas obtidas nas questões de número 37, 38 e 39 com a questão 1 foi aplicado o teste-t;
- Verificou-se a associação entre as questões de número 37, 38 e 39 com a questão 3 e foi aplicado o teste do Qui-Quadrado;
- Verificou-se a existência da diferença entre a resposta obtida na seção de navegação do *site* (questões de número 40 a 45 Apêndice B do questionário Emory) com a questão 1 utilizando nas questões de 40 a 44 o teste-t e na questão 45 foi aplicado o teste estatístico de Kruskal-Wallis;
- Para verificar se existiu correlação entre a questão 58 com as questões 59 até 71 foi aplicado o Teste de Coeficiência de Correlação de Spearman.

Cabe ressaltar que o valor do p estatisticamente significativo adotado pelo estudo foi de $p < 0,05$.

5 Resultados

5 RESULTADOS

O total de 65 professores participou desta pesquisa. Os resultados serão apresentados quanto ao tempo de preenchimento do questionário, aos dados demográficos dos participantes, à avaliação técnica do *site* e à avaliação de conteúdo.

O tempo usado pelos 65 professores para o preenchimento da avaliação do *site* variou de 5 minutos a 1 hora e 30 minutos ($\bar{x}$ = 33 minutos e 14 segundos).

Na tabela 1 verificamos a caracterização dos participantes da pesquisa em relação à idade.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa (n=65).

	Idade em anos (n=65)		
	Mínimo	Máximo	Média
Professores participantes	22	57	40

A variável idade não influenciou as respostas dos professores para as questões 37 (o nível de detalhamento das informações fornecidas é apropriada para o público-alvo) e 38 (o nível da leitura é apropriado para o público-alvo). A leitura é clara o suficiente para que as informações fornecidas sejam compreendidas, sendo observado que 100% dos participantes concordaram com as informações fornecidas.

Ao relacionar a variável idade com a questão 39 (os termos técnicos utilizados no *site* são apropriados para o público-alvo), verificou-se que 96,92% disseram concordar com a questão e 3,07% discordaram, para qual o teste-t não apresentou resultado estatisticamente significativo ($p=0,065$).

A variável formação profissional não influenciou as respostas dos professores para as questões 37 (O nível de detalhamento das informações fornecidas é apropriada para o público-alvo) e 38 (O nível da leitura é apropriado para o público-alvo. A leitura é clara o suficiente para que as informações fornecidas sejam compreendidas), sendo observado que 100% dos participantes concordaram com as informações fornecidas.

Quando verificado se existe associação entre o grau de formação do professor e a resposta em relação aos termos técnicos utilizados no *site* (questão 39), verificou-se que a maioria concordou que os termos estavam adequados (tabela 2), não sendo encontrada associação entre as duas variáveis qualitativas nominais avaliadas (teste do Qui-Quadrado).

Tabela 2 - Percentuais das respostas da questão 39 quanto à formação dos professores.

	Pedagogia		Pedagogia com Habilitação		Outros		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Concordo	18	100,00	19	95,00	26	96,30	63	96,92
Discordo	0	0,00	1	5,00	1	3,70	2	3,08
Total	18	100,00	20	100,00	27	100,00	65	100,00

Teste do Qui-Quadrado $p=0,652$ ($p<0,05$)

Ao aplicar o teste-t foi possível verificar que a idade dos participantes não influenciou no julgamento do *site* em relação à seção de navegação do questionário Emory, ou seja, ao verificar a questão 1 com a questão 40 obtivemos um $p=0,794$, na questão 41 o valor de p foi 0,834, na questão 42 o $p=0,195$, na questão 43 o valor de p foi 0,721. Já na questão 45 o p foi de 0,293 (teste estatístico de Kruskal-Wallis), também revelando que a idade não influenciou o julgamento sobre a navegação do *site*. Somente na questão 44 constatou-se que 100% dos participantes optaram pela resposta concordo, não sendo possível aplicar testes estatísticos.

Na tabela 3 apresentam-se informações sobre a orelha acometida, a localização do problema de audição e o grau da perda auditiva, assinaladas pelos professores referentes aos seus alunos. Cabe ressaltar que o professor, ao responder essas questões, poderia assinalar mais de uma opção sobre um único aluno.

Tabela 3 - Caracterização da deficiência auditiva dos alunos de acordo com seus professores, quanto à orelha acometida, à localização e grau da perda auditiva (n=65).

Perda Auditiva				Localização				Grau da Perda					
(n%)				(n%)				(n%)					
OD	OE	Ambas	Não Sabe	OE	OM	OI	Não Sabe	Leve	Moderado	Severo	Profundo	Acima de 90dB	Não Sabe
6	9	39	15	1	8	33	28	5	9	8	16	6	28
(9,23)	(13,84)	(60)	(23,07)	(1,53)	(12,30)	(50,76)	(43,07)	(7,69)	(13,84)	(12,30)	(24,61)	(9,23)	(43,07)

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; OE=orelha externa; OM=orelha média; OI=orelha interna

Os resultados sobre as principais dificuldades que os 65 professores enfrentam em sala de aula com alunos com deficiência auditiva foram na seguinte ordem de ocorrência:

comunicação com o aluno (53,84%) adaptação curricular (30,76%), avaliação do aluno (40%), questões comportamentais (inquieto, disperso, hiperativo e outros) (36,92%), sociabilidade com os demais alunos da classe (13,84%), verificação e/ou manuseio dos dispositivos eletrônicos que o aluno usa (15,38%) e outros (12,30%).

Quanto às questões sobre o uso de internet, na tabela 4 encontram-se os dados referentes à frequência de uso e a velocidade de internet utilizada pelos participantes, respectivamente.

Foi possível verificar que 86,15% dos participantes assinalaram a casa como local de acesso da internet, 1,53% assinalou a casa e o trabalho como locais de acesso e 12,30% assinalaram o trabalho como local de acesso à internet.

Tabela 4 - Frequência de uso e velocidade da internet indicada pelos professores (n=65).

Frequência de uso da internet						Velocidade da internet		
(n%)						(n%)		
	<i>Frequentemente</i> (várias vezes ao dia)	<i>Geralmente</i> (várias vezes na semana)	<i>Ocasionalmente</i> (uma ou mais vezes na semana)	<i>Raramente</i> (uma vez ao mês)	<i>Nunca</i> Acesso	<i>Banda Larga</i>	<i>Discada</i>	<i>Não Sabe</i>
Resposta dos Professores	35 (53,84)	19 (29,23)	10 (15,38)	1 (1,53)	0	61 (93,84)	2 (3,07)	2 (3,07)

Na tabela 5 foi possível verificar se a frequência de acesso dos professores interferiu no julgamento do *site* em relação à seção de navegação do questionário Emory.

Tabela 5 - Verificação se a frequência de acesso interfere no julgamento do *site* em relação à seção de navegação.

	Frequentemente		Geralmente		Ocasionalmente		Raramente		Nunca acesso		<i>p</i>
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	
Q-40											
Concordo	32	53,33	17	28,33	10	16,67	1	1,67	0	0,00	0,576
Não Concordo	3	60,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Q-41											
Concordo	33	52,38	19	30,16	10	15,87	1	1,59	0	0,00	0,215
Não Concordo	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Q-42											
Concordo	20	58,82	10	29,41	3	8,82	1	2,94	0	0,00	0,323
Não Concordo	15	48,39	9	29,03	7	22,58	0	0,00	0	0,00	
Q-43											
Concordo	18	52,94	10	29,41	6	17,65	0	0,00	0	0,00	0,902
Não Concordo	17	54,84	9	29,03	4	12,90	1	3,23	0	0,00	
Q-44											
Concordo	34	53,13	19	29,69	10	15,63	1	1,56	0	0,00	0,392
Não Concordo	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	

Teste estatístico aplicado: Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Ao analisar se a frequência de acesso interfere no julgamento do *site* em relação à seção de navegação, na questão 45 (caso seja necessária a instalação de algum programa para visualizar a página, o *link* para *download* do programa está disponível — se você não teve necessidade de nenhum *software* clique em "não se aplica") foi possível aplicar o Teste estatístico Kruskal-Wallis e verificar que o *p* não foi estatisticamente significativo.

Na tabela 6 foi possível verificar se a frequência de acesso dos professores interferiu no julgamento do *site* em relação à seção de *links* do questionário Emory.

Tabela 6 - Verificação se a frequência de acesso interfere no julgamento do *site* em relação à seção de *links*.

	Frequentemente		Geralmente		Ocasionalmente		Raramente		Nunca acesso		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Q-46											
Concordo	34	53,13	19	29,69	10	15,63	1	1,56	0	0,00	0,392
Não	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											
Q-47											
Concordo	31	51,67	18	30,00	10	16,67	1	1,67	0	0,00	0,195
Não	4	80,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											
Q-48											
Concordo	33	52,38	19	30,16	10	15,87	1	1,59	0	0,00	0,215
Não	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											
Q-49											
Concordo	32	53,33	19	31,67	8	13,33	1	1,67	0	0,00	0,838
Não	3	60,00	0	0,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											
Q-50											
Concordo	34	53,97	19	30,16	9	14,29	1	1,59	0	0,00	0,644
Não	1	50,00	0	0,00	1	50,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											
Q-51											
Concordo	35	54,69	19	29,69	9	14,06	1	1,56	0	0,00	0,125
Não	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00	
Concordo											

Teste estatístico aplicado: Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Os resultados sobre o uso da internet para buscar informações sobre a deficiência auditiva apresentaram a seguinte frequência de acesso: como trabalhar com o aluno com deficiência auditiva (81,53%), causas da perda auditiva (15,38%), tipos de perda auditiva (15,38%), graus de perda auditiva (3,07%), aparelho de amplificação sonora individual (3,07%), implante coclear (16,92%), outros tipos de dispositivos eletrônicos (1,53%), distância (3,07%), reverberação (1,53%), ruído (9,23%) e Sistema FM (18,46%).

Na questão de número 21, os professores deram como exemplo somente o *site* “Google Academic” (6,15%) como modelo de busca de informações sobre a deficiência auditiva, 3,07% indicou o *site* www.implantecoclear.org.br, 1,53% indicou fazer a leitura de artigos científicos e 1,53% indicou o portal da empresa Phonak.

Com relação à avaliação técnica do *site* por meio do questionário Emory foi possível verificar que a pontuação total do *site*, utilizando o questionário Emory foi de 87,64%, no qual pode ser classificado como Adequado (ver quadro 6 do capítulo de Material e Método), ou seja, o *site* fornece informações relevantes e pode ser navegado sem muitos problemas.

No gráfico 1 apresenta-se os resultados da pontuação total do questionário Emory (%) de acordo com cada seção do questionário.

Gráfico 1 - Pontuação total de cada subescala do Emory.

O gráfico 2 mostra a média e o desvio padrão da pontuação de cada subescala do questionário Emory.

Gráfico 2 - Média e desvio padrão das pontuações de cada subescala do questionário Emory (n=65).

Com relação à avaliação de conteúdo os resultados estão apresentados de maneira descritiva, nos gráficos 3 e 4 e na tabela 7.

Na questão 58 (*Antes de visitar o site "Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores", como você avaliaria o seu conhecimento a respeito da deficiência auditiva, do impacto da deficiência auditiva na escola, do ruído, da distância, da reverberação, da acústica em sala de aula e do Sistema de FM?*), que também continha cinco opções de respostas (muito ruim; ruim; satisfatório; bom; e muito bom), foi possível observar que sete dos participantes (10,76%) responderam muito ruim como resposta, 21 dos participantes (32,30%) responderam como ruim, 28 dos participantes (43,07%) responderam como satisfeito, dois dos participantes (3,07%) responderam como bom e dois dos participantes (3,07%) responderam muito bom como resposta.

O gráfico 3 apresenta os resultados das questões de número 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 69 e 70, que tinham como resposta as cinco opções: não ajudou, ajudou pouco, ajudou, ajudou muito e não sei.

Gráfico 3 - Distribuição das respostas em relação à avaliação sobre o conteúdo do *site*.

O gráfico 4 representa os resultados das questões de número 62, 64 e 68, que tinham como resposta as cinco opções: muito insatisfeito, insatisfeito, neutro, satisfeito e muito satisfeito.

Gráfico 4 - Distribuição das respostas em relação à parte do questionário da avaliação sobre conteúdo do site.

Já na questão 71 (*Você acha que o Sistema de FM iria facilitar a aprendizagem de seu(s) aluno(s) com deficiência auditiva?*), foi possível observar que dois dos participantes (3,07%) colocaram que facilitaria de forma média, 35 dos participantes (53,84%) colocaram que facilitaria muitíssimo, 26 dos participantes (40%) facilitaria muito e dois dos participantes (3,07%) colocaram que facilitaria um pouco.

Na tabela 7 encontra-se o teste estatístico de Coeficiência de Correlação de Spearman entre o conhecimento prévio dos participantes e a pontuação após a navegação do site. Foram observadas correlações fracas e somente uma correlação foi significativa.

Tabela 7: Coeficiência de Correlação de Spearman entre as respostas obtidas na questão 58 e as perguntas abaixo:

Conteúdo	Correlação de Spearman	
	r	p
(Questão 59) Tendo como comparação o seu conhecimento prévio, o quanto o Módulo I lhe ajudou a entender sobre a D.A.? (n=65)	0,175	0,164
(Questão 60) O quanto o Módulo I lhe ajudou a compreender a perda auditiva de seu(s) aluno(s) com D.A.? (n=65)	0,0584	0,643
(Questão 61) O quanto o Módulo II lhe ajudou a entender o impacto que seu(s) aluno(s) com D.A. sofrem quando inicia a fase escolar? (n=65)	0,101	0,421
(Questão 62) Considerando que você esteja recebendo pela primeira vez um aluno com D.A., como julgaria sua satisfação com relação a clareza das informações fornecidas no Módulo II? (n=65)	0,0419	0,740
(Questão 63) O quanto o Módulo III lhe ajudou a entender sobre as implicações do ruído em ambiente escolar? (n=65)	0,221	0,0772
(Questão 64) Considerando o Módulo III, como você julgaria sua satisfação com relação à clareza das informações fornecidas? (n=65)	0,189	0,131
(Questão 65) O quanto o Módulo IV lhe ajudou a entender sobre a questão da distância em ambiente escolar? (n=65)	0,209	0,0948
(Questão 66) Tendo como comparação o seu conhecimento prévio, o quanto o <i>site</i> lhe ajudou a entender a questão da distância entre professor e aluno com D.A. em sala de aula? (n=65)	0,0672	0,594
(Questão 67) Tendo como comparação o Módulo V com seu conhecimento prévio, o quanto o <i>site</i> lhe ajudou a entender a questão da reverberação para o aluno com D.A. em ambiente escolar? (n=65)	0,328	0,00778*
(Questão 68) Considerando o Módulo VI, como você julgaria sua satisfação com relação à clareza das informações fornecidas? (n=65)	0,182	0,146
(Questão 69) Tendo como comparação o seu conhecimento prévio sobre a acústica em sala de aula, o quanto o <i>site</i> lhe ajudou a entender a questão da acústica para o aluno com D.A.? (n=65)	0,213	0,0881
(Questão 70) O quanto o Módulo VII lhe ajudou a entender a questão do funcionamento do sistema de FM em sala de aula? (n=65)	0,131	0,298
(Questão 71) Você acha que o Sistema de FM iria facilitar a aprendizagem de seu(s) aluno(s) com D.A.? (n=65)	0,207	0,0983

* $p < 0,05$: estatisticamente significativa

Na questão 72 foi possível verificar que somente um participante (1,53%) recomendou o uso de figuras para ilustrar os conteúdos, porém a maioria adicionou

comentários importantes sobre o *site* "Curso de Sistema de Frequência Modulada", apresentados no Apêndice D.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

Ao propor a avaliação do *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” como tema desta dissertação, a pesquisadora cumpriu diferentes e importantes etapas para obter o produto final.

Este estudo desenvolveu-se com a finalidade de avaliar o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”, para professores que de alguma maneira estejam envolvidos com o aluno com deficiência auditiva, visto que, segundo a WHO (2010) a população atingiu aproximadamente 275 milhões de pessoas com deficiência auditiva moderada à profunda no mundo.

Futuramente este *site* também poderá ser acessado por outros profissionais da área da educação e até mesmo da saúde, que queiram obter mais conhecimento sobre o Sistema FM. A ideia de disponibilizar cursos *online* poderá beneficiar profissionais de diferentes regiões, principalmente as regiões mais distantes e com mais dificuldade de acesso aos cursos presenciais. No presente estudo constatou-se, inicialmente, baixa adesão dos professores para participarem da pesquisa, sendo necessária a intervenção da pesquisadora com várias estratégias descritas no capítulo de Material e Métodos para atingir o número de participantes desejável. Fan e Yan (2010) apontaram os principais fatores que afetam a adesão de participantes em pesquisas *online*: o tamanho do questionário a ser respondido; o conteúdo do questionário e o fato da pesquisa estar vinculada a órgãos governamentais ou acadêmicos. No presente estudo o questionário respondido pelos professores da pesquisa continha 72 perguntas e o tempo disposto pelos professores para o preenchimento da avaliação do *site* variou de 5 minutos a 1 hora e 30 minutos ($\bar{x} = 33$ minutos e 14 segundos). Com base no estudo de Handwerk, Carson e Blackwell (2000) realizado com estudantes universitários, concluiu-se que o tempo ideal de finalização para responder um questionário é em torno de 13 minutos ou menos.

No que se refere a caracterização dos participantes da pesquisa em relação à idade observou-se na tabela 1 que a média de idade dos professores participantes foi de 40 anos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008) na faixa etária entre 30 a 49 anos existe uma maior concentração da população brasileira que faz uso constante da internet.

Foi observado que a variável idade e formação profissional não influenciou as respostas dos professores em relação ao nível de detalhamento das informações fornecidas e também em relação ao nível da leitura apropriado para o público-alvo. Com este resultado

pode-se supor que o *site* apresenta uma leitura clara facilitando a compreensão do público-alvo. Segundo Barboza e Nunes (2007), se o *site* não possuir uma linguagem adequada voltada ao seu público-alvo, dificilmente as informações serão acessadas e compreendidas.

Verificou-se que 96,92% dos professores (tabela 2) disseram concordar que os termos técnicos utilizados no *site* estão apropriados, diferentemente do estudo de Barbosa e Martins (2007), que avaliou que menos da metade dos *sites* examinados por eles estavam classificados como adequados em relação ao nível de leitura e de entendimento pelo público-alvo. Outros estudos similares quanto a esta questão encontrados foram realizados com público-alvo diferente quanto à escolaridade. O estudo de Barboza e Nunes (2007) verificou o acesso e a inteligibilidade dos textos dos *sites* das agências governamentais por usuários de baixo nível de escolaridade e com baixa motivação, e encontraram nesta população que os *sites* não possuem mecanismos que facilitem a compreensão das informações fornecidas.

Ainda na tabela 2 foi possível verificar que não houve associação entre a formação complementar do professor e a resposta em relação aos termos técnicos utilizados no *site*. Todos os professores participantes desta pesquisa tinham, no mínimo, um curso de nível superior. O total de 27 professores tinha outra formação acadêmica (licenciatura em matemática, geografia, dentre outras) e, destes, 96,30% (n=26) concordaram que os termos técnicos utilizados no *site* estão apropriados ao público-alvo. No estudo realizado por Bastos (2011) foi possível verificar que o *site* "Portal dos Bebês - Fonoaudiologia", área "Aparelho Auditivo" também utilizou termos técnicos adequados, sendo uma subescala que obteve a maior pontuação.

Foi possível verificar que a idade dos participantes não influenciou no julgamento do *site* em relação à seção de navegação do questionário Emory. Considerando que a média de idade dos participantes desta pesquisa está compatível com a faixa etária de uso constante da internet (IBGE, 2008) este resultado era de fato esperado. Isso desperta a motivação para o uso mais amplo de *sites* na capacitação e na formação de profissionais. De acordo com os dados do CETIC (2011) foi observado que, no Brasil, a faixa etária de 31 até 45 anos dos professores é a faixa que mais teve acesso a internet (98%) nos últimos três meses.

Ainda no que se refere ao uso da internet observou-se na tabela 4 que 53,84% dos indivíduos acessam a internet várias vezes ao dia e 93,84% dos professores utilizam a conexão banda larga. O estudo de Kuosmanen et al. (2010) também demonstrou um alto índice de acesso diário como hábito de uso da internet por profissionais da saúde. Em outro estudo (Sommerhalder et al., 2009) 77% dos participantes (n=52 entre médicos e pacientes) utilizavam a internet todos os dias.

Nestes estudos não há a informação da origem do acesso. Pela análise descritiva do presente estudo 86,15% dos acessos realizados pelos professores foram de sua residência. De acordo com os dados do CETIC (2011) 59% dos indivíduos acessam a internet de suas casas e 12% no trabalho.

Ao realizar as análises das tabelas 5 e 6 foi verificado que a frequência de acesso na internet não interferiu no julgamento do *site* em relação à seção de navegação e em relação à seção de *links* do questionário Emory, respectivamente. De acordo com o CETIC (2011), 67% da população na área urbana do Brasil acessam a internet diariamente, sendo que a população brasileira com ensino superior essa referência de acesso à internet é de 87%, revelando que em estudos posteriores a frequência de acesso não será considerada um obstáculo.

A tabela 3 apontou que os professores da pesquisa parecem saber identificar a perda auditiva e qual orelha acometida do aluno, porém não souberam informar sobre a localização e o grau da perda auditiva. Embora este conhecimento não seja exigido do professor, o fato de ter conhecimento mais aprofundado sobre a deficiência auditiva poderá beneficiá-lo em sua tomada de decisões, no planejamento das atividades para o aluno, nas modificações curriculares, entre outras. Os conhecimentos que os professores possuem sobre a deficiência auditiva, para exercer sua prática profissional, e suas atitudes frente ao processo de inclusão são pontos determinantes para o sucesso dessa proposta MARLATT (2001). No presente estudo ao analisar os resultados da questão 15 sobre as principais dificuldades que os 65 professores enfrentam em sala de aula com alunos com deficiência auditiva a de maior ocorrência foi a comunicação com o aluno (53,84%). Delgado-Pinheiro e Omote (2010) em seu estudo relatam que providências devem ser tomadas no período pré-escolar para melhorar o desenvolvimento das crianças com deficiência auditiva e a principal delas é em relação à comunicação oral com o aluno com deficiência auditiva, que influenciará diretamente o desenvolvimento acadêmico.

Os resultados do presente estudo com relação à busca dos professores sobre informações acerca da deficiência auditiva na internet (questão 20) apresentaram a seguinte frequência: como trabalhar com o aluno com deficiência auditiva (81,53%), causas da perda auditiva (15,38%), tipos de perda auditiva (15,38%), graus de perda auditiva (3,07%), aparelho de amplificação sonora individual (3,07%), implante coclear (16,92%), outros tipos de dispositivos eletrônicos (1,53%), distância (3,07%), reverberação (1,53%), ruído (9,23%) e Sistema FM (18,46%). Cuenca (2004) observou que 98% de 225 docentes de pós-graduação em saúde pública utilizam a internet para realizarem buscas por informações de saúde. De

acordo com o *site* do CETIC (2011), 89% dos professores brasileiros, na faixa etária de 31 a 45 anos, utilizam a internet sem dificuldades para a realização de buscas de assuntos pertinentes à sua profissão em algum buscador disponível na internet. Isto desperta a motivação para a construção de outros instrumentos com uso de internet e de *sites* para a capacitação e a formação em diferentes áreas de conhecimento.

Dentre os professores participantes da pesquisa 6,15% deram como exemplo de busca o *site* "Google Academic", 3,07% indicaram o *site* www.implantecoclear.org.br, 1,53% indicaram fazer a leitura de artigos científicos e 1,53% indicaram o portal da empresa Phonak.

Estranhamente não foram encontrados estudos que apresentam a pontuação geral de avaliação de *sites* por meio do questionário Emory. Embora sejam apresentados os resultados separados em subescalas, considerou-se importante comentar que neste estudo a pontuação total do *site*, utilizando o questionário Emory foi de 87,64%, no qual pode ser classificado como adequado, ou seja, o *site* fornece informações relevantes e pode ser navegado sem muitos problemas. Considerando-se que é o primeiro estudo de avaliação deste *site* essa pontuação foi considerada satisfatória e os resultados aqui apresentados poderão nortear outros estudos para se atingir a pontuação máxima.

Evidências sobre a adequação do *site* para este público-alvo podem ser constatadas também na análise do gráfico 1. A maioria dos professores participantes considerou as subescalas como sendo excelentes, sendo que as que mais se destacaram foram as subescalas de "conteúdo", "autores", "atualizações", "público" e "links". O que diferencia da pesquisa de Bastos (2011), que teve como excelente as subescalas de "links" e "conteúdo".

De acordo com o gráfico 2, a média da pontuação nas subescalas "Precisão", "Navegação" e "Estrutura" do questionário Emory ficou próxima a 80%, sendo que o restante das subescalas ficou acima de 90%. A subescala "Público" foi a que recebeu melhor pontuação (aproximadamente 100%), na qual demonstra que o *site* conseguiu identificar claramente quem era o seu público-alvo. No estudo de Bastos (2011) também foi observado que a subescala que obteve melhor pontuação foi "Público". A literatura mostra que a retenção da informação está ligada, entre outros aspectos, a forma de apresentação da informação assim como a adequação da linguagem utilizada (NAIR; CIENKOWSKI, 2010). Sendo assim, a pontuação acima mencionada demonstra que o *site* "Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores" oferece estrutura para aumentar a retenção das informações a respeito do Sistema de Frequência Modulada para professores.

De acordo com a análise da questão 58 (*Antes de visitar o site "Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores", como você avaliaria o seu conhecimento a*

respeito da deficiência auditiva, do impacto da deficiência auditiva na escola, do ruído, da distância, da reverberação, da acústica em sala de aula e do Sistema de FM?), foi possível verificar que as pontuações que mais se destacaram foram ruim com 32,30% (n=21) e satisfeito com 43,07% (n=28). Na análise dos gráficos 3 e 4 foi possível verificar que as respostas sobre conteúdo do *site* que mais se destacaram foram ajudou e ajudou muito, e satisfeito e muito satisfeito, respectivamente. Ao comparar as duas análises observou-se que o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” foi um recurso favorável para aqueles professores que têm aluno com a deficiência auditiva em sala de aula, mas que têm acesso limitado aos recursos para acompanhar esse aluno.

Nesse sentido, a Teleducação se caracteriza como instrumento para democratização do acesso à educação, no qual a internet se configura como um espaço privilegiado de compartilhamento de informações (VELOSO; ALVES, 2009). A disseminação do computador e o uso da internet possibilitam, portanto, uma nova forma de realizar treinamentos, de desenvolver o aprendizado colaborativo, o ensino a distância e, principalmente, fornecendo um meio acessível, barato e disponível, para a educação continuada (BARBOSA, 2008).

Isso tem fundamental importância na área da educação de crianças com deficiência auditiva. Alguns autores discutem que os professores não estão sendo suficientemente preparados para receber os alunos com deficiência auditiva e sabem pouco sobre seu desenvolvimento auditivo e de linguagem e a influência destes na apreensão de conteúdos (OLIVETO; MANZINI, 1999; VITALIANO, 2002; SANTOS, 2002; BEYER, 2003; 2006; HUMMEL, 2007; RIOS; NOVAES, 2009). Portanto, é necessário empreender ações para promover a preparação desses professores, e os resultados deste estudo vão ao encontro dessa necessidade.

Ao buscar as bases científicas foram encontrados vários relatos de iniciativas voltadas para a preparação dos professores, particularmente, os do ensino fundamental. Essas pesquisas e em outras (EIDELWEIN, 2005; JESUS, 2006; MARTINS, 2006) indicam que as universidades deveriam desenvolver, em seus cursos de graduação e de pós-graduação e em programas de formação continuada, capacitação, preparação para os professores e profissionais da educação atuar frente à diversidade (VITALIANO, 2002; RODRIGUES, 2004; EIDELWEIN, 2005; CASTANHO; FREITAS, 2005; PACHECO; COSTAS, 2005; BEYER, 2006).

Na análise da tabela 7 foi possível verificar que a questão 67 (*Tendo como comparação o Módulo V com seu conhecimento prévio, o quanto o site lhe ajudou a entender*

a questão da reverberação para o aluno com D.A. em ambiente escolar) foi estatisticamente significativa, provavelmente por ser um dos conceitos mais desconhecidos para os professores que têm alunos com a deficiência auditiva. No estudo de Coube, Bevilacqua e Fernandes (1999) foi verificado que a reverberação prejudica a inteligibilidade de fala no ambiente escolar, ou seja, os sons se sobrepõem, dificultando a inteligibilidade de fala dos alunos com deficiência auditiva e até mesmo daqueles alunos ouvintes, e este conceito deve ser intensificado na formação desses professores. É importante que os professores saibam, por exemplo, que no estudo de Tillery et al. (2012) os usuários de implante coclear têm dificuldade para compreender a fala em ambientes reverberantes e ruidosos. Para os usuários de implante coclear, a reverberação é equivalente a um ambiente com muito ruído, dificultando a inteligibilidade de fala (PLYLER; BAHNG; VON HAPSBURG, 2008; DONALDSON et al. 2009), e é cada vez mais comum o ingresso de crianças usuárias de implante coclear nas escolas.

Ao analisar a questão 71 (*Você acha que o Sistema de FM iria facilitar a aprendizagem de seu(s) aluno(s) com deficiência auditiva?*), foi possível observar que as respostas de maior destaque foram muitíssimo (n=35/53,84%) e facilitaria muito (n=26/40%), ao encontro da literatura sobre o uso do Sistema de Frequência Modulada em ambiente escolar (PLYLER; BAHNG; VON HAPSBURG, 2008; DONALDSON et al. 2009). Nos estudos de Boothroyd (2004) e Chisholm et al. (2007), os benefícios do Sistema FM estão bem documentados e incluem eliminar os efeitos negativos do ruído e da reverberação sobre percepção da fala e manter a entrada de voz constante, independentemente da distância entre o falante e o ouvinte. Todas essas afirmações corroboram com um dos depoimentos (questão 72) manifestados pelos professores que participaram da pesquisa (Apêndice D), o qual está reproduzido abaixo:

"Apesar de já conhecer o sistema FM por meio de uma aluna que já faz uso do mesmo e por participar de formações constantes no SESI, as informações aprofundaram muito meus conhecimentos e auxiliarão bastante em minha prática junto aos professores".

Finalizando este trabalho, após a análise e a discussão dos seus resultados, foi gratificante saber que ele poderá contribuir de alguma forma para a área da Audiologia no que se refere ao uso de *sites* na formação de pessoas envolvidas com a deficiência auditiva, conforme novamente demonstrado pelo depoimento de um dos participantes da pesquisa (Apêndice D):

"O Curso foi esclarecedor e agregou saberes para o processo ensino aprendizagem e principalmente para o real sentido da educação inclusiva..."

7 Conclusão

7 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que:

- O *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores” foi avaliado como tendo uma qualidade técnica adequada de acordo com a pontuação geral do questionário Emory.
- Os aspectos "conteúdo", "autores", "atualizações", "público" e "*links*" relacionados ao questionário Emory foram classificados como excelentes, o de "navegação" e "estrutura" foram classificados como sendo adequados (pontuação 76,53% e 78,84%, respectivamente).
- O aspecto "precisão" (pontuação de 68,2%) do *site* é uma subescala que deve ser revisada.

Referências

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, K. F. et al. Proposta para capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. vol. 20, n.3, p. 171-176. jul.-set. 2008.
- ALVARENGA, K. F. **Elaboração do CD-ROM "Saúde auditiva infantil"**. Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 2009a.
- ALVARENGA, K. F. **Cybertutor "Saúde auditiva infantil"**. Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 2009b.
- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Committee on Infant Hearing: guidelines for audiologic screening of newborn infants who are at risk for hearing impairment**. ASHA. 1989; 31:89-92.
- BARBOSA, A. T. R.; CURILEM, G. M.; AZEVEDO, F. M. Manuais on-line adaptativos ao usuário para equipamentos eletromédicos. **Rev Brasileira de Engenharia Biomédica**, v. 24, n. 1, p. 3-15, 2008.
- BARBOSA, A. L.; MARTINS, E. N. Avaliação da informação dos pacientes sobre miopsias e ftopias através da internet. **Arq Bras Oftalmol**, Brasil, v. 70, n. 5, p. 839-843, set./out. 2007.
- BARBOZA, E. M. F.; NUNES, E. M. A. A inteligibilidade dos *websites* governamentais brasileiros e o acesso para usuários com baixo nível de escolaridade. **Inclusão Social**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 19-33, set 2007.
- BASHSHUR, R. L.; REARDON, T. G.; SHANNON, G. W. Telemedicine: a new health care delivery system. **Annu Rev Public Health**, vol. 21, p. 613-37, 2000.
- BASTOS, B. G. **Telessaúde: avaliação de um *website* como ferramenta de auxílio no aconselhamento de pais de crianças usuárias de aparelhos de amplificação sonora individual**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Bauru, 2011.
- BERG, F. S. *Acoustics and sound systems in schools*. San Diego: **Singular Publishing group**, 1993.
- BEVILACQUA, M. C. , GONÇALVES, F. L.; MORATA, T. C. **Elaboração de um CD-ROM sobre a Saúde Auditiva do Trabalhador**. Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 2002.
- BEVILACQUA, M. C.; FORMIGONI, G. M. P. **Audiologia educacional: uma opção terapêutica para a criança deficiente auditiva**. Barueri: Pró-Fono, 2003.
- BEYER, H. O. **A educação inclusiva: incompletudes escolares e perspectivas de ação. Cadernos de Educação Especial**. Santa Maria, n. 22, 2003. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista/ceesp/2003/02/a3.htm>>. Acesso em: 18 mar. 2010.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais**. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2006.

BLASCA, W. Q.; BEVILACQUA, M. C. **A caminho do som: moldes auriculares**. Bauru TBR-Produções Especiais de Imagens e Textos Ltda. CD-ROM. 2002.

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.

BLASCA, W. Q. et al. A teleducação como estratégias para a educação em saúde. In: BARCELÓ, H. A. et al. **Educación a distancia: actores y experiencias**. p.509-527. 2010.

BLASCA, W. Q. et al. Novas tecnologias educacionais no ensino da Audiologia. **Rev. CEFAC**, v.2, p. 20-25, 2010a.

BLASCA, W. Q. et al. Novas tecnologias educacionais no ensino da Audiologia. **Rev. CEFAC**, v.12, p.1017-1024, 2010b.

BOOTHROYD, A. Hearing aid accessories for adults: the remote FM microphone. **Ear and Hearing**, v. 25, p. 22-33, 2004.

BÖHM, G. M.; WEN, C. L. **Projeto Homem Virtual**. Disponível em: <<http://www.projetohomemvirtual.com.br/projetos.aspx>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

BRASIL, **Política Nacional de Educação Especial**. Livro 1/MEC/SEESP. - Brasília: a Secretaria, 1994.

BRASIL, **Decreto nº 5296 de 2/12/2004a**. Regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

BRASIL, **Educação inclusiva: a escola**. Brasília: MEC/SEESP, v.03, 2004b, 26p.

BRASIL, **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, SEESP, 2006a.

BRASIL, **Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para o Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: MEC/SEESP, 2006b.

BRASIL, **Portaria GM nº 2.073/04**, de 28 de setembro de 2004 que instituiu a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 504, de 2003. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/senadores/Senador/PauloPaim/pages/projetos/Projetos/PLS/PLS%20Nº%20504%20de%202003%20-%20teste%20da%20orelinha.PDF>> Acesso em: dia 05 jul. 2010.

- BRASOLOTTO, A. G.; BLASCA, W. Q. ; SANTOS, A. R. **Avaliação do CD-ROM Voz: Fonoaudiologia e Medicina**, volume 2, do Projeto Homem Virtual. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso Guilherme Toyogi Tanizaki Barros (Graduação em Fonoaudiologia) - Universidade de São Paulo.
- BROWN, G. J.; PALOMAKI, K. J. Reverberation, in computational auditory scene analysis: **principles, algorithms, and applications, edited by D. Wang and G. J. Brown** (Wiley Interscience, Hoboken, N. J.) chap. 7, p. 209-250. 2006.
- CAMPOS, K. **Construção de um material educativo na orientação do deficiente auditivo idoso**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2011.
- CAMPOS, P. D. **Telessaúde: sistematização e avaliação da eficácia da teleconsulta na programação e adaptação de aparelho de amplificação sonora individual**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2011.
- CASTANHO, D. M.; FREITAS, S. N. Inclusão e prática docente no ensino superior. In: **Revista Educação Especial**. Santa Maria, n. 27, 2005. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista/ceesp/2006/01/a6.htm>>. Acesso em: 19 mai. 2010.
- CETIC - Centro de Estudos sobre as tecnologias da informação e comunicação. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil**. TIC domicílios e usuários. 2011. Disponível: <<http://www.cetic.br/pesquisas-indicadores.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2012.
- CHAVES, J. N.; ALVARENGA, K. F. **Elaboração de um site sobre triagem auditiva neonatal**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.
- CHISOLM, T. H.; NOE, C. M.; McARDLE, R.; ABRAMS, H. Evidence for use of hearing assistive technology: The role of the FM system. **Trends in Amplification**, v. 11, p. 73-89, 2007.
- CHRISTANTE, L. et al. O papel do ensino a distância na educação médica continuada: uma análise crítica. **Rev Assoc Med Bras**, v. 49, n. 3, p. 326-329, 2003.
- COUBE, C. Z. V.; BEVILACQUA, M. C.; FERNANDES, J. C. **Ruído na Escola**. Bauru: HRAC-USP, 1999. (v. 4).
- CRANDEL, C. Individual differences in speech recognition ability: implications for hearing aid selection. **Ear Hear**; v. 5, p. 100-107, 1991.
- CRANDEL, C., SMALDINO, J. Classroom acoustics. In: Roeser RJ, Downs MP, Ed. **Auditory Disorders in School Children**. 3. ed. New York: Thieme, 1995.
- CUENCA, A. M. B. **O uso da internet por docentes da área de saúde pública no Brasil**. 2004. 158f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade

de São Paulo, São Paulo. Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores. Disponível em: <<http://pet.icmc.usp.br/fm/pagina/home>> Acesso em: 17 out. 2010.

CURRAN, V. R. Tele-education. **J Telem Telecare**, v. 12, p.57-63, 2006.

DELGADO-PINHEIRO, E. M. C. et al. Programa de acompanhamento fonoaudiológico de professores de alunos deficientes auditivos que utilizam a comunicação oral. **Rev Distúrb Comum**; São Paulo; 21 (1): 67-77, Abril, 2009.

DELGADO-PINHEIRO, E. M. C. et al. O Ruído em sala de aula, do ensino regular, frequentada por aluno deficiente auditivo usuário de implante coclear ou aparelho de amplificação sonora individual. p. 2831. **Anais Encontro Internacional de Audiologia**. Maceió 2011. Disponível em: <http://www.audiologiabrasil.org.br/eiamaceio2011/anais_select.php?eia=&pg=poster&cid=2831>. Acesso em: 16 jan. 2012.

DELGADO-PINHEIRO, E. M. C.; OMOTE, S. Conhecimentos de professores sobre perda auditiva e suas atitudes frente à inclusão. **Rev CEFAC**. v. 12, n. 4, p. 633-640. 2010.

DONALDSON, G. S. et al. BKB-SIN and ANL predict perceived communication ability in cochlear implant users. **Ear Hear**. v. 30, p. 401-410. 2009.

EIDELWEIN, M. P. Pedagogia universitária voltada a formação de professores na temática da inclusão. **Rev Educ Esp**. Santa Maria, n. 26, 2005. Disponível em: <http://www.ufsm.br/ce/revista/ceesp/2005/02/a9.htm>. Acesso em: 18 mar. 2010.

EITEN, L. R.; LEWIS, D. E. Verifying frequency modulated system performance: it's the right thing to do. **Semin Hear**. vol. 31, n.3, p.233-240. 2010.

EMORY – University Rollins School of Public Health. **Health-Related Web Site Evaluation Form**. 1998. Disponível em: <<http://www.sph.emory.edu/WELLNESS/instrument.html>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ERBER, N. P. Hearing disabilities ad treatments. In: _____. **Communication therapy for hearing-impaired adults**. Abbotsford: Clavis, 1988. p.1-22.

FABRY, D. Noise reduction with FM systems in FM/EM mode. **Ear Hear** 1994; 15: 82-86.

FAN, W.; YAN, Z. Factors affeting response rates of the web survey: A systematic review. **Computers in Human Behavior**, vol. 26, p. 132-139. 2010.

FERRARI, D. V. et al. Telessaúde: Acesso à Educação e Assistência em Audiologia. In: BEVILACQUA, M. C. et al. **Saúde Auditiva no Brasil: Políticas, Serviços e Sistemas**. 1. ed. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2010. p.189-218.

FERNANDES, J. C. et al. **Elaboração do CD-ROM "O som e a psicoacústica"**. Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 2005.

FERNANDES, J. C. **Padronização das condições acústicas para salas de aula**. XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 Novembro de 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/823.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2012.

FINITZO-HIEBER, T.; TILLMAN, T. W. Room acoustics effects on monosyllabic word discrimination ability for normal and hearing-impaired children. **J Speech Hear Res**, v. 21, p.440-458, 1978.

FLEXER, C. Rationale for the use of sound field systems in classrooms: the basics of teacher in-services. In: CRANDEL, C. C.; SMALDINO, J. J.; FLEXER, C. (Eds.). **Sound field amplification: applications to speech perception and classroom acoustics**. New York: Thompson Delmar Learning, 2005. p.3-22.

FREITAS, J. A. S. et al. Elaboração do CD-ROM "O som e o silêncio". Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 1996.

GABBARD, S. A. The use of FM Technology for infants and young children. In: FABRY D.; JOHNSON, C.D. (Eds.). **Acess: achieving clear communication employng sound solutions**. Proceedings for the first international fm conference. great Britain: Cambrian Printers, 2004, p. 93-99.

GENGEL, R. Acceptable speech to noise ratios for aided speech discrimination by hearing impaired. **J of Audiol Review** 1971; v.11, p. 219.

GUCKELBERGER, D. A New Standard for Acoustics in Classroom. **Engineers Newsletter**, v. 32, n. 1, 2003.

HANDWERK, P. G.; CARSON, C.; BLACKWELL, K. On-Line vs. Paper-and-pencil surveying of Students: A case study. **AIR Annual Forum Paper**. 2000.

HAWKINS, D. Comparisons of speech recognition in noise by mildly-to-moderately hearing-impaired children using hearing aids and FM systems. **J Speech Hear Dis** 1984; v. 49, p. 409-418.

HELPER, K; WILBER, L. Hearing loss, aging and speech perception in reverberation and noise. **J Speech Hear Res** 1990; v. 33, p.149-155.

HOLLIS, V.; MADILL, H. Online learning: the potencial for ocupacional therapy education. **Occup Ther Int**. vol. 13, n.2, p.61-78. 2006.

HUMMEL, E. I. **A formação de professores para o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais em classe comum**. 2007. 214f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acessoainternet2008/default.shtm>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <http://sentidos.com.br/canais/materia.asp?codpag=13755&cod_canal=2>. Acesso em: 12 fev. 2012.

JACOB, R. T. S. et al. FM Listening Evaluation for children: adaptação para a língua portuguesa. **Rev Bras Ed Esp**, Marília, v.16, n.3, p.359-374, Set.-Dez., 2010.

JESUS, D. M. Inclusão escolar, formação continuada e pesquisa-ação colaborativa. In: BAPTISTA, C. R. (Org.) **Inclusão e Escolarização**: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2006. p. 95 -106.

JOHNSON, C. D. Making a case for classroom listening assessment. **Semin Hear.**, vol. 31, n. 3, p. 177-187. 2010.

KILLION, M. SNR Loss: "I can hear what people say but I can't understand them". **Hear Rev** 1997; v. 4, n.12, p. 8-14.

KOCHKIN, S. Market Track IV: 10 - year trends in the hearing aid market - has anything changed? **Hearing J**, v. 49, n. 1, p. 23-34, 1996.

KOCHKIN, S. Hearing Loss Population Tops 31 Million People. **Hearing J**, v. 12, n. 7, p. 16-29, 2005.

KUOSMANEN, L. et al. Usability evaluation of a web-based patient information system for individuals with severe mental health problems. **J Adv Nurs, England**, v. 66, n. 12, p. 2701-2710. Dec. 2010.

MACHADO, F. S. N. et al. Utilização da telemedicina como estratégia de promoção de saúde em comunidades ribeirinhas da Amazônia: experiência de trabalho interdisciplinar, integrando as diretrizes do SUS. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 15, n.1, p. 247-254. 2010.

MAFTUM, M. A.; CAMPOS, J. B. Capacitação pedagógica na modalidade de educação a distância: desafio para ativar processos de mudança na formação de profissionais de saúde. **Cogitare Enferm.**, v. 13, n. 1, p.132-9. jan-mar. 2008.

MARGOLIS, R. H. What do your patients remember? **Hear J**. v. 7, n. 6, p. 10-17, 2004.

MARLATT, E.A. Measuring practical knowledge among prospective and current teachers of deaf and hard of hearing students. **Am Ann Deaf**. 2001; v. 146, n. 4, p. 331-47.

MARQUES, I. R.; MARIN, H. F. Enfermagem na *Web*: processo de criação e validação de *website* sobre doença arterial coronária. **Rev Lat Am de Enferm**, v. 10, n. 3, p.298-307, 2002.

MARTINS, L. A. Formação professores numa perspectiva inclusiva: algumas constatações. In: MANZINI, E. J. **Inclusão e acessibilidade**. Marília: ABPEE, 2006.

MATHERS, C.; SMITH, A.; CONCHA, M. **Global Burden of Disease**: Global burden of hearing loss in the year 2000.

- NAIR, E. L.; CIENKOWSKI, K. M. The impact of health literacy on patient understanding of counseling and education materials. **Int J Audiol**, England, v. 49, n. 2, p. 71-75, Feb. 2010.
- OLIVETO, J.; MANZINI, E. J. Dificuldades de professores de pré-escola no trabalho de integração de alunos com deficiência. In: MANZINI, E. J. (Org.) **Integração do aluno com deficiência: perspectiva e prática pedagógica**. Marília: UNESP Marília Publicações, 1999. p.27-56.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Telemedicine**. Disponível em: <<http://www.who.int/africahealthinfo/about/Telemedecine.pdf>> [Links]. Acesso em 06 jul. 2010.
- OLUSANYA, B. O.; LUXON, L. M.; WIRZ, S. L. **Detection of permanent childhood hearing loss in a developing country**. 3 February 2005. Disponível em: <<http://www.saferhealthcare.org.uk/ihl>>.
- PACHECO, R. V.; COSTAS, F. A. T. O processo de inclusão de acadêmicos com necessidades educacionais especiais na Universidade Federal de Santa Maria. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, n. 27, 2005. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista/ceesp/2006/01/a12.htm>>. Acesso em: 18 mar. 2010.
- PANDEY, S. K.; HART, J. J.; TIWARY, S. Women's health and the internet understanding emerging trends and implications. **Soc Sci Med.**, v. 56, n.1, p.179-91, 2003.
- PHONAK. Empresa de equipamentos auditivos. Disponível em: <<http://www.phonak.com/br/b2c/pt/products.html>>. Acesso em: 14 set. 2011.
- PICOLINI, M. M.; CAMPOS, K. ; BLASCA, W. Q.; MAXIMINO, L. Projeto jovem doutor: a inclusão do deficiente auditivo na escola por meio da teleeducação interativa. In: 10ª Jornada de Educação Especial: Educação especial e o uso das tecnologias de informação e comunicação em práticas pedagógicas inclusivas, 2010, Marília. **Anais da 10ª Jornada de Educação Especial: Educação especial e o uso das tecnologias de informação e comunicação em práticas pedagógicas inclusivas**, 2010.
- PINTO, A. et al. E-learning tools for education: regulatory aspects, current applications in radiology and future prospects. **Radiol Med**. v.113, n.1, p.144-157. 2008.
- PITTMAN, A.; LEWIS, D.; HOOVER, B.; STELMACHOWICZ, P. Recognition performance for four combinations of FM system and hearing aid microphone signals in adverse listening conditions. **Ear Hear** 1999; 20:279-289.
- PLYLER, P. N.; BAHNG, J.; VON HAPSBURG, D. The acceptance of background noise in adult cochlear implant users. **J. Speech Lang. Hear. Res.** v.51, p. 502-512. 2008.
- PRADO, L. M. **Desenvolvimento e avaliação de material para orientação de pais e cuidadores de crianças com Síndrome de Down**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, Bauru. 2011.
- PULGA, M. J. **Teleeducação interativa no transtorno fonológico: desempenho de alunos com e sem a utilização de uma mídia eletrônica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, Bauru. 2011.

- PUPO, A. C.; BALIEIRO, C. R.; FIGUEIREDO, R. S. L. Estudo retrospectivo de crianças e jovens com deficiência auditiva: caracterização das etiologias e quadro audiológico. **Rev CEFAC** 2008; v. 10, p. 1, p. 84-91.
- RICKETTS, T.; MUELLER, G. Predicting directional hearing aid benefit for individual listeners. **J Am Acad Audiol** 2000; v. 11, p. 561-569.
- RIOS, N. V. F.; NOVAES, B. C. A. C. O processo de inclusão de crianças com deficiência auditiva na escola regular: vivência dos professores. **Rev. Bras. Educ. Espec.**, Marília, v.15, n.1, p.81-98, jan.-abr. 2009.
- RODRIGUES, D. A Inclusão na Universidade: limites e possibilidades da construção de uma Universidade Inclusiva. **Cadernos de Educação Especial**. Santa Maria, nº 23, 2004. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista/ceesp>>. Acesso em: 25 mai. 2010.
- ROSS, M. Room acoustics and speech perception. In: Ross M, Ed. **FM Auditory Training Systems: characteristics, selection and use**. Timonium: 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, 2004, p. 17-27.
- RUSS, S. et al. Qualitative analysis of parents' experience with early detection of hearing loss. **Arch Dis Child**, v. 89, p. 353-8, 2004.
- SABO, V. A. **Percepção da fala em crianças e adolescentes deficientes auditivos na presença de ruídos competidores** [dissertação]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2005.
- SALATHIEL, K.; STEELE, J. M. A.; EDWARDS, D. Advocating for optimal listening in the classroom. **Semin Hear.**, v. 31, n.3, p. 241-251. 2010.
- SANTOS, J. B. A. "Dialética da inclusão/exclusão" na história da educação de alunos com deficiência'. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 1, n. 1, 2002.
- SCHUM, D. J. Speech understanding in background noise. IN: Valente M. **Hearing aids: standards, options, and limitations**. New York: Thieme, 1996. p.368-406.
- SMITH, A. Preventing deafness: an achievable challenge. The WHO perspective. **International Congress Series** 2003; 1240:183-91.
- SMITH, J. Patient memory recall of hearing aid orientation material using free memory recall. In: America Academy of Audiology Conference in San Diego, 2010, California. **Proceedings of America Academy of Audiology Conference in San Diego**, 2010. p. 149.
- SOIREFMANN, M. A. et al. Telemedicina: uma revisão de literatura. **Rev. HCPA**. n. 2, v. 28, p. 116-9, 2008.

SOIREFMANN, M. A. et al. *Cybertutor*: um objeto de ensino na Dermatologia. **An Bras Dermatol**, v. 85, n.3, p.400-2, 2010.

SOMMERHALDER, et al. Internet information and medical consultations: experiences from patients' and physicians' perspectives. **Patient Educ Couns**, Ireland, v. 77, n. 2, p. 266-271, nov. 2009.

SOUZA, P. J. S.; BASTOS, B. G.; FERRARI, D. V. **Instrumentos para avaliação de websites de saúde: estudo preliminar**. Trabalho apresentado na XVI Jornada Fonoaudiológica de Bauru, Bauru, ago. 2009.

SPINARDI, A. C. et al. Telefonaudiologia: ciência e tecnologia em saúde. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. Barueri, n. 3, v. 21, jul-set. 2009.

SPINARDI, A. C. **Telefonaudiologia**: desenvolvimento e avaliação do CD-ROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico". Dissertação - Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2009.

STARKEY DO BRASIL. **Uso e cuidados**: vídeos educacionais. Disponível em: <<http://www.starkey.com.br/videos-educacionais.php>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

STARKEY. **Use and care: instructional videos**. Disponível em: <<http://www.starkey.com/use-care/instructional-videos>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

STUART, A. Reception thresholds for sentences in quiet, continuous noise, and interrupted noise in school-age children. **J. Am. Acad. Audiol**, Canada, v. 19, n. 2, p. 135-46, 2008.

TELEX-OTICON. **Soluções Auditivas**. Disponível em: <<http://www.telex.com.br>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

TILLERY, K. H. et al. Comparing the effects of reverberation and of noise on speech recognition in simulated electric-acoustic listening. **J. Acoust. Soc. Am.**, v. 131, n. 1, jan. 2012.

THIBODEAU, L. Benefits of adaptive FM systems on speech recognition in noise for listeners who use hearing aids. **Am. J. Audiol**. v. 19, p. 36-45, jun. 2010.

THIERY, Y; MEYER, B. **Journal of Acoustical Society of America**. v. 84, n. 2, p. 651-659, 1988.

TYE-MURRAY, N. Auditory training. In:____. **Foundations of aural rehabilitation**: children, adults and their family members. San Diego: Singular, 2009. p. 139-182.

VALENTE, M. et al. Improving speech recognition in noise : directional microphone and FM systems. In: Fabry D, Johnson CD, eds. **Acess: Achieving Clear Communication Employing Sound Solutions. Proceedings for the First International FM Conference**. Great Britain: Cambrian Printers; 2004, p. 39-51.

VELOSO, R.; ALVES, V. S. Sistemas de educação a distância: subsídios para a construção do modelo de gestão desta modalidade de ensino no contexto de secretaria de saúde do estado da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 86-94, 2009.

VITALIANO, C. R. **Concepções de professores universitários da área de educação e do ensino regular sobre o processo de integração de alunos especiais e a formação de professores**. 2002, 308f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2002.

VOLPE, R. M.; SABBATINI, R. M. E. Aplicações da multimídia no Ensino Médico. **Rev Informédica**, v. 2, n. 9, p. 5-12, 1994.

WEN, C. L. **Modelo de ambulatório virtual (cyber ambulatório) e tutor eletrônico (cyber tutor) para aplicação na interconsulta médica e educação a distância mediada por tecnologia**. 2003. Tese (Livre Docência na Disciplina de Telemedicina) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

WEN, C. L. Cadeia produtiva de saúde: uma concepção mais ampla da Telemedicina e Telessaúde. **Rev Telem Telessaúde**. v. 2, n. 2, p. 8-10. 2006.

WEN, C. L. Telemedicina e Telessaúde - Um panorama no Brasil. **Informática Pública**, v. 10, n. 2, p. 7-15, 2008.

WIKIPÉDIA. **A Enciclopédia Livre**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/HTML>>. Acesso em: 19 jan. 2012.

WHITE, R. K.; VOHR, B. R.; BEHRENS, T. R. Universal newborn hearing screening using transient evoked otoacoustic emissions: results of the rhode island hearing assessment project. **Semin Hear**. 1993; v. 14, p. 18-29.

WOLFE, J. et al. Evaluation of speech recognition in noise with cochlear implants and Dynamics FM. **J. Am. Acad. Audiol.**, v. 20, n. 7, 2009.

WONG, L. L. N., HICKSON, L.; MCPHERSON, B. Satisfaction with hearing aids: A consumer research perspective. **Int. J. Audiol.**, Hamilton, v.48, n.7, p.405-27, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevention of deafness and hearing impairment**. 2010. Disponível em: <http://www.who.int/pbd/deafness/en/survey_countries.gif>.

ZEM-MASCARENHAS, S. H.; CASSIANI, S. H. B. Desenvolvimento e Avaliação de um *software* educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. **Rev Lat Am de Enferm**, v. 9, n. 6, p. 13-18, 2001.

Apêndices

Apêndices

APÊNDICE A - Projetos de Teleeducação em âmbito nacional e internacional

Autor (Ano)	Público-alvo	Objeto de Aprendizagem	Objetivo do Material
Freitas, J. A. S. et al. (1996)	Alunos, profissionais da área de saúde, e outras áreas.	CD-ROM "O Som e o Silêncio".	Material didático ou instrucional.
Zem-Mascarenhas, S. H.; Cassiani, S. H. B. (2001)	Alunos, profissionais da área de saúde e outras áreas.	Desenvolvimento e Avaliação de um <i>software</i> educacional para o ensino de enfermagem pediátrica.	Material didático ou instrucional.
Marques, I. R. ; Marin, H. F. (2002)	Alunos, profissionais da área de saúde e outras áreas.	Construção de um <i>website</i> sobre doença coronariana.	Material didático ou instrucional.
Blasca, W. Q.; Bevilacqua, M. C. (2002)	Alunos, profissionais da área de saúde, e outras áreas.	CD-ROM "A Caminho do Som".	Material didático ou instrucional.
Bevilacqua, M. C.; Gonçalves, F. L.; Morata, T. (2002)	Trabalhadores que estão expostos a ambiente acusticamente desfavorável.	CD-ROM "Saúde do Trabalhador".	Material didático ou instrucional.
Fernandes, J. C. et al. (2005)	Alunos, profissionais da área de saúde e outras áreas.	CD-ROM "O Som e a Psicoacústica".	Material didático ou instrucional.
Blasca, W. Q.; Ferrari, D. V. (2005)	Profissionais da Rede Profis.	<i>Cybertutor</i> "Aparelho de Amplificação Sonora Individual".	Material de capacitação
Berretin-Felix, G. et al. (2005)	Alunos, profissionais da área de saúde e outras áreas.	CD-ROM "Homem Virtual - VOZ - Fonoaudiologia e Medicina" V. 1.	Material didático ou instrucional.
Brasolotto, A. G.; Blasca, W. Q. ;	Alunos, profissionais da área de saúde e	CD-ROM "Homem Virtual - VOZ -	Material didático ou

Apêndices

Santos, A. R. (2005)	outras áreas.	Fonoaudiologia e Medicina" V. 2	instrucional.
Blasca, W. Q.; Ferrari, D. V. (2008)	Alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	CD-ROM "Homem Virtual - Aparelho de Amplificação Sonora Individual".	Material didático ou instrucional.
Campos, K.; Blasca, W. Q. (2008)	Idoso com deficiência auditiva.	DVD "Conhecendo e Aprendendo mais sobre o meu Aparelho Auditivo"	Material didático ou instrucional.
Maftum, M. A.; Campos, J. B.	Profissionais da área da saúde.	Capacitação pedagógica na modalidade de educação a distância: desafio para ativar processos de mudança na formação de profissionais de saúde.	Material de Capacitação.
Spinardi, A. C. P. (2009)	Alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	CD-ROM "Procedimentos terapêuticos no Transtorno Fonológico".	Material didático ou instrucional.
Spinardi, A. C. P. et al. (2009)	Profissionais.	Telefonaudiologia.	Levantamento de artigos sobre a Telefonaudiologia.
Bevilacqua, M. C. et al. (2009)	Alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	CD-ROM "Desafios na Adaptação do AASI com qualidade: medidas	Material didático ou instrucional.

Apêndices

		com microfone sonda".	
Chaves, J. N.; Alvarenga, K. F. (2009)	Alunos, profissionais e familiares.	<i>Website</i> sobre Triagem Auditiva Neonatal.	Material didático e instrucional.
Picolini, M. M. et al. (2010)	Alunos.	Capacitação para alunos do ensino fundamental, utilizando recursos da telemática e da teleeducação interativa.	Material didático e instrucional.
Ferrari, D. V.; Machado, M. A. A. M. (2008c)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	<i>Website</i> "Portal dos Bebês - Fonoaudiologia e Odontologia"	Material didático, instrucional e de capacitação.
Alvarenga, K. F. (2009a)	Capacitação de Agentes Comunitários.	CD-ROM "Saúde auditiva infantil".	Material didático ou instrucional.
Alvarenga, K. F. (2009b)	Capacitação de Agentes Comunitários.	<i>Cybertutor</i> "Saúde auditiva infantil".	Material de capacitação.
Daré, S. et al. (2009)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	<i>Cybertutor</i> "Teleamamentação para profissionais de saúde - Sucção, audição e fonação: benefícios e vantagens do aleitamento materno".	Material de capacitação.

Apêndices

Berretin-Felix, G. B. et al. (2009a)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	<i>Cybertutor</i> "Teleamamentação para profissionais de saúde - 10 passos para comunicação e deglutição do bebê".	Material de capacitação.
Berretin-Felix, G. B. et al. (2009b)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	<i>Cybertutor</i> "Teleamamentação para profissionais de saúde - Amamentação e desenvolvimento auditivo e de linguagem".	Material de capacitação.
Soirefmann, M. A. et al. (2010)	Alunos e profissionais.	Cybertutor: um objeto de ensino na Dermatologia.	Material de capacitação.
Correa, C. C. (2010)	Alunos e profissionais.	<i>Website</i> relacionado ao tema funções orofaciais.	Material didático e instrucional.
Campos, K. (2011)	Idoso com deficiência auditiva.	Construção de um material educativo na orientação do deficiente auditivo idoso.	Material didático ou instrucional e de capacitação.
Prado, L. M.; (2011)	Alunos, profissionais da saúde e familiares.	CD-ROM para pais e/ou cuidadores de crianças com Síndrome de Down.	Material didático e instrucional.
Campos, P. D. (2011)	Alunos e profissionais da área da saúde e outras áreas.	Telessaúde: sistematização e avaliação da eficácia da	Material de capacitação.

Apêndices

		teleconsulta na programação e adaptação do AASI.	
Pulga, M. J. (2011)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	Teleducação interativa na aprendizagem de linguagem infantil – TIALI.	Material didático ou instrucional e de capacitação.
Bastos, B. G. (2011)	Familiares, alunos, profissionais da área da saúde e outras áreas.	Telessaúde: avaliação de um <i>website</i> como ferramenta de auxílio ao aconselhamento de pais de crianças usuárias de Aparelho de Amplificação Sonora Individual.	Material de capacitação.

Fonte: Adaptado de BLASCA et al., 2010b

APÊNDICE B - Questionário de avaliação elaborado com a ferramenta *Kwik Surveys*

1-Qual a sua idade?

2-Gênero:

- ☒ Masculino
- ☐ Feminino

3-Qual a sua formação?

- ☐ Magistério
- ☐ Pedagogia
- ☐ Pedagogia com habilitação
- ☐ Outra. Especificar:

4-Se você respondeu na questão 4 "Pedagogia com Habilitação", por favor indique a área da habilitação:

5-Há quanto tempo atua como professor?

6-Qual o ano de sua última habilitação?

7-Você atua em qual escola?

- ☐ Pública
- ☐ Privada
- ☐ Ambas

Apêndices

8-Durante o exercício de sua profissão, você recebeu alunos com deficiência auditiva?

- ☐ Sim
- ☐ Não

9-Quantos foram?

- ☐ de 1 a 5 alunos
- ☐ de 5 a 10 alunos
- ☐ de 11 a 20 alunos
- ☐ mais de 20 alunos

10-Você sabe onde se localiza o problema de audição de seu(s) aluno(s)? Você pode selecionar mais do que uma resposta.

- ☐ Orelha interna
- ☐ Orelha média
- ☐ Orelha externa
- ☐ Não sei

11-Seu(s) aluno(s) possui(em) a perda auditiva em (você pode selecionar mais do que uma resposta):

- ☐ Orelha direita
- ☐ Orelha esquerda
- ☐ Ambas
- ☐ Não sei

Apêndices

12-Você sabe o grau de severidade da perda de audição de seu(s) aluno(s)? Você pode selecionar mais do que uma questão.

- ☐ Leve (26 a 40dB)
- ☐ Moderado (41 a 55dB)
- ☐ Severo (56 a 70dB)
- ☐ Profundo (71 a 90dB)
- ☐ Acima de 90dB
- ☐ Não sei

13-Você participou de algum evento sobre a deficiência auditiva? Você pode selecionar mais de uma resposta se desejar.

- ☐ Palestra
- ☐ Seminário
- ☐ Curso de capacitação
- ☐ Oficina
- ☐ Jornada
- ☐ Congresso
- ☐ Outro. Qual?

14-Se você já participou de algum evento citado anteriormente, qual a carga horária total?

- ☐ Até 10h
- ☐ 11h até 40h
- ☐ Acima de 41h

- ☐ Não sei

15-Quais as principais dificuldades que você enfrentou em sala de aula com aluno com a deficiência auditiva? Você pode selecionar mais de uma resposta se desejar.

- ☐ Comunicação com o aluno
- ☐ Adaptação curricular
- ☐ Avaliação do aluno
- ☐ Questões comportamentais (inquieto, disperso, hiperativo, e outros)
- ☐ Sociabilização com os demais alunos da classe
- ☐ Verificação e/ou manuseio dos dispositivos eletrônicos que o aluno usa
- ☐ Outra. Qual?

16-Com que frequência a sua escola propõe reuniões de professores para a discussão de alunos com deficiência auditiva?

- ☐ Semanal
- ☐ Quinzenal
- ☐ Mensal
- ☐ Bimestral
- ☐ Semestral
- ☐ Anual
- ☐ Propõe quando necessário
- ☐ Não propõe

Apêndices

17- Com que frequência você acessa a internet?

- ☐ Frequentemente (várias vezes ao dia)
- ☐ Geralmente (várias vezes na semana)
- ☐ Ocasionalmente (uma ou duas vezes na semana)
- ☐ Raramente (uma vez ao mês)
- ☐ Nunca acesso

18- Onde você acessa a internet com mais frequência?

- ☐ Casa
- ☐ Trabalho
- ☒ *Lan house* ou *cyber café*
- ☐ Outro. Especificar:

19- Qual a velocidade de conexão que você utiliza?

- ☐ Internet banda larga
- ☐ Internet discada
- ☐ Não sei informar
- ☐ Outro. Especificar:

20- Você costuma usar a internet para procurar informações sobre a deficiência auditiva de seu aluno de maneira geral? Quais? Assinale quantas opções desejar.

- ☐ Como trabalhar com o deficiente auditivo em sala de aula
- ☐ Causas da perda auditiva
- ☐ Tipos de perda auditiva

Apêndices

- ☐ Graus de perda auditiva
- ☐ Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI)
- ☐ Implante Coclear (IC)
- ☐ Outros tipos de dispositivos aplicados à surdez
- ☐ Distância
- ☐ Reverberação
- ☐ Ruído
- ☐ Sistema de Frequência Modulada (FM)

21-Se você acessa algum *website* relacionado à deficiência auditiva, poderia indicar?

Seção I - Conteúdo

22- A finalidade do *site* está claramente indicada ou pode se claramente deduzida.

- Discordo
- Concordo

23- A informação oferecida não parece ser uma propaganda (por exemplo, uma propaganda disfarçada de algum produto ou empresa em particular).

- Discordo
- Concordo

24- Não existe nenhuma parcialidade evidente (as informações não são tendenciosas).

- Discordo
- Concordo

25- Caso o *site* apresente um ponto de vista firme, o(s) autor(es) aborda(m) os outros lados da questão, respeitando-os

- Discordo
- Concordo

26- O *site* cobre todos os aspectos do assunto adequadamente.

- Discordo
- Concordo

Apêndices

27- O *site* fornece *links* externos a fim de cobrir inteiramente o assunto (se você considera que *links* externos não são necessários para cobrir o assunto, clique em "não se aplica").

- ☐ Discordo ☐ Concordo ☐ Não se aplica

Seção II - Precisão

28- A informação oferecida é correta, acurada (se não tiver certeza, clique em "Não se aplica").

- ☐ Discordo ☐ Concordo ☐ Não se aplica

29- As fontes de onde as informações foram retiradas estão claramente documentadas.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

30- O *site* afirma que obedece aos princípios do HON Code (Caso você não conheça o HON Code clicar em "Não se aplica").

- ☐ Discordo ☐ Concordo ☐ Não se aplica

Seção III - Autores

31- O *site* é patrocinado ou está associado a uma instituição ou organização.

- ☐ Discordo ☒ Concordo

32- As informações e credenciais do(s) autor(es) ou editor(es) do *site* são fornecidas e estão claramente indicadas (histórico educacional, afiliações profissionais, certificações, experiências, últimas publicações).

- ☐ Discordo ☐ Concordo

33- As informações de contato (*e-mail*, endereço, e/ou número de telefone) do(s) autor(es), editor(es) ou *webmaster* são fornecidas.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

Seção IV - Atualizações

34- A data de publicação do *site* está claramente fornecida.

- Discordo Concordo

Apêndices

35- A data das revisões, atualizações ou modificações do *site* é recente o suficiente para cobrir os últimos avanços/mudanças na área.

Discordo

Concordo

Seção V - Público

36- O público-alvo do *site* está evidente (público acadêmico, jovens, população em geral, etc.).

☐

Discordo

☐

Concordo

37- O nível de detalhamento das informações fornecidas é apropriado para o público-alvo.

☐

Discordo

☐

Concordo

38- O nível da leitura é apropriado para o público-alvo. A leitura é clara o suficiente para que as informações fornecidas sejam compreendidas.

☐

Discordo

☐

Concordo

39- Os termos técnicos utilizados no *website* são apropriados para o público-alvo.

☐

Discordo

☐

Concordo

Seção VI - Navegação

40- Os *links* internos do *site* (*links* ou hipertextos que levam a outros lugares dentro do próprio *site*) facilitam a navegação.

☐

Discordo

☐

Concordo

41- A informação pode ser recuperada de maneira oportuna.

☐

Discordo

☐

Concordo

42- Este *site* precisa oferecer um mecanismo de busca.

Apêndices

- ☐ Discordo ☐ Concordo

43- Este *site* oferece algum mecanismo de busca (por exemplo, busca por palavras-chaves ou fornecimento de menu).

- ☐ Discordo ☐ Concordo

44- O *website* é organizado de maneira lógica, facilitando a localização da informação.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

45- Caso seja necessária a instalação de algum programa (*software*) para visualizar a página, o *link* para *download* do programa está disponível (se você não teve necessidade de nenhum *software* clique em "Não se aplica").

- ☐ Discordo ☐ Concordo ☐ Não se aplica

Seção VII - *Links*

46- Os *links* externos oferecidos são relevantes e apropriados para este *website*.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

47- Os *links* externos oferecidos são operáveis, ou seja, é possível acessá-los clicando nos mesmos.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

48- Os *links* externos são suficientemente atuais.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

49- Os *links* externos são apropriados para o público-alvo (por exemplo, se o *site* é para a população geral ele não inclui *links* externos para outros *sites* altamente técnicos).

Apêndices

- ☐ Discordo ☐ Concordo

50- Os *links* externos oferecidos apresentam informações confiáveis e de fontes confiáveis.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

51- Os *links* externos fornecidos levam à organizações/instituições importantes para conhecimento do público-alvo.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

Seção VIII - Estrutura

52- Os gráficos, figuras e a arte do *website* agregam valor ao mesmo.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

53- Os gráficos e figuras não retardam significativamente o *download* ou carregamento da página.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

54- Existe uma opção para exibir somente o texto, para uso com navegadores (*browsers*) da internet que não exibam vídeos ou figuras (caso não tenha certeza clique em “Não se aplica”)

- ☐ Discordo ☐ Concordo ☐ Não se aplica

55- A utilidade do *website* não diminui quando se usa a opção "somente texto" (neste modo, as figuras e vídeos não são exibidos).

- ☐ Discordo ☐ Concordo

Apêndices

56- Existem opções para pessoas com deficiência (aumentar tamanho da letra, arquivos com áudio, etc.).

- ☐ Discordo ☐ Concordo

57- No caso de não ser possível acessar o áudio e o vídeo do *website*, a informação fornecida ainda estaria completa.

- ☐ Discordo ☐ Concordo

58- Antes de visitar o *site* “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”, como você avaliaria o seu conhecimento a respeito da deficiência auditiva, do impacto da deficiência auditiva na escola, do ruído, da distância, da reverberação, da acústica em sala de aula e do Sistema de Frequência Modulada (FM)?

- ☐ Muito ruim
☐ Ruim
☐ Satisfatório
☐ Bom
☐ Muito bom

59-Tendo como comparação o seu conhecimento prévio, o quanto o Módulo I (Deficiência Auditiva) lhe ajudou a entender sobre a Deficiência Auditiva?

- ☐ Não ajudou
☐ Ajudou pouco
☐ Ajudou
☐ Ajudou muito

- ☐ Não sei

60- O quanto o Módulo I lhe ajudou a compreender a perda auditiva de seu(s) aluno(s) com deficiência auditiva?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito
- ☐ Não sei

61- O quanto o Módulo II (O impacto da deficiência auditiva na escolaridade) lhe ajudou a entender o impacto que seu(s) aluno(s) com deficiência auditiva sofrem quando inicia a fase escolar?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito
- ☐ Não sei

62- Considerando que você esteja recebendo pela primeira vez um aluno com deficiência auditiva, como julgaria sua satisfação com relação a clareza das informações fornecidas no Módulo II?

- ☐ Muito insatisfeito
- ☐ Insatisfeito
- ☐ Nem satisfeito e nem insatisfeito (neutro)

Apêndices

- ☐ Satisfeito
- ☐ Muito Satisfeito

63- O quanto o Módulo III (Ruído) lhe ajudou a entender sobre as implicações do ruído em ambiente escolar?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito
- ☐ Não sei

64- Considerando o Módulo III, como você julgaria sua satisfação com relação à clareza das informações fornecidas?

- ☐ Muito insatisfeito
- ☐ Insatisfeito
- ☐ Nem insatisfeito e nem satisfeito (neutro)
- ☐ Satisfeito
- ☐ Muito satisfeito

65- O quanto o Módulo IV (Distância) lhe ajudou a entender sobre a questão da distância em ambiente escolar?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito

Apêndices

- ☐ Não sei

66- Tendo como comparação o seu conhecimento prévio, o quanto o *site* lhe ajudou a entender a questão da distância entre professor e aluno com deficiência auditiva em sala de aula?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito
- ☐ Não sei

67- Tendo como comparação o Módulo V (Reverberação) com o seu conhecimento prévio, o quanto o *site* lhe ajudou a entender a questão da reverberação para o aluno com deficiência auditiva em ambiente escolar?

- ☐ Não ajudou
- ☐ Ajudou pouco
- ☐ Ajudou
- ☐ Ajudou muito
- ☐ Não sei

68- Considerando o Módulo VI (Acústica de sala de aula), como você julgaria sua satisfação com relação à clareza das informações fornecidas?

- ☐ Muito insatisfeito
- ☐ Insatisfeito
- ☐ Nem insatisfeito e nem satisfeito (neutro)

Apêndices

☐ Satisfeito

☐ Muito satisfeito

69- Tendo como comparação o seu conhecimento prévio sobre a acústica em sala de aula, o quanto o *site* lhe ajudou a entender a questão da acústica para o aluno deficiente auditivo?

☐ Não ajudou

☐ Ajudou pouco

☐ Ajudou

☐ Ajudou muito

☐ Não sei

70- O quanto o Módulo VII (Sistema de Frequência Modulada) lhe ajudou a entender a questão do funcionamento do sistema de FM em sala de aula?

☐ Não ajudou

☐ Ajudou pouco

☐ Ajudou

☐ Ajudou muito

☐ Não sei

71- Você acha que o Sistema de FM iria facilitar a aprendizagem de seu(s) aluno(s) deficiente(s) auditivo(s)?

☐ Nem um pouco

☐ Um pouco

☐ Médio

☐ Muito

☐ MUITÍSSIMO

72- Caso tenha algum comentário adicional, por favor escreva aqui.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Odontologia de Bauru

**TUTORIAL DO SITE "CURSO DE SISTEMA DE FREQUÊNCIA MODULADA
PARA PROFESSORES"**

Neste tutorial você encontrará explicações de como acessar o *site* <http://cursofm.fob.usp.br/>, quais as formas de se cadastrar, de entrar no *site* e de navegar nas suas seções.

1. Escolha o seu navegador de preferência:

- Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Google Chrome

2. Ao escolher o navegador, digite o *site* <http://cursofm.fob.usp.br/>. Abrirá a página do “Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores”.

3. Ao entrar na página do curso é necessário realizar o cadastro. Portanto, também será necessário que tenha um *e-mail* particular.

Na tela de cadastro você irá preencher todos os campos solicitados, e ao final do cadastro será enviado para o *e-mail* que informou uma solicitação para ativar sua conta no *site*. Lembrando que muitas vezes essa solicitação poderá estar na sua caixa de spam e não em sua caixa de entrada.

4. Para entrar no *site* e poder fazer o curso, você terá que clicar na seção "Entrar" e informar o seu *e-mail* que utilizou no cadastro e sua senha.

5. Após você entrar no *site* com o seu cadastro, poderá navegar em qualquer seção.

Lembramos que para você iniciar o curso é necessário entrar na seção "Módulos", onde você encontrará os sete módulos do curso.

6. Na seção "Módulos" você encontrará todos os temas que estão a seguir:

Para acessá-los basta clicar em cima de cada tema. Por exemplo, o tema "Deficiência Auditiva", basta clicar em cima do tema e abrirá uma janela com as informações sobre o mesmo. Para mudar de página, basta clicar no número que se encontra no final da página.

E para mudar de tema, basta clicar novamente em Módulos e clicar em cima do outro tema escolhido.

7. Quando você chegar na última seção "Sistema de Frequência Modulada", na sua última página (9), você encontrará um vídeo sobre Sistema FM e logo abaixo você encontrará o seguinte *link* [cliqueaquiparainiciaraavaliação](#), basta dar um *click* e você iniciará o questionário sobre o curso.

Módulo: Sistema de Frequência Modulada

CUIDADOS ESPECÍFICOS COM TRANSMISSOR E O RECEPTOR DO SISTEMA FM

1. Verificar se o transmissor está emitindo o sinal para o receptor.
2. Ter cristais de reserva para alguma eventualidade, se o sistema de FM usar cristal para a transmissão.
3. Ligar o transmissor e colocá-lo perto de um gravador ou aparelho da sem.
4. Escutar como está chegando o sinal, por meio do receptor. Cuidado ao manusear o pólar de indução ou o cordão da entrada direta de áudio, porque ao conectá-los e desconectá-los várias vezes, pode romper algum fio, impedindo a transmissão.
5. Ligar o receptor no volume 1 e sintonizar o microfone ambiental.
6. Colocar um esteto para escutar o sinal. Obs.: Alguns aparelhos de FM podem fazer um "clique" alto no momento em que passa da posição "off" para "on". Portanto, coloque o esteto depois de já ter ligado o aparelho.

Após finalizar o curso, por favor, clique no link abaixo para fazer a avaliação:

[Clique aqui para iniciar a avaliação](#)

[← Anterior](#) | [1](#) | [2](#) | [3](#) | [4](#) | [5](#) | [6](#) | [7](#) | [8](#) | [9](#) | [10](#) | [Próximo](#) →

8. Ao clicar no *link* você será encaminhado para o questionário. Para iniciar as respostas, basta ler as orientações e clicar em próxima.

9%

FORMULÁRIO ONLINE PROFESSORES

Prezado(a) Professor(a),

Este formulário tem como objetivo avaliar a qualidade técnica e conteúdo do site "Curso de Sistema de Frequência Modulada para Professores".

Resaltamos que estas informações são sigilosas e que em nenhum momento será solicitada a sua identificação.

O formulário é composto por três partes e leva, aproximadamente, 30 minutos para ser preenchido.

- 1- Dados demográficos: dados gerais a respeito de sua idade, gênero, formação, total e área de atuação profissional, uso da internet.
- 2- Avaliação técnica: 36 questões de múltipla escolha divididas em 6 seções, que não avaliam aspectos técnicos do site como, por exemplo, sua estrutura, atualização, facilidade de navegação, etc.
- 3- Avaliação do conteúdo: 11 itens de múltipla escolha para que você avalie o conteúdo do site. No final, se quiser, você poderá deixar seu comentário, crítica ou sugestão.

[Próximo >>](#)

Lembramos que ao ir respondendo o questionário, sempre terá que clicar em próxima ao final de cada página.

APÊNDICE D - Comentários dos professores

Comentários
Estão de parabéns, pois, as informações do curso estão claras e de fácil entendimento.
Parabéns a todos vocês, fiquei encantada com o material.
Todo o curso foi muito enriquecedor para toda a minha prática.
Achei as informações muito úteis e de extrema importância, pois todas as crianças têm direito à educação e à interação social.
Fiquei satisfeita com as informações obtidas pois facilitou o entendimento sobre as dificuldades que o excesso de ruído causa para o entendimento dos alunos, independentemente de terem deficiência auditiva.
O curso foi muito importante para complementar nossos conhecimentos na área.
Excelente esses embasamentos teóricos para nossa prática educacional.
Apesar de já conhecer o sistema FM por meio de uma aluna que já faz uso do mesmo e por participar de formações constantes no SESI, as informações aprofundaram muito meus conhecimentos e auxiliarão bastante em minha prática junto aos professores.
Gostei de todos os módulos apresentados, porém ainda tenho algumas dúvidas quanto ao funcionamento e a utilização do aparelho em sala de aula, acredito de depois de ter o aparelho em mãos e iniciar a utilização com o aluno ficará mais fácil.
Gostaria de parabenizá-los pelo curso no que se refere às informações, que contribuíram muito esclarecendo as dúvidas, haja vista eu ser iniciante no trato com aluno com o sistema auditivo comprometido.
As informações contidas em cada módulo enriqueceram os meus conhecimentos e trouxeram muitas respostas pertinentes ao tema estudado.
O curso foi esclarecedor e agregou saberes para o processo ensino aprendizagem e principalmente para o real sentido da educação inclusiva. Parabéns para a equipe!!

Anexos

ANEXO A – Termo de Autorização para o uso de figuras do artigo "A New standard for Acoustics in the Classroom"

AUTHORIZATION TO USE TRANE MATERIAL

Trane U.S. Inc., having a principal place of business at 3600 Pammel Creek Road, La Crosse, WI 54601, has developed certain copyrighted and proprietary material embodied in Figures 1, 3, and 4 and Table 1 of Trane's document "a new standard for Acoustics in the Classroom" (1 March 2003) and identified by Trane literature number ADM-APN006-EN, (the "Trane Material"). Figure 2 is excluded from the Trane Material. Ana Livia Libardi, ("Ana Livia Libardi") is a graduate student at the University of São Paulo, Brazil, and is desirous of using the Trane Material in her dissertation.

Trane hereby grants to Ana Livia Libardi limited non-exclusive permission to use, reference, distribute and copy the Trane Material in her dissertation at the University of São Paulo but only as long as the Trane Materials are not used in direct competition with the products and services of Trane.

This represents the sole and entire understanding between Trane and Ana Livia Libardi with respect to rights in the "Trane Material", and supercedes all previous communications in this regard.

Permissions granted this 17th day of February 2012.

TRANE U.S. INC.

Ellen Kruser
Copyright Administrator

"

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
mferrari@fob.usp.br

Processo nº 013/2011

Bauru, 07 de julho de 2011.

Senhora Professora,

Informamos que após o envio da documentação solicitada, o projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa Avaliação do site "Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores", de autoria de Ana Livia Libardi, sob sua orientação, e colaboração das Profas. Dras. Maria Cecília Bevilacqua e Regina Tangerino de Souza Jacob foi novamente analisado em reunião realizada no dia **06 de julho de 2011**.

O CEP-FOB/USP considerou o projeto **APROVADO** lembrando que a condição de aprovação da pesquisa propriamente dita exige o que segue:

- que sejam encaminhados ao CEP-FOB/USP relatórios anuais sobre o andamento da pesquisa (parciais e finais), conforme o cronograma apresentado;
- que sejam notificados ao CEP-FOB/USP, com a devida justificativa, qualquer modificação na metodologia e/ou título e a inclusão ou exclusão de autores;
- na apresentação do relatório final, incluir todos os TCLEs e/ou termos de doação de dentes devidamente assinados e rubricados.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador

Prof.ª Dr.ª Adriane Lima Mortari Moret
Docente do Departamento de Fonoaudiologia

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) Sr (a) está sendo convidado para participar da pesquisa **"Avaliação do site Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores"**, realizada pela aluna do Programa de Pós Graduação Ana Livia Libardi sob orientação da Prof^a. Dr^a Adriane Lima Mortari Moret e colaboração das Professoras Doutoras Maria Cecília Bevilacqua e Regina Tangerino de Souza Jacob.

A inclusão do aluno com deficiência auditiva na escola é assegurada pelo poder público no Brasil por documentos oficiais. O Sistema de Frequência Modulada é um instrumento da tecnologia de acessibilidade ao aluno com deficiência auditiva, sendo que o professor que recebe este aluno em sua sala de aula deve conhecer a importância do dispositivo auxiliar (Sistema FM) na deficiência auditiva, e também deve estar apto ao seu manuseio. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o **site** "Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores", como instrumento de capacitação de professores que tenham em sala de aula alunos com deficiência auditiva usuários de aparelhos de amplificação sonora individuais (AASI) e/ou implante coclear (IC) acoplados ao Sistema de Frequência Modulada, com o intuito de construir o conhecimento sobre a utilização e os benefícios deste dispositivo junto aos professores.

O estudo envolverá procedimento não-invasivo, que consiste na realização de curso teórico não presencial por meio de um **site**. Sendo assim, a sua participação nesta pesquisa não envolverá riscos à sua saúde ou riscos de qualquer natureza. As informações de seus dados pessoais serão preservadas em sigilo.

Esclarecemos que não há benefício individual direto de sua participação nesta pesquisa, você terá a oportunidade de adquirir e/ou aumentar o seu conhecimento sobre o dispositivo de Sistema de FM, uma vez que receberá informações sobre o uso desse dispositivo auxiliar, favorecendo sua atuação no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência auditiva.

Ao concordar em fazer parte desta pesquisa, a sua participação consistirá em acessar o **site** do "Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores", navegar pelos sete módulos teóricos que compõem o **site**, e ao final dos módulos estudados você responderá uma avaliação sobre identificação e dados demográficos (21 questões), uma avaliação técnica adaptada do Health-Related Web Site Evaluation Form Emory que consta de 36 questões de múltipla escolha e responder 15 questões que avalia a qualidade do conteúdo dos módulos estudados. O prazo total para sua participação será de um mês. Estima-se que para cada módulo você disponibilizará 2 horas de estudo, totalizando ao final cerca de 14 horas de estudo. O acesso para o estudo do **site** deverá ser feito em horário extra de trabalho.

Caso tenha dúvidas ou necessite de informações sobre a pesquisa, contate a: Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret – (14)32358544; e no caso de reclamações ou denúncias, contate o Comitê de Ética e Pesquisa – FOB-USP – (14)32358356 desta Instituição, no endereço Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta.

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 29º do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Assinatura do Autor

ANEXO D - Termo de Aquiescência

DIRETORIA DE ENSINO - REGIÃO BAURU
Rua Campos Salles, 9-43 - Vila Falcão
— CEP 17050-000 - BAURU - SP —

TERMO DE AQUIESCÊNCIA

Declaro estar ciente sobre o Projeto de Pesquisa intitulado "**Avaliação do site Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores**" de autoria da aluna do Programa de Pós Graduação Ana Livia Libardi sob orientação da Profª. Drª Adriane Lima Mortari Moret e colaboração das Professoras Doutoras Maria Cecília Bevilacqua e Regina Tangerino de Souza Jacob, o qual será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, para ser avaliado do ponto de vista ético.

Como parte da documentação solicitada por este Colegiado para a avaliação de projetos de pesquisas envolvendo seres humanos, declaro conhecimento de que os professores inseridos nas Escolas Estaduais e Privadas, em que se encontram matriculados alunos com deficiência auditiva usuários de Sistema FM, farão parte dessa pesquisa. Para isso, os professores irão utilizar o site como meio de uma capacitação via teleducção.

Informo que o trabalho só poderá ser iniciado, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Nesta oportunidade aproveito para reiterar a V.Sª nossos protestos de elevada estima e distinta consideração.

Bauru, 25 de outubro de 2011.

Sra. Gina Sanchez
Dirigente da Divisão Regional de Ensino Bauru

Prof. Dr. **FLÁVIO AUGUSTO CARDOSO DE FARIA**
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-FOB-USP

ANEXO E - Termo de Aquiescência (SESI)

TERMO DE AQUIESCÊNCIA

Declaro estar ciente sobre o Projeto de Pesquisa intitulado "**Avaliação do site Curso de Sistema de Frequência Modulada para professores**" de autoria da aluna do Programa de Pós Graduação Ana Livia Libardi, sob a orientação da Prof^{ra}. Dr^a Adriane Lima Mortari Moret e colaboração das Professoras Doutoras Maria Cecília Bevilacqua e Regina Tangerino de Souza Jacob, o qual será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, para ser avaliado do ponto de vista ético.

Como parte da documentação solicitada por este Colegiado para a avaliação de projetos de pesquisas envolvendo seres humanos, eu declaro conhecimento de que os professores inseridos nas Unidades Escolares do Serviço Social da Indústria (SESI), em que se encontram matriculados alunos com deficiência auditiva usuários de Sistema FM, farão parte dessa pesquisa. Para isso, os professores irão utilizar o site como meio de uma capacitação via teleducção.

Informo que o trabalho só poderá ser iniciado, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Nesta oportunidade aproveito para reiterar a V.S^a nossos protestos de elevada estima e distinta consideração.

São Paulo, 13 de março de 2012.

Prof. Fernando Antônio Carvalho de Souza
Diretor da Divisão de Educação do Sesi-SP

Prof. Dr. FLÁVIO AUGUSTO CARDOSO DE FARIA
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-FOB-USP