UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

ANA CARULINA PEREIRA SPINARDI

Telefonoaudiologia: desenvolvimento e avaliação do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico"

BAURU

2009

ANA CARULINA PEREIRA SPINARDI

Telefonoaudiologia: desenvolvimento e avaliação do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico"

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa Dra Luciana Paula Maximino

BAURU

2009

Spinardi, Ana Carulina Pereira
Sp46t Telefonoaudiologia: desenvolvimento e avaliação do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" / Ana Carulina Pereira Spinardi. -- Bauru, 2009.

116 p.: il.; 30 cm.

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

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

Assinatura:
Data:

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru /USP:
Data de aprovação: 30/05/2008.
Protocolo Nº: 016/2008

ANA CARULINA PEREIRA SPINARDI

12 de março de 1982	
Tupã - SP	Nascimento
2001-2004	Curso de Graduação em Fonoaudiologia – Faculdade de Odontologia de Bauru, USP – Bauru – SP.
2005-2006	Especialização em Alterações no Desenvolvimento da Linguagem – Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – São Paulo – SP.
2006-2007	Prática Profissionalizante em Fonoaudiologia Preventiva – Faculdade de Odontologia de Bauru, USP – Bauru – SP.
2007-2009	Curso de Mestrado em Fonoaudiologia – Faculdade de Odontologia de Bauru – USP – SP.

Dedicatória

Dedicatória

A *Deus* pelo infinito amor, pela tranquilidade a mim concedida nas horas de angústia, pela força nos momentos de fraqueza! Em meio a tantos caminhos tortuosos e incertos escolhestes para mim um caminho de conquista! Tens o meu amor e gratidão eterna!

Aos meus pais, *Celso e Sandra,* pela confiança, apoio, educação e amor ao longo de toda a minha vida. A vocês, que se doaram inteiros e renunciaram os seus sonhos para que, muitas vezes, eu pudesse realizar os meus. Obrigada por todo o esforço e dedicação!

Aos meus queridos irmãos, *Pedro e Mariana,* que, mesmo distantes fisicamente, foram essenciais nessa caminhada. Vocês são fundamentais em minha vida!

Ao *Elton,* pelo amor e apoio incondicional, pelo companheirismo e paciência. Sua alegria e sua luz foram o refúgio nos momentos de cansaço e o caminho nos momentos de incerteza.

Agradecimentos

Agradecimentos Especiais

À *Nicolle, Marcela, Amanda, Dannyelle, Mariana* e *Matheus,* amigos/irmãos, presentes de Deus! Não sei o que seria sem o carinho de vocês. Vocês estarão eternamente em meu coração!

À *Ana Paola,* minha DRU! Com quem dividi cada minuto dessa caminhada, em quem pude confiar meus segredos, minhas dúvidas e angústias. Quem sempre me acolheu de braços abertos. A quem devo também essa conquista!

À *Bia* e *Elisa* que dividiram comigo um lar, fazendo com que os momentos de tranqüilidade e descanso fossem mais agradáveis.

Aos *avaliadores* que contribuíram de maneira singular para o desenvolvimento do material deste estudo. Obrigada pela disponibilidade e dedicação.

Agradecimento Especial

À minha orientadora

Profa Dra Luciana Paula Maximino, para mim, um exemplo como mestre, mãe e mulher.

Obrigada pela confiança e lealdade, pela orientação durante toda minha formação profissional, pela dedicação e carinho com que conduziu este trabalho, por seus ensinamentos e conselhos como amiga. Você fez a diferença! Serei eternamente grata!

Agradecimentos

À *Faculdade de Odontologia de Bauru*, Universidade de São Paulo, referência em Educação, pelo ensino de qualidade a mim proporcionado durante minha formação acadêmica.

À *Fapesp*, pelo apoio financeiro concedido para o desenvolvimento deste estudo.

À *Profa Dra Maria Inês Pegoraro-Krook*, pela dedicação e excelente coordenação do Programa de Pós Graduação ao nível de Mestrado em Fonoaudiologia da FOB-USP. Obrigada por todo apoio.

À *Profa Dra Célia Maria Giachetti*, e à *Profa Dra Wanderléia Quinhoneiro Blasca*, pelo carinho, conselhos e orientações durante a fase de qualificação deste estudo.

Aos *Prof Dr José Roberto Pereira Lauris e Prof Dr Manoel Henrique Salgado*, pela ajuda na análise estatística e disponibilidade nos vários momentos de dúvidas.

Ao *Eliton Galeli* pelo socorro nas horas de sufoco, e por ter sempre conseguido solucionar os problemas durante o desenvolvimento deste trabalho.

À *Camila Medina*, que se dispôs a ajudar na árdua tarefa de desenvolver um material inédito e repleto de desafios.

À todas as colegas da segunda turma de *Mestrado* da FOB-USP, por compartilharem experiências profissionais e pessoais.

Aos funcionários do Departamento e da Clínica de Fonoaudiologia da FOB-USP, *Dani, Karina, Renata, Wladmir e Lizandra* por compreenderem os momentos de *stress* e pela consideração que sempre demonstraram.

Aos demais *professores* do *Departamento de Fonoaudiologia* da FOB-USP, por serem responsáveis por minha formação técnica, científica e profissional.

A todos os demais, que de alguma forma, contribuíram com o desenvolvimento desse trabalho e com minha formação, meus mais sinceros agradecimentos.

Muito Obrigada!

Epígrafe

Epígrafe

Pedi e dar-se-vos-á, buscai e achareis, batei e
abrir-se-vos-á.
Pois todo o que pede recebe,
e quem busca acha,
e, ao que bate, abrir-se-lhe-á.

(Mateus 7:7-8)

Resumo

RESUMO

A Telefonoaudiologia ou Teleprática em Fonoaudiologia, entendida como a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em ações fonoaudiológicas, apresenta-se como alternativa para promover a integração e valorização das práticas profissionais. Este estudo teve por objetivo apresentar um material hipermídia sobre o tratamento do Transtorno Fonológico, desenvolvido para ser utilizado como recurso didático no ensino e aprimoramento/aperfeiçoamento da Fonoaudiologia, e avaliar sua qualidade. O desenvolvimento do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" foi realizado em 4 etapas: análise/planejamento, modelagem conceitual, de navegação/interface, implementação e avaliação. A fase de avaliação foi desenvolvida para atingir 3 objetivos: avaliar o aspecto técnico no material, verificando sua execução e possíveis incompatibilidades; a qualidade do conteúdo e das estratégias utilizadas; e a adequação instrucional e estética. Para atender as exigências de cada aspecto, os avaliadores foram respectivamente: analistas de sistema e membro da equipe de desenvolvimento do material; especialistas no conteúdo em questão (fonoaudiólogos e profissionais que atuam na área de Educação a Distância); e usuários - alunos de graduação e profissionais fonoaudiólogos. Na navegação utilizou-se a estratégia de hipertexto para que pudesse ser respeitado o estilo de aprendizagem de cada usuário, uma das premissas da EAD. Elementos como: perfil do público alvo, apresentação do conteúdo de forma clara e objetiva, disponibilização de informações atuais e abrangentes sobre o tema, além da integração de diversas mídias (som, vídeo, imagem, animação) foram considerados no desenvolvimento do material. De maneira geral, o CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" foi bem aceito pelos avaliadores, emergindo respostas positivas na maioria dos itens avaliados. Todos os avaliadores consideraram o material adequado ao público a que se destina. A partir dos resultados e das observações realizadas durante o desenvolvimento do CDROM concluiu-se que as fases de análise e planejamento despenderam mais tempo, por exigir extensa pesquisa para seleção e elaboração do conteúdo; durante as fases de modelagem de navegação e interface o trabalho integrado entre fonoaudiólogo e o profissional da área de design gráfico foi determinante para o desenvolvimento do material. O processo de avaliação por fonoaudiólogos, profissionais da área de informática e educação foi efetivo para conferir qualidade ao material e atingir o objetivo estabelecido.

Palavras chave: Telemedicina; Educação a Distância; Terapia de Linguagem; Linguagem Infantil.

Abstract

ABSTRACT

The use of information and communication technologies in Speech and Language Pathology, called Telehealth or Telepractice in Speech and Language Pathology, is an alternative to promote the integration and enhancement of professional practices. This study aimed to present a hypermedia material on the Phonological Disorders therapy, developed to be used as a didactic resource in teaching and continuing education of Speech and Language Pathology, and assess its quality. The development of "Therapeutic Procedures in Phonological Disorder" CDROM was accomplished in 4 stages: analysis/planning, conceptual and navigation/interface modeling, implementation and evaluation. The evaluation stage was developed to reach 3 goals: to assess the technical aspect of the material, verifying its execution and possible incompatibilities; the content and used strategies quality; and instructional adequacy and aesthetics. To assist the demands of each aspect, the judges were respectively: system analysts and member of the material development team; experts in the content in subject (Speech and Language Pathologist and professionals working in Distance Education); and users - graduation students and Speech and Language Pathologists. In the navigation the strategy of hypertext was used so the style of learning of each user could be respected, one of the DL assumptions. It was considered in the developing of the material elements as: audience profile, presentation of content in a clear and objective way, providing current and comprehensive information on the subject, beyond the integration of various media (sound, video, image, animation). In general, the "Therapeutic Procedures in Phonological Disorder" CDROM was well accepted by the judges, emerging positive answers in most of the appraised items. All judges considered the material appropriate to the audience destined. Starting from the results and of the observations accomplished during the CDROM development it was concluded that the analysis and planning stages spent more time because it demanded extensive research for content selection and elaboration; the work integrated between Speech and Language Pathologist and graphic design area professional during the stages of navigation and interface modeling was decisive for the development of the material. The evaluation process by Speech and Language Pathologists and informatics and distance learning professionals was effective to check quality to the material and to reach the established objective.

Key words: Telemedicine, Distance education, Language Therapy, Child Language

Lista de Ilustrações

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Distribuição de profissionais fonoaudiólogos no Brasil, de acordo com a região dos colegiados de Fonoaudiologia 46

Figura 2 - Tela do jogo mostrando diferentes atividades (Parmanto et al. 2008) 51

Figura 3 - Fases de desenvolvimento de design instrucional 57

Figura 4 - Telas do tópico Introdução 65

Figura 5 - Telas do tópico Procedimentos Terapêuticos 66

Figura 6 - Telas do tópico Generalização 67

Figura 7 - Telas do tópico Alvos de Tratamento mostrando vídeos do Homem Virtual com a produção correta dos sons 69

Figura 8 - Tela de introdução ao tópico Modelos Terapêuticos 70

Figura 9 - Telas do tópico Pares Mínimos mostrando os modelos de Oposição Mínima e Oposição Máxima 72

Figura 10 - Telas do tópico Modelo de Ciclos 73

Figura 11 - Telas de tópico ABAB Retirada 74

Figura 12 - Telas de tópico Metaphon mostrando as fases 1 e 2 76

Figura 13 - Telas de tópico Referências Bibliográficas 77

QUADROS

Quadro 1 - As gerações da EaD propostas por Barcia e Vianney 36

Quadro 2 - Número de profissionais fonoaudiólogos e especialistas de acordo com os estados brasiileiros. 47

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores médios atribuídos pelos profissionais da área de informática na avaliação da navegação e qualidade do CDROM. 81

Lista de Tabelas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de avaliadores por categoria 59

Tabela 2 - Valores médios atribuídos a qualidade do CDROM por cada grupo de avaliadores 79

Tabela 3 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da apresentação e qualidade do conteúdo 79

Tabela 4 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da qualidade audio visual 79

Tabela 5 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da qualidade das informações disponibilizadas 80

Tabela 6 - Valores médios obtidos com as diferentes combinações feitas entre os grupos de avaliadores 81

Lista de Abreviaturas

LISTA DE ABREVIATURAS

ABED -	Associação Brasileira de Educação a Distância
ASHA -	American Speech and Hearing Association
DOU -	Diário Oficial da União
EaD -	Educação a Distância
Fgo -	Fonoaudiólogo
FOB -	Faculdade de Odontologia de Bauru
OMS -	Organização Mundial da Saúde
TIC -	Tecnologia de Informação e Comunicação
USP –	Universidade de São Paulo

Sumário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **27**
2 REVISÃO DE LITERATURA **31**
2.1 TELEMEDICINA E TELESSAÚDE 31
2.2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA 33
2.2.1 Educação a Distância: Conceituação 33
2.2.2 Educação a Distância: Histórico 35
2.2.3 Educação a Distância: Denominações 37
2.2.4 Educação a Distância: Características 38
2.2.5 Educação a Distância: Vantagens e Desvantagens 41
2.2.4 Educação a Distância: Materiais Didáticos 42
2.3 TELEFONOAUDIOLOGIA 45
3 PROPOSIÇÕES **55**
4 MATERIAL E MÉTODOS **57**
4.1 PROCEDIMENTOS 57
4.1.1 Desenvolvimento do material 57
4.1.2 Avaliação do material 58
5 RESULTADOS **63**
5.1 ELABORAÇÃO DO MATERIAL 63
5.1.1 Análise e planejamento 63
5.1.2 Modelagem Conceitual 63
5.1.3 Modelagem de Navegação 64
5.1.4 Modelagem de Interface 64
5.1.5 Implementação 78
5.3 AVALIAÇÃO DO MATERIAL 78
6 DISCUSSÃO 85
7 CONCLUSÕES **91**
REFERÊNCIAS **93**
APÊNDICES **107**

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A Fonoaudiologia, a exemplo de outras áreas da saúde, tem buscado acompanhar o desenvolvimento cientifico tecnológico, implementando ações para prevenção, diagnóstico, tratamento e ensino a distância.

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino-aprendizagem desenvolvida como forma complementar ao método tradicional de ensino ou como forma de ensino alternativa, uma vez que pode atender grande contingente de pessoas de maneira mais efetiva do que outras modalidades, com diminuição de custos e sem redução da qualidade dos serviços oferecidos em decorrência dessa ampliação. Em um país de grande extensão territorial como o Brasil, com distribuição irregular de profissionais fonoaudiólogos, esta modalidade vem contribuir para a formação, capacitação e atualização destes.

Entre os distúrbios da linguagem oral, as alterações no nível fonético-fonológico apresentam alta prevalência (SHRIBERG; KWIATKOWSKI, 1994; SHRIBERG; TOMBLIN; MCSWEENY, 1999; SOARES; SALVETTI; ÁVILA, 2003; GOULART; CHIARI, 2007), sendo seu diagnóstico e tratamento de extremo interesse dos profissionais fonoaudiólogos.

O tratamento do Transtorno Fonológico - alteração de fala caracterizada pela produção inadequada dos sons, bem como pelo uso inadequado das regras fonológicas da língua - é realizado após avaliação criteriosa para levantamento do inventário fonético e dos processos fonológicos e/ou traços distintivos apresentados pelo indivíduo, por meio da utilização de Modelos Terapêuticos.

Os modelos de terapia com base fonológica propostos na literatura diferenciam-se quanto a teoria fonológica que os fundamenta, a unidade de trabalho ou análise e o modo como são aplicados. O conhecimento de cada uma dessas características torna-se imprescindível para a escolha do modelo correto, a fim de proporcionar maior eficácia do tratamento.

O objetivo deste estudo é apresentar um material hipermídia sobre o tratamento do Transtorno Fonológico, desenvolvido para ser utilizado como recurso didático no ensino e aprimoramento/aperfeiçoamento da Fonoaudiologia, e avaliar sua qualidade.

Ressalta-se que o material foi concebido para ser utilizado como recurso auxiliar em programas de ensino à distância, bem como em programas formais de graduação/educação continuada em Fonoaudiologia.

Revisão de Literatura

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão abordados conceitos relacionados à Telemedicina/Telessaúde, Educação a Distância (EaD)/Teleducação e ainda estudos referentes à Telefonoaudiologia - termo que será utilizado para referir-se a ações direcionadas à educação e assistência oferecidas à distância em Fonoaudiologia.

2.1 TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

> Just as banks cannot practice modern banking without financial software, and airlines cannot manage modern travel planning without shared databanks of flight schedules and reservations, it is increasingly difficult to practice modern medicine without information technologies.
>
> ***(Edward H. Shortliffe e Leslie E. Perreault)***

De acordo com a Organização Mundial de Saúde[1] (OMS) Telemedicina é a oferta de serviços médicos, nos casos em que a distância é um fator crítico. As tecnologias de informação e de comunicação (TICs) são utilizadas para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de médicos, assim como para fins de pesquisas e avaliações.

Para Stanberry (2007) a Telemedicina combina tecnologias de telecomunicação e medicina a fim de melhorar o acesso aos serviços de saúde, especialmente, mas não somente, de pacientes que residem em áreas remotas.

De maneira geral, a Telemedicina é praticada em hospitais e instituições de saúde que buscam outras instituições de referência para atendimento e troca de informações, ou pode ser utilizada na assistência direta ao paciente em sua própria casa (WAKEFIELD, 2004).

Embora pareça moderno, o conceito de Telemedicina é relativamente antigo se for desconsiderado o uso do computador como mediador do processo. Os relatos da área médica datam de 1897, com a utilização do telefone para auxílio de diagnóstico (SEABRA, 2003).

[1] http://www.who.org

Telessaúde refere-se ao uso de TIC no setor da saúde em geral, sendo assim considerado um termo mais abrangente do que Telemedicina (SPINARDI; MAXIMINO; BLASCA; WEN, 2009).

A Telessaúde inclui sistemas de suporte ao processo de cuidado à saúde pelo fornecimento de meios mais efetivos e eficientes de troca de informações. Tal conceito incorpora uma ampla extensão de atividades relacionadas à saúde que vão além do cuidado ao paciente, englobando também a promoção de saúde, a educação ao paciente e profissional, a prevenção de doenças, a vigilância epidemiológica, o gerenciamento de serviços de saúde e a proteção ambiental, dentre outras. (BASHSHUR; REARDON; SHANNON, 2000).

Para Speedie, Ferguson, Sanders e Doarn (2008) a Telessaúde apresenta um grande potencial para revolucionar os processos de oferecimento de serviços de saúde por desafiar os pressupostos antigos, criando modelos alternativos de atendimento.

Frequentemente os termos Telemedicina e Telessaúde são utilizados como sinônimos. (LIMA; MONTEIRO; RIBEIRO; PORTUGAL; SILVA; JUNIOR, 2007). No entanto, Sood, Mbarika, Jugoo, Dookhy, Doarn, Prakash et al. (2007) indicaram a necessidade de uma definição mais moderna sobre Telemedicina que revelasse sua relação com a Telessaúde ou seja, a Telemedicina vista como um subconjunto da Telessaúde.

Estudos têm sido desenvolvidos nas áreas de Enfermagem (BERNAL; TOLENTINO; GAVINO; MARCELO, 2008) Terapia Ocupacional (HOLLIS; MADILL, 2006), Fisioterapia (RUSSELL, 2007), além da Fonoaudiologia (MASHIMA; DOARN, 2008) demonstrando resultados positivos com as diferentes aplicações da Telessaúde – teleconsulta/teleatendimento, telediagnóstico, telereabilitação e teleducação.

No Brasil, devido ao extenso território e à má distribuição de recursos, as vantagens da Telessaúde podem ser muito grandes. Entre elas, pode-se citar a facilitação do acesso a protocolos sistematizados, a educação à distância, a pesquisa colaborativa entre centros de ensino, sessões de segunda opinião, além da melhor assistência à população, principalmente em regiões remotas ou deficientes, onde o acesso aos serviços médicos é precário. (LIMA; MONTEIRO; RIBEIRO; PORTUGAL; SILVA; JUNIOR, 2007).

2.2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

> As novas tecnologias também transformarão as escolas tradicionais. As próprias metas de educação serão modificadas. Nosso sistema educacional foi criado para produzir operários para a economia da Revolução Industrial, baseada na fábrica. (...) Os alunos aprendem a sentar-se em filas ordenadas, a decorar fatos e a assimilar em grupo o material apresentado, como se não houvesse diferenças individuais na velocidade de aprendizagem.
>
> (...)E como a maioria das pessoas estará fazendo cursos a vida toda, precisarão saber como estudar – a aprendizagem será uma habilidade de que praticamente todos necessitarão. Conseqüentemente mudarão os objetivos da escola: a meta do futuro será ensinar a raciocinar e a aprender. (WOLKOMIR, 1989).

Estes trechos ilustram a perspectiva do autor para a educação no ano de 2019. Entretanto, observa-se que essa projeção está cada vez mais próxima da realidade atual, e nesse contexto a EaD busca atender as necessidades do "futuro", sendo, dessa forma, considerada imprescindível e inadiável.

De acordo com o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância publicado pela ABED[2], mais de um milhão de pessoas estudaram a distância no Brasil em 2005. No ano de 2006 esse número apresentou crescimento de 31%. Em relação ao ensino superior, no ano de 2008, o número de estudantes de graduação chegou a 760.599, um aumento de 91% em relação a 2007. Nos últimos quatro anos, de 2004 a 2008, o salto foi de 1.175% (WEBER, 2009).

2.2.1 Educação a Distância: Conceituação

O conceito de EaD é bastante amplo e pode ser aplicado a diferentes níveis de ensino. De maneira geral é utilizado para referir-se a contextos educacionais em que professores e alunos encontram-se separados física e/ou temporalmente, bem como a intensificação do uso de tecnologias de informação e comunicação como mediadoras do processo de ensino-aprendizagem (PORTUGAL, 2003).

[2] Associação Brasileira de Educação a Distância

De acordo com Nunes (1994), a modalidade de ensino a distância pressupõe um processo educativo sistemático e organizado que exige não somente a dupla via de comunicação como também a instauração de um processo continuado em que os meios ou os multimeios devem estar presentes na estratégia de comunicação.

Para Litwin (2001) a EaD é uma forma de ensino-aprendizagem na qual o aluno tem acesso ao material de estudo previamente elaborado, e o acompanhamento do aprendizado é conduzido pelo professor a distância.

A legislação brasileira conceitua essa modalidade de ensino como:

> Uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação. (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 1998).

A EaD é uma ferramenta de grande importância uma vez que atende grandes contingentes de alunos de forma mais efetiva que outras modalidades de ensino, sem reduzir a qualidade dos serviços oferecidos (NUNES, 1994), podendo também ser utilizada como apoio as aulas presenciais, ou seja, um complemento dos métodos tradicionais (HEALY; FLEMING; GILHOOLEY; FELLE ; WOOD; GOREY et al., 2005; RAGAN, 2007).

Na visão de Tavares (2007) a EaD trouxe um ambiente inovador para educação e se tornou um agente de mudanças e transformações das práticas pedagógicas, no qual o aluno recebe todas as condições para investir em sua formação, apropriando-se de conhecimentos, em uma relação mais dialógica com professores e outros alunos, formando uma rede colaborativa, onde os aspectos da interatividade são reforçados e a autonomia valorizada consideravelmente.

A EaD, enquanto ciência, enfatiza o uso de diversas tecnologias de comunicação e informação no desenvolvimento profissional e humano, possibilitando a abrangência de um leque de opções interativas, sendo estas concretizadas pelo uso de mídias variadas, que minimizam os custos e facilitam o acesso geográfico (MORAN, 2002; VICINGUERA, 2002).

2.2.2 Educação a Distância: Histórico

A EaD não é uma inovação dos nossos dias, nem tampouco exclusivo da informática. As primeiras experiências, no cenário mundial, remetem ao início século XIX e vão ganhar impulso no fim deste século.

Autores como Rocha (2001) referem como marco inicial da EaD as cartas de Platão e as epístolas de São Paulo. Entretanto, na concepção de Alves (1994) a EaD teve seu início com o advento da imprensa, uma vez que, como cita o autor, antes desse período os livros eram copiados manualmente, o que os tornava inacessíveis à plebe. Com a criação da imprensa tornou-se desnecessário frequentar a escola para ouvir a leitura dos livros.

A Suíça registrou sua primeira experiência em 1833; na Inglaterra os relatos datam de 1840; a Alemanha, em 1856 fundou o primeiro instituto de ensino de línguas por correspondência; os Estados Unidos iniciaram as experiências em 1874 (ALVES, 1994).

No Brasil a EaD teve início em 1904, com a implantação das "Escolas Internacionais". Em 1923 houve a primeira iniciativa de educação pelo rádio, com a fundação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro. Em São Paulo, a fundação do Instituto Rádio Técnico Monitor marca o inicio das experiências (ALVES, 1994).

Em 1941, com o surgimento do Instituto Universal Brasileiro, a formação profissional de nível elementar e médio passou a ser realizada por correspondência. Posteriormente, a Fundação Roberto Marinho ofereceu os Telecursos Primeiro e Segundo Graus, programas de TV destinados a educação supletiva.

No Brasil, as bases legais para a modalidade de educação a distância foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996), que foi regulamentada pelo Decreto n.º 5.622, publicado no D.O.U. de 20/12/05.

O artigo 80 desta lei estabelece que: “o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a vinculação de programas de ensino a distância em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007).

Romiszowski (2003) referiu que a EaD no Brasil está em uma fase promissora, em que começa a ser entendida como educação e não como uma modalidade a ser utilizada quando conveniente e nem sempre por razões educacionais.

A partir dos anos 80 o uso do computador e da Internet permitiu novas possibilidades de organização, produção e transmissão de informações. Além disso, as oportunidades de interação entre professor e aluno e entre os próprios alunos foram maximizadas (DINIZ, 2007).

De acordo com Filho, Pequeno, Souza, Júnior, Mesquita e David. (2009) a Internet oferece várias ferramentas de comunicação (e-mail, fórum de discussão, bate papo) permitindo a participação de um número maior de pessoas distantes física ou temporalmente em uma comunicação interativa.

Para melhor entender sua história e seu progresso, Barcia e Vianney (1999), dividiram a EaD em 3 gerações, como apresentado no quadro 1.

Geração	Início	Características
1ª : textual	Antes de 1970	Ensino por Correspondência Meios de comunicação: materiais impressos enviados pelo correio
2ª: analógica	1970	Teleducação / Telecursos. Preserva o uso de material impresso, incorpora o uso da TV e de vídeo – aulas, audiocassetes e sistemas de telefonia.
3ª: digital	1990	Ambientes Interativos Redes de comunicação interativas como a Internet e os sistemas de videoconferência.

Quadro 1 - As gerações da EaD propostas por Barcia e Vianney.

Entre todas as tecnologias utilizadas na EaD, a informática certamente é a mais promissora e que oferece mais possibilidades e recursos para auxiliar o professor na sua tarefa em sala de aula (HAETINGER, 2005), uma vez que possui uma linguagem multimidiática,

isto é, que adota diferentes formas de linguagem: sonora (rádio), audiovisual (TV) e escrita (meios impressos) (FILHO; PEQUENO; SOUZA; JÚNIOR; MESQUITA; DAVID, 2009).

A grande expansão da internet também contribuiu para desvincular a EaD de sua imagem de ser uma modalidade de educação voltada para pessoas de baixa renda (RIBEIRO; LOPES, 2006), tornando-a uma opção para a aquisição de novos conhecimentos sem a necessidade de grandes deslocamentos, minimizando custos e otimizando o tempo, podendo considerada um modo de atualização com possibilidade de uso permanente. (HOLLIS; MADILL, 2006).

Atualmente muitos países adotam a EaD em todos os níveis de ensino, em sistemas formais e não formais, utilizando diversos tipos de tecnologia e atendendo a milhões de estudantes. Nas Universidades que adotam essa modalidade de ensino observa-se redução de custos sem modificar a qualidade de ensino (HOLLIS; MADILL, 2006).

2.2.3 Educação a Distância: Denominações

Assim como todas as transformações ocorridas no cenário da tecnologia, as denominações também foram sendo modificadas ao longo do tempo. Além disso, diversos estudos nacionais utilizam diferentes descrições como sinônimas.

Dessa forma, as denominações utilizadas na literatura da área, bem como a diferença entre determinados conceitos serão apresentados aqui para esclarecimento.

Autores como Chaves (1999), preferem a expressão “ensino a distância” a “educação a distância”, por considerarem a educação um processo individual, que ocorre interiormente, não podendo, dessa forma, ser realizado a distância.

O termo Teleducação é utilizado como sinônimo de 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 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 cursos a distância.

A partir do final da década de 90, as denominações Ensino/aprendizagem mediado por Tecnologia, Aprendizagem/ensino mediado por computador passaram a ser utilizadas.

Ressalta-se que a utilização da expressão "mediado por computador" restringe o termo EaD, uma vez que refere-se apenas a utilização da Internet e/ou recursos computacionais como mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Na literatura internacional, os termos utilizados para referir-se a modalidade de ensino a distância são: *Distance education/learning, online/eletronic/Web-based learning e Computer-assisted instruction.*

Hollis e Madill (2006) e 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 aqueles 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 *World Wide Web* (www).

2.2.4 Educação a Distância: Características

Resumidamente, as características da EaD são: separação física/temporal entre professor e aluno, utilização de meios de comunicação, aprendizagem independente e flexível e comunicação bidirecional.

Em relação ao público atendido, a EaD é considerada mais abrangente e heterogênea que a educação tradicional por contemplar pessoas de diversas idades e níveis de escolaridade e sócio-econômico.

A mediação do processo de ensino-aprendizagem na EaD pode ser realizada por meio de ferramentas síncronas (em tempo real) e assíncronas (*store-and-forward*).

A comunicação assíncrona é realizada em tempos diferentes, não exigindo a participação simultânea dos envolvidos. As ferramentas nesse tipo de comunicação propiciam maior tempo para a leitura e resposta das mensagens, favorecendo uma maior reflexão acerca do seu conteúdo. São exemplos o correio eletrônico (e-mail), a lista ou fórum de discussão (FILHO; PEQUENO; SOUZA; JÚNIOR; MESQUITA; DAVID, 2009).

Na comunicação síncrona os participantes precisam estar conectados simultaneamente. Ela promove uma forma de interação mais próxima daquela realizada presencialmente. As ferramentas mais utilizadas são a Videoconferência e o Bate-papo (chat).

Essas ferramentas possibilitam trocas contínuas de conhecimento entre professor e aluno, diminuindo a necessidade de aulas meramente expositivas e tornando o aluno mais ativo no processo de busca do conhecimento (FILHO; PEQUENO; SOUZA; JÚNIOR; MESQUITA; DAVID, 2009).

Ressalta-se que a auto-aprendizagem referida na EaD não pode ser confundida com auto-didatismo, uma vez que mesmo estudando sozinho, o aluno precisa ser orientado quanto ao seu desempenho e sobre conteúdos complementares, segundo uma proposta pedagógica (LITWIN, 2001). Dessa forma, o papel do professor é o de direcionar o aprendizado.

Jucá (2006) salientou que para realizar a EaD, o professor

> tem que adicionar ao seu perfil novas exigências bem mais complexas, como: saber lidar com ritmos individuais dos seus alunos, apropriar-se de técnicas novas de elaboração de material didático produzido por meios eletrônicos, trabalhar em ambientes virtuais diferentes daqueles do ensino tradicional, adquirir uma nova linguagem e saber manejar criativamente a oferta tecnológica.

Em relação a utilização destes recursos no processo de ensino-aprendizagem, observa-se que eles proporcionam o aperfeiçoamento do processo, porém, como ressaltaram Versuti (2004) e Haetinger (2005) a modificação não pode ser apenas do ponto de vista da técnica, é necessário modificar os paradigmas pedagógicos.

A análise das concepções educacionais permite a referência de alguns paradigmas de base teórico-conceitual que orienta a relação professor/aluno, assim como a utilização de ferramentas (meios e recursos pedagógicos) no desenvolvimento de uma proposta de EaD. A abordagem construtivista considera que as ferramentas pedagógicas devem viabilizar a iniciativa por parte dos alunos, diminuindo o uso destas mesmas ferramentas pelos facilitadores pedagógicos no controle das atividades (OLIVER, l996). Dessa forma, o aluno tem a possibilidade de gerenciar a si próprio como aprendiz, a sua forma de aprender e a conduzir sua experiência de aprendizado. Ao professor cabe promover a comunicação na comunidade de aprendizagem, incentivando o intercâmbio de experiências e a circulação do saber entre os agentes do processo.

Jonassen (1999) emprega o termo "aprendizagem significativa" para definir a aprendizagem com tecnologia em uma perspectiva construtivista. De acordo com essa perspectiva, as TICs devem ser utilizadas como ferramentas de aprendizagem e não como veículos de transmissão de informações. Nesse sentido, o conhecimento é construído e não transmitido, e para que essa construção seja realizada, o aprendiz deve estar engajado em uma atividade, ou seja, ele deve ser ativo, construtivo, autêntico e cooperativo para aprender.

As novas tecnologias, quando utilizadas em consonância com o componente pedagógico, podem criar situações nas quais a expressão dos indivíduos seja mais ampla e a aprendizagem contemple outros aspectos além do lógico-formal (VALENTE, 2001).

Considerando todos esses aspectos, a EaD depende para o seu êxito - além de sistemas e programas bem definidos - de recursos humanos capacitados, material didático adequado e, fundamentalmente, de meios apropriados de se levar o ensinamento desde os centros de produção até o aluno. Essa conjugação de ferramentas permite resultados altamente positivos em qualquer lugar do mundo (WEN, 2003).

Adiciona-se, naturalmente, como elemento que antecede o trabalho, o completo diagnóstico das necessidades, tanto do discente em potencial, como da região na qual está inserido e, durante o desenvolvimento dos cursos e, a posteriori, a avaliação (ALVES, 2001).

A utilização cada vez maior da modalidade de EaD, que acompanha o avanço tecnológico, legitima a relevância da comunicação e do papel do comunicador (SANTOS; ZANETTE; NICOLEIT; FIUZA, 2006).

Nesse contexto, a Fonoaudiologia, como ciência que tem como objeto de estudo a comunicação, vem contribuir para o desenvolvimento dessa modalidade, e essa por sua vez torna-se um campo de novas oportunidades para a Fonoaudiologia buscar o seu desenvolvimento e aperfeiçoamento como profissão.

2.2.5 Educação a Distância: Vantagens e Desvantagens

Alguns estudiosos referiram a EaD como causa de preocupação, uma degradação potencial para o processo de educação. Outros denotaram que essa modalidade possibilita o acesso que não é possível com a educação tradicional e por essa razão expande as opções para alcançar diversas populações de estudantes (COYNE; SCHIMIDT, 2001).

A EaD possui uma série de vantagens, entre elas está o fato de atingir localidades remotas e incluir faixas populacionais dispersas, além de possibilitar flexibilidade de tempo e espaço, permitindo, dessa forma, a formação, aperfeiçoamento e atualização de acordo o ritmo de vida pessoal e profissional (DINIZ, 2007).

Essa modalidade permite maior acesso a uma variedade de cursos, mais conveniência no planejamento de trabalho e sem acarretar rompimento ou interrupção na vida pessoal e profissional (SPINARDI; BLASCA; DE-VITTO, 2008).

A EaD desempenha um importante papel na aquisição e aperfeiçoamento das habilidades dos estudantes. Nesse contexto, *web sites*, vídeos de instrução, tarefas online e outras ferramentas de ensino podem ser integradas para suplementar as experiências, maximizar a flexibilidade e independência de aprendizagem e promover acesso a fontes de dados. (LASHLEY, 2005).

Coelho (2002) relatou os supostos motivos relacionados com a alta evasão dos cursos a distância, podendo ser considerados como desvantagens dessa modalidade de ensino. Entre os quais se encontram: domínio técnico do computador insuficiente, questões de cunho afetivo (falta de relação face-a-face), além da dificuldade de expor idéias de maneira clara em uma comunicação escrita a distância.

Para Moran (2003) a motivação, que já é um aspecto crítico na forma presencial, torna-se ainda mais crítico a distância, principalmente se o aluno não for adequadamente envolvido em processos participativos, afetivos e que inspirem confiança.

Na visão de Ribeiro e Lopes (2006) o tempo para o planejamento, publicação e aplicação de um curso a distância é a maior desvantagem do EaD, que além de ser muito maior que em curso convencional exige maior dedicação e conhecimento tanto do tema como da tecnologia a ser utilizada.

Sajeva (2006) relatou que a proporção entre uso e desenvolvimento de uma aula 'virtual' varia de 1:30 a 1:100, ou seja, para desenvolver 1 hora de aula, são necessárias, em média, de 30 a 100 horas de planejamento, dependendo do material desenvolvido.

Outro fator considerado como uma barreira na implementação de cursos a distância é a inexperiência dos profissionais com o uso das ferramentas e recursos utilizados nessa modalidade, além da dificuldade no desenvolvimento dessas ferramentas, uma vez que novas estratégias de ensino têm de ser compatíveis com um formato a distância (LASHLEY, 2005).

2.2.6 Educação a Distância: Materiais didáticos

De acordo com Falkembach (2005) as expressões *software* educacional, *courseware*, aplicativos educacionais, material educativo ou educacional, ferramentas instrucionais, material didático na forma eletrônica e material didático digital referem-se a um mesmo conceito. Assim, será utilizada a forma "material didático para a EaD" por ser mais abrangente.

O material didático, de acordo com Neder e Possari (2001), assume diferentes funções na EaD, como: estimular o diálogo permanente, orientar o estudante, motivar para a aprendizagem e para a ampliação de seus conhecimentos sobre os temas trabalhados, estimular a compreensão crítica dos conteúdos, instigar o estudante para a pesquisa e possibilitar o acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem.

Dessa forma, ao selecionar e/ou produzir um material para a modalidade a distância, o autor deve considerar alguns elementos relevantes, segundo Aretio (1999) apud Neder e Possari, 2001:

- apresentação clara dos objetivos;
- linguagem clara, de preferência coloquial;
- redação simples, objetiva, direta, com moderada densidade de informação;
- sugestões explícitas para o estudante, no sentido de ajudá-lo no percurso da leitura, chamando a atenção para as particularidades e/ou idéias consideradas relevantes para o seu estudo;
- convite permanente para o diálogo, troca de opiniões, perguntas.

Para que o material didático assuma seu papel primordial de estabelecer a relação educativa na EAD é preciso que o autor delimite a situação problema, conheça o público alvo, defina os objetivos do material, formule atividades finais de avaliação e revisão de conteúdo, adapte a linguagem e o estilo de comunicação ao público alvo e desenvolva o trabalho em equipe multidisciplinar (ASSIS; CRUZ, 2007).

Ao contrário do material impresso, um meio estático capaz de servir de suporte apenas a representações visuais, os novos meios utilizados em EaD articulam representações visuais animadas, representações sonoras e o próprio texto escrito, que também pode ganhar movimento. Alguns se referem a esses novos meios como multimídia, hipertexto e hipermídia (MELEIRO; GIORDAN, 2003).

Os materiais multimídia, que permitem a utilização de múltiplos formatos de informação, desempenham um papel importante na aquisição do conhecimento quando bem utilizados. A psicologia cognitiva, com estudos sobre o processo da informação e a memória

humana, tem dado muitas contribuições para o design desses formatos visando a aprendizagem. (MAYER,2001).

Os sistemas hipermídia podem ser considerados plataformas de alto valor cognitivo para a construção de significados, uma vez que permite a incorporação de representações imagéticas e sonoras (multimídia) ao hipertexto - estrutura semântica na qual textos são vinculados por meio de associações (MELEIRO; GIORDAN, 2003).

Apesar das novas tecnologias oferecerem cada vez mais recursos para a aprendizagem, o mau planejamento na apresentação do material pode causar desorientação ao usuário e mesmo desmotivá-lo a se engajar na atividade proposta. Se a atividade multimídia é cuidadosamente desenhada, os usuários podem acompanhá-la em seu próprio ritmo, acessar facilmente a informação e se engajar de forma independente num aprendizado por descoberta (NASCIMENTO, 2005).

A escolha de determinado meio ou de um conjunto de multimeios vem em razão do tipo de público, custos operacionais e, principalmente, eficácia para a transmissão, recepção, transformação e interação, necessários para a criação de um processo educativo (PORTUGAL, 2003).

Romiszowski (2004) refere que a avaliação é o processo de maior importância no design instrucional[3] de um material multimídia, uma vez que proporciona benefícios a curto e longo prazos, facilitando as decisões de melhoria do material pela identificação de problemas/deficiências e criando a oportunidade para revisões pertinentes no processo. Os benefícios em longo prazo referem-se ao fornecimento de dados para a verificação da qualidade do material.

Essa mesma autora relata que a insuficiência de pesquisas sobre o impacto das novas tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem e no ensino pode ser a causa pela falta de conhecimento sólido que oriente a prática neste campo da atividade educacional.

[3] Planejamento sistemático baseado em princípios científicos de comunicação, aprendizagem e ensino, levando a melhoria dos materiais instrucionais elaborados.

Blasca e Bevilacqua (2006) apontaram a necessidade da elaboração de materiais didáticos para auxiliar no ensino da Fonoaudiologia e demonstraram a efetividade de um material multimídia sobre Moldes Auriculares.

Não há estudos nacionais que relatem o desenvolvimento desse tipo de material na área de Linguagem, foco deste estudo.

2.3 TELEFONOAUDIOLOGIA

Considerando a distribuição de profissionais fonoaudiólogos no país (Figura 1 e Quadro 2) observa-se a necessidade de desenvolver programas em Telessaúde para que a informação possa ser melhor distribuída, seja esta direcionada ao intercâmbio profissional, ou como recurso para a pesquisa e ferramenta para promover a educação em saúde.

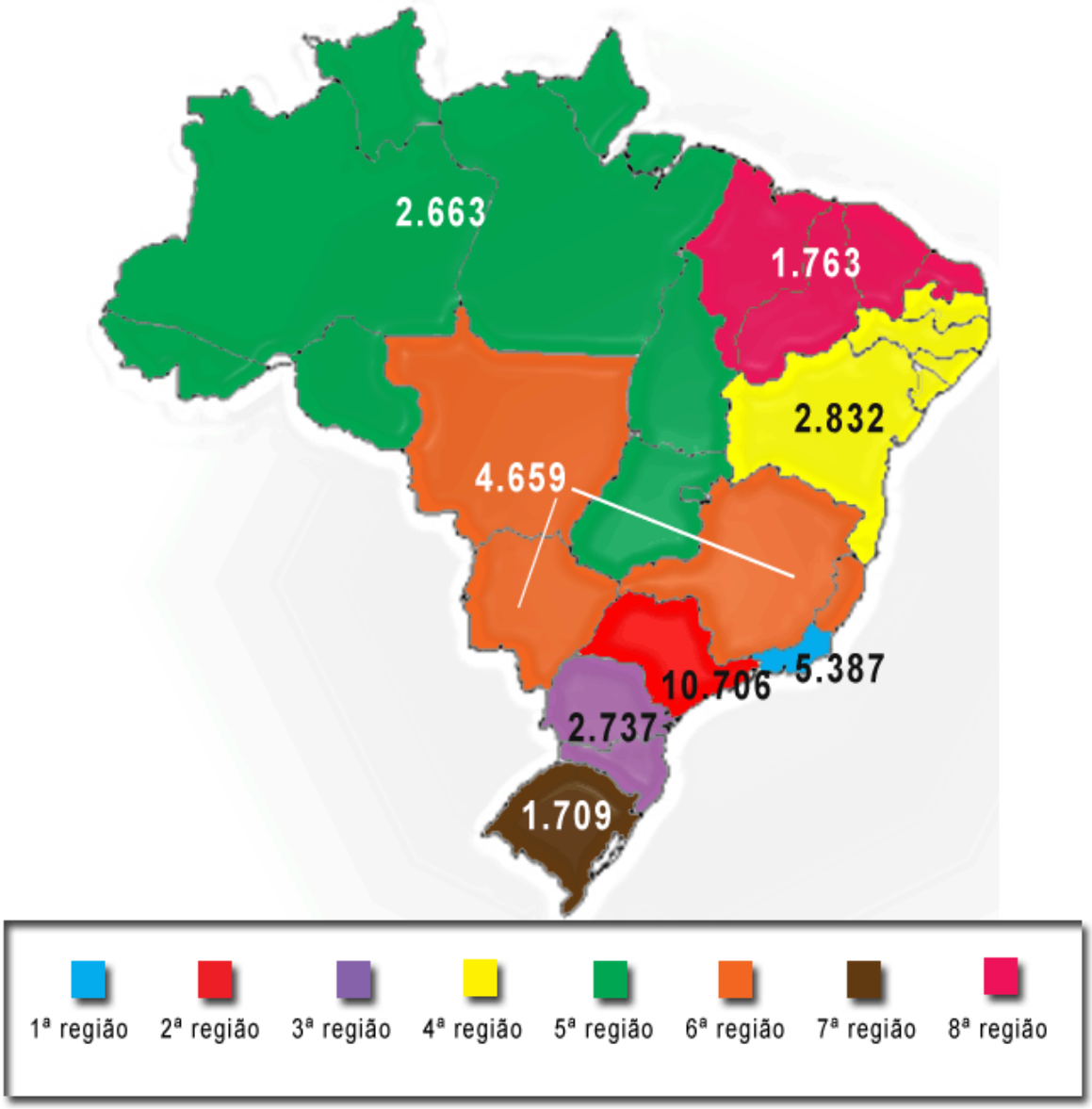


Figura 1 - Distribuição de profissionais fonoaudiólogos no Brasil, de acordo com a região dos colegiados de Fonoaudiologia.

Estados	Nº de profissionais	Especialistas
RJ	5.387	564
SP	10.706	2.079
PR	1.726	335
SC	1.011	157
AL	154	13
BA	711	37
PE	1.493	136
PB	401	17
SE	73	7
AC	34	-
AM	201	19
AP	53	-
DF	550	102
GO	1.014	137
PA	540	13
RO	113	10
RR	29	-
TO	99	10
ES	541	36
MG	3.420	374
MS	386	59
MT	312	20
RS	1.709	164
CE	905	74
PI	193	11
MA	323	8
RN	342	22
Total	**32.426**	**4.407**

Fonte: Conselho Federal de Fonoaudiologia, 2009.

Quadro 2 - Número de profissionais fonoaudiólogos e especialistas de acordo com os estados brasileiros.

Diante da evolução tecnológica, a Fonoaudiologia, a exemplo de outras profissões da área de saúde, começa a dimensionar as TICs, como ferramentas auxiliares em sua prática clínica e educacional.

A seguir serão relacionados os trabalhos que estão sendo desenvolvidos na área da Telessaúde em Fonoaudiologia. Ressalta-se que o objetivo deste capítulo é fornecer uma visão mais ampla da área, não se restringindo apenas a estudos em Teleducação.

No ano de 2005, a ASHA (*American Speech and Hearing Association)* instituiu um código de ética que incluiu a Teleprática (serviços oferecidos a distância) nas práticas clínicas do fonoaudiólogo, certificando que as prioridades desse profissional devem ser o bem-estar de seus pacientes e o oferecimento de todos os serviços competentemente (DENTON, 2003).

De acordo com os princípios éticos estabelecidos por essa Associação, os profissionais que utilizam a telecomunicação em sua prática clínica devem:
- obedecer as leis e regras estabelecidas pelos órgãos representativos da classe;
- ter treinamento na área da teleprática;
- informar os clientes como os serviços oferecidos via teleprática diferem daqueles oferecidos face-a-face e esclarecer sobre riscos e limitações, bem como benefícios;
- avaliar a efetividade desses serviços;
- criar um ambiente seguro dentro do qual serão oferecidos os serviços;
- usar metodologias de transmissão e armazenamento de informações que resguardem a privacidade e assegure confidencialidade e segurança (ASHA, 2005).

No Brasil, a Telessaúde em Fonoaudiologia foi regulamentada em 25 de abril de 2009 (D.O.U) com a resolução nº 366 do Conselho Federal de Fonoaudiologia, definindo-a como:

> o exercício da profissão por meio das tecnologias de informação e comunicação com utilização de metodologias interativas e de ambientes virtuais de aprendizagem com os quais poder-se-á prestar assistência, promover educação e realizar pesquisa em Saúde.

O artigo 2º desta regulamentação resolve que:

> os serviços prestados por meio da Telessaúde em Fonoaudiologia deverão respeitar a infra-estrutura tecnológica adequada e obedecer as normas técnicas de guarda, manuseio e transmissão de dados garantindo confidencialidade, privacidade e sigilo profissional.

Ressalta-se que os procedimentos realizados a distância só devem ser desenvolvidos se houver a mesma garantia de eficácia do atendimento presencial, evidenciando a importância do desenvolvimento de pesquisas científicas na área.

Baron, Hatfield e Georgeadis (2005) consideram a Teleprática como alternativa de maximizar os resultados funcionais da reabilitação fonoaudiológica. Para Pierrakeas, Georgopoulos e Malandraki (2005) a utilização da Telemedicina na Fonoaudiologia oferece a pacientes de áreas rurais e remotas a possibilidade de acesso a serviços de diagnóstico e terapia de qualidade, com diminuição de custos.

Desde o final da década de 90 diversos estudos (GOLDBERG, 1997; DUFFY, WERVEN; ARONSON, 1997; PETERS; PETERS, 1998; MASHIMA; BIRKMIRE-PETERS; HOLTEL; SYMS, 1999; KULLY, 2000; MCCULLOUGH, 2001; HILL; THEODOROS, 2002; SICOTTE; LEHOUX; FORTIER-BLANC; LEBLANC, 2003; DENTON, 2003; THEODOROS; RUSSELL; HILL; CAHILL; CLARK, 2003) têm sido desenvolvidos com o intuito de divulgar ações, estabelecer critérios e criar e validar aplicações para a avaliação e reabilitação, a distância, das alterações de fala, linguagem, audição, voz e funções orais. Os estudos são unânimes em salientar os benefícios que as novas tecnologias proporcionam ao atendimento a pessoas que não podem ter acesso a serviços especializados seja por dificuldade de locomoção, em virtude da distância ou mesmo por problemas motores.

Diversas aplicações têm sido utilizadas, entre elas o telefone (MORAN; REILLY; DE CHAZAL; LACY, 2006), o computador – Internet (PIERRAKEAS; GEORGOPOULOS; MALANDRAKI, 2005; HILL; THEODOROS; RUSSELL; CAHILL; WARD; CLARK, 2006) e a videoconferência (THEODOROS, 2008)

A Telereabilitação é o oferecimento de serviços de reabilitação por meio de tecnologia da informação e sistemas de telecomunicação (HILL; THEODOROS; RUSSELL; WARD, 2008). Há diversos estudos que utilizam a video/teleconferência para avaliar e reabilitar pacientes com apraxia (HILL; THEODOROS; RUSSELL; WARD, 2008), afasia (THEODOROS; HILL; RUSSELL; WARD; WOOTTON, 2008, PALSBO, 2007), Alzheimer (VESTAL; SMITH-OLINDE; HICKS; HUTTON; HART, 2006) gagueira (SICOTTE;

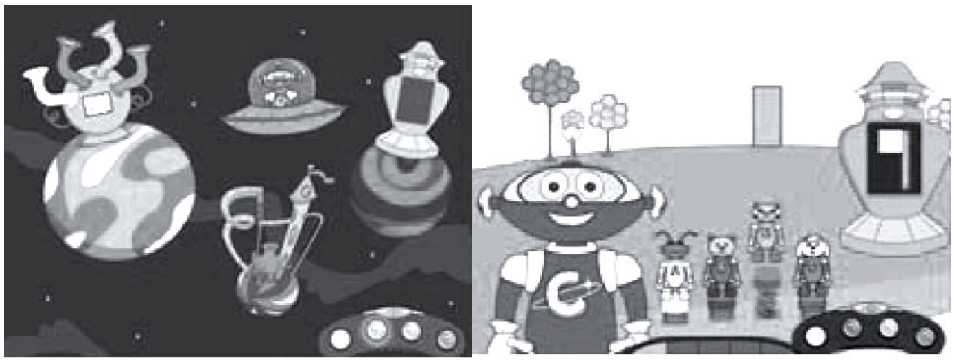
LEHOUX; FORTIER-BLANC; LEBLANC, 2003), alterações vocais (MASHIMA; BIRKMIRE-PETERS; SYMS; HOLTEL; BURGESS; PETERS, 2003) e disfunção de deglutição (PERLMAN; WITTHAWASKUL, 2002). Os resultados demonstraram que não há diferença entre as práticas realizadas face-a-face e as realizadas a distância. Além disso Brennan, Georgeadis, Baron e Barker (2004) relataram a boa aceitação por parte dos pacientes que foram submetidos a este tipo de atendimento.

Ressalta-se que a utilização desse sistema é dependente da qualidade de som e imagem, para que possa proporcionar a participação adequada do paciente e dados confiáveis. Para que a telereabilitação se torne parte na prática fonoaudiológica, o desenvolvimento de aplicações e outras terapias baseadas em tecnologias, análises de custo-benefício e custo-efetividade, e educação profissional são necessárias (THEODOROS, 2007).

Outros aplicativos têm sido desenvolvidos para diferentes finalidades, um exemplo é o *CosmoBot* (Figura 2), sistema para terapia fonoaudiológica desenvolvido pelo *Rehabilitation Engineering Research Center* (RERC) da Universidade de Pitsburgo, a fim de motivar e integrar terapia, aprendizagem e jogo. Este sistema pode ser usado, por exemplo, com crianças com distúrbios severos, com o objetivo de estimular a interação social.

Em outra versão, desenvolvido para crianças em idade pré escolar, o sistema CosmoBot apresenta objetivos específicos para a aprendizagem da leitura e escrita, que incluem atividades para: linguagem receptiva e expressiva, atenção auditiva, consciência espacial, reconhecimento de números, palavras e símbolos, memória fonológica, entre outros.

Parmanto, Saptono, Murthi, Safos e Lathan (2008) desenvolveram um sistema de monitoramento utilizando o software, no qual as informações sobre a utilização do jogo, realizado pela criança em casa, é armazenado em uma base de dados que o terapeuta pode ter acesso em seu consultório. O terapeuta pode acompanhar todos os passos da criança dentro do jogo, e com essas informações pode avaliar o progresso da criança e ajustar o ambiente do jogo de acordo com as necessidades.



Fonte: Parmanto B, Saptono A, Murthi R, Safos C, Lathan CE. Secure Telemonitoring System for Delivering Telerehabilitation Therapy to Enhance Children's Communication Function to Home.

Figura 2 - Telas do jogo mostrando diferentes atividades.

A aplicação multimídia *SoundHelper* em pacientes afásicos foi avaliada por Reeves, Jefferies, Cunningham e Harris (2007). O *software* demonstrava a pronúncia correta dos sons de fala e sua versão em vídeo apresentou maior aceitação em relação a animação, por apresentar informações mais claras e detalhadas. Sua utilização *on line* está sendo avaliada.

Diversas aplicações da Telemedicina também têm sido investigadas na área de Audiologia, incluindo Audiometria tonal liminar (GIVENS; BLANAROVICH; MURPHY; SIMMONS; BLACH; ELANGOVAN, 2003 GIVENS; ELANGOVAN, 2003; KRUMM, 2007), teste de emissões otoacústicas (KRUMM; RIBERA; KLICH, 2007), adaptação de aparelho de amplificação sonora individual (WESENDAHL, 2003) e otoscopia/nasoendoscopia (VANLUE; COX; WADE; TAPP; LINVILLE; COSMATO, et al.,2007). A Teleaudiologia mostra-se promissora, mas encontra-se em estágios primários de desenvolvimento, necessitando de investigações sistemáticas nas áreas de custo, aceitação e testes de eficácia (KRUMM, 2007).

Eikelboom e Atlas (2005) investigaram a disposição de pacientes para o uso de recursos a distância e os fatores que influenciam suas decisões. Os resultados mostraram que 75% dos participantes não tinham conhecimento sobre o tema e o motivo de maior interesse pela utilização desses recursos foi a redução de tempo e custo. Por outro lado, a explicação para a não utilização foi a preferência pelo atendimento convencional (face-a-face).

Em um estudo de revisão de literatura, Mashima e Doarn (2008) demonstram o crescimento da utilização das aplicações de Telemedicina e Telessaúde na área fonoaudiológica, levantando aspectos relacionados ao tipo de tecnologia, a satisfação de pacientes e dos próprios profissionais, além das vantagens, desvantagens que essa nova vertente apresenta. Os autores concluíram que embora haja uma significante quantidade de demonstrações e investigações com respostas favoráveis de pacientes e clínicos, são necessárias evidências clinicas para validar protocolos de Telefonoaudiologia, que incluem especificações técnicas, eficácia, e análises econômicas.

No Brasil, alguns estudos têm sido conduzidos com o objetivo de desenvolver, aplicar e avaliar recursos direcionados a EaD.

Mantovani, Ferrari e Blasca (2005) investigaram como estudantes do curso de Fonoaudiologia de uma Universidade da cidade de Bauru exploravam os meios interativos de educação. Os resultados mostraram que 100% dos entrevistados possuíam acesso a Internet e e-mails, 88,3% demonstrou conhecimento sobre o tema EaD, 14,3% conhecimento de cursos a distância, 85,7% manifestou interesse em participar de cursos dessa natureza e 88,3% acreditou que programas de EaD podem auxiliar na formação e melhor qualificação em Fonoaudiologia. Os autores concluíram que a EaD é uma estratégia capaz de otimizar a formação e aperfeiçoamento do fonoaudiólogo de forma generalista.

Blasca, Mantovani e Campos (2005) elaboraram um material didático em multimídia sobre o tema “Acústica e Psicoacústica” e avaliaram sua efetividade para o aprendizado dos alunos de graduação em Fonoaudiologia. Participaram do estudo 5 alunos do 1º ano do curso de Fonoaudiologia da FOB/USP, tendo sido avaliados por meio de questionário, aplicado nas situações pré e pós-teste. Houve diferença significante entre as duas avaliações, demonstrando que o material contribuiu de forma significativa para o aprendizado do aluno.

Blasca e Bevilacqua (2006) relataram o desenvolvimento e avaliação da efetividade de um material didático em multimídia sobre o tema Molde Auricular. As autoras concluíram que o material foi adequado, pois possibilitou o aprendizado do aluno, comprovando sua efetividade como material didático.

Ferrari, Costa-Filho, Blasca, Wen e Azevedo (2004) descreveram as primeiras ações do programa de EaD desenvolvido e inserido no Programa Brasileiro de Teleaudiologia: criação do Departamento de Teleaudiologia, resultado da parceira entre o Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru e a Disciplina de Patologia do curso de Medicina, ambos da Universidade de São Paulo (USP); a criação e desenvolvimento de materiais didáticos, o desenvolvimento de um curso a distância, via Internet, e a criação do Cybertutor como aplicativo, a fim de executar a tele-instrução e possibilitar, de maneira interativa, que o tutor acompanhe o desenvolvimento de cada aluno.

O Projeto Homem Virtual (www.projetohomemvirtual.com.br) que desenvolve modelos em computação gráfica, tecnologia 3D e movimentos realistas do corpo humano e tem o objetivo de facilitar a transmissão de conhecimento em saúde pode ser empregado para fins instrutivos e também para orientações a pacientes e público geral.

Cabe descrever que o Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo como unidade participante do projeto "Estação Digital Médica: estratégia de implementação e ampliação da Telemedicina no Brasil", contemplado pelo Edital Instituto do Milênio – CNPq vem realizando diversos projetos de Telessaúde voltados para a prática fonoaudiológica, conferindo experiência a estes pesquisadores[4] (BLASCA; BEVILACQUA, 2002; BLASCA, 2002; WEN; BLASCA E FERRARI, 2004; BLASCA, 2006; BLASCA; BEVILACQUA, 2006; CAMPOS; BEVILAQUA; BERRETIN-FELIX; GONÇALVES; VIEIRA; PRADO, 2006; FERRARI; BLASCA; BEVILACQUA; COSTA; WEN; BOHM, 2006; BLASCA, 2007; AGUIAR; BERNARDEZ-BRAGA CAMPOS; FERRARI, 2008; ALVARENGA; BEVILACQUA; MARTINEZ; MELO; BLASCA; TAG, 2008; BASTOS, FERRARI; BLASCA, 2008; BERNARDEZ-BRAGA; FERRARI, 2008; FERRARI, 2008; BERNARDEZ-BRAGA, 2008; JORGE; OLIVEIRA; SILVA; BASSI; OLIVEIRA; OLIVEIRA et al., 2008; KRUMM; FERRRARI, 2008; MARTINS; BERRETIN-FELIX; CORREA; SOUZA; BARROS; SILVA et al.,2008; PRADO, 2008; SPINARDI; BLASCA; DE-VITTO, 2008; TOMÉ; FERRARI, 2008).

[4] Alguns pesquisadores do Departamento também realizam ações voltadas à Teleducação, com o desenvolvimento de conteúdos para a ferramenta interativa *Cybertutor.* e de materiais instrucionais, educacionais e cursos a distância.

Proposições

3. PROPOSIÇÕES

O presente estudo tem por objetivo apresentar um material hipermídia sobre o tratamento do Transtorno Fonológico, desenvolvido para ser utilizado como recurso didático no ensino e aprimoramento/aperfeiçoamento da Fonoaudiologia, e avaliar sua qualidade.

Material e Métodos

4. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Campus de Bauru, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP sob processo nº 016/2008 (Apêndice A) e contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, processo n.º 07/02671-9 na modalidade Bolsa ao Pesquisador e da Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, processo n.º 06-1.243.70.

4.1 PROCEDIMENTOS

4.1.1 Desenvolvimento do material

A produção do material seguiu as fases de desenvolvimento de design instrucional proposta por Filatro e Piconez (2004), ilustrado na figura abaixo:

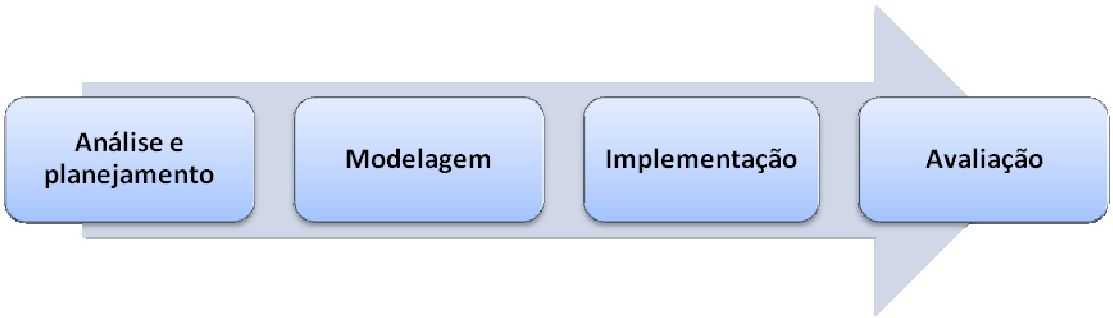


Figura 3 – Fases de desenvolvimento de design instrucional

Na 1ª fase foram definidos o tema, o objetivo do material e o público alvo. Ainda nessa fase foram realizadas coleta, análise e organização do conteúdo do ponto de vista bibliográfico.

Cabe ressaltar que a escolha do tema "Tratamento do Transtorno fonológico" foi realizada após entrevista informal com alunos dos 3º e 4º anos do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP) para levantamento dos assuntos de interesse

dos mesmos. Além desta vertente, outro aspecto a ser denotado é que a literatura mostra alta prevalência das alterações de fala (SHRIBERG, KWIATKOWSKI, 1994; SHRIBERG, TOMBLIN, MCSWEENY, 1999; SOARES, SALVETTI E ÁVILA, 2003; GOULART; CHIARI, 2007), sendo sua reabilitação de extremo interesse dos profissionais fonoaudiólogos.

A fase de modelagem, definida por Johnson-Laird (1983) como "técnica que permite a construção de modelos com o objetivo de facilitar a compreensão, discussão e aprovação de um sistema antes de sua construção real" incluiu a utilização de 3 modelos: conceitual, onde se estabeleceu de que forma o conteúdo seria apresentado ao aluno; de navegação, no qual foi definida a maneira que o aluno teria acesso aos conteúdos; e de interface, onde foi estabelecido o layout das telas de acordo com o conteúdo e o púbico alvo, criando-se a identidade visual do material.

Para o desenvolvimento dos dois últimos modelos, a pesquisadora contou com a colaboração de um desenhista industrial que desempenha atividade de programação visual e editoração gráfica no setor de Tecnologia Educacional da Faculdade de Odontologia de Bauru/USP.

Na fase seguinte, foi realizada a escolha do suporte/ferramenta para apresentação do conteúdo e a programação, a partir do modelo conceitual estabelecido.

4.1.2 Avaliação do material

A fase de avaliação foi desenvolvida para atingir 3 objetivos: avaliar o aspecto técnico no material, verificando sua execução e possíveis incompatibilidades; a qualidade do conteúdo e das estratégias utilizadas; e a adequação instrucional e a estética. Para atender as exigências de cada aspecto, os avaliadores foram respectivamente: analistas de sistema e membro da equipe de desenvolvimento do material; especialistas no conteúdo em questão (fonoaudiólogos e profissionais que atuam na área de EAD); e usuários - alunos de graduação e profissionais fonoaudiólogos.

A tabela 1 mostra a caracterização de cada grupo de avaliadores.

Tabela 1 - Número de avaliadores por categoria.

Grupo	Categoria	Nº de avaliadores
I	Aluno de graduação	10
II	Aluno de pós-graduação	10
III	Fgo. não especialista	10
IV	Fgo. especialista	10
V	EaD	10
VI	Informática	5
Total		**55**

Legenda: Fgo = fonoaudiólogo; EaD = Educação a Distância.

Os critérios de inclusão para cada grupo foram:

Grupo I: aluno regularmente matriculado no último semestre do curso de Fonoaudiologia;

Grupo II: aluno regularmente matriculado em curso de pós graduação stricto senso;

Grupo III: fonoaudiólogo com especialização e/ou experiência profissional em outras áreas da Fonoaudiologia

Grupo IV: fonoaudiólogo com especialização na área de Linguagem;

Grupo V: profissional com experiência na área de Ensino a Distância;

Grupo VI: profissional com experiência na área de Informática por tempo superior a cinco anos.

Cada avaliador teve sua participação consentida pela assinatura do "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (Apêndice B), enviado via correio convencional, ou entregue em mãos, juntamente com o CDROM e o protocolo de avaliação. O prazo estabelecido para avaliação foi de 30 dias.

Um instrumento de avaliação foi elaborado especificamente para este estudo, com base nos estudos de: Zen-Mascarenhas e Cassiani (2001) e Marques e Marin (2002).

O protocolo de avaliação (Apêndice C) foi composto por 5 questões, cada uma com diferentes sub itens, que abordaram os seguintes aspectos: apresentação e qualidade do conteúdo; qualidade audiovisual; adequação ao público alvo; informações disponibilizadas e execução/navegação.

Quanto ao primeiro aspecto os itens avaliados foram: abrangência, vocabulário, seqüência/organização do conteúdo e forma de apresentação dos conceitos. Na qualidade audiovisual foi julgada a qualidade das figuras, vídeos e animações. Em relação às informações disponibilizadas, os itens avaliados foram: confiabilidade, atualização e fontes de pesquisa. O aspecto técnico do material foi avaliado considerando-se os aspectos: iniciação e saída, botões de navegação, formato das telas, facilidade de uso, aspecto visual, e uso de cores, figuras, vídeos e animações.

Todos os aspectos foram analisados por meio de uma escala de 4 itens, classificados como: insatisfatório, regular, satisfatório e excelente, e para cada conceito atribuído, o avaliador teve a oportunidade de justificar a sua resposta e fazer sugestões.

Após a apreciação dessas respostas, as modificações sugeridas foram analisadas e efetuadas de acordo com sua pertinência e possibilidades de reformulação do material.

A análise estatística constou da aplicação do teste não paramétrico Kruskal- Wallis a fim de verificar se houve diferença significativa entre as respostas dos diferentes grupos de avaliadores em cada questão. Com relação ao nível de significância estatística, para análise e discussão dos resultados foi adotado nível de significância menor ou igual a 0,005 (ROSNER, 2000).

Resultados

5. RESULTADOS

5.1 ELABORAÇÃO DO MATERIAL

5.1.1 Análise e Planejamento

Nessa fase, buscou-se selecionar as informações que fundamentariam o conteúdo a ser disponibilizado no material. As fontes primárias de informação constituíram-se de livros, artigos de periódicos e informações publicadas na *Web*, desde que oriundas de sites de instituições educacionais e dissertações e teses disponíveis *on line.*

A partir da análise detalhada das informações selecionadas, foi elaborado um documento no Microsoft® Office Word 2007 com o conteúdo teórico do material. Nessa fase também foram selecionados os conteúdos gráficos (imagens ilustrativas) e audiovisuais relacionados ao tema.

Dessa forma, a base teórica sobre o tema "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" apoiou-se nos seguintes trabalhos de excelência nos âmbitos nacional e internacional:

5.1.2 Modelagem Conceitual

Buscando facilitar a compreensão do conteúdo, considerando o aspecto didático, o mesmo foi organizado em tópicos da seguinte forma:

a) Introdução: conceitos sobre o Transtorno Fonológico, avaliação dessa alteração e idades de aquisição dos fonemas do português brasileiro.
b) Procedimentos Terapêuticos: definição da terapia com base fonológica e diferenciação desta e da terapia com foco na articulação.
c) Generalização: definição e seus diferentes tipos.
d) Escolha dos alvos de tratamento: proposta para escolha correta dos sons, palavras e processos fonológicos que serão os alvos do tratamento.
e) Modelos Terapêuticos: fundamentação teórica sobre os diferentes modelos utilizados no tratamento do Transtorno Fonológico e suas aplicações clínicas.

- Pares Mínimos
  - Oposições Máximas
  - Oposições Mínimas
- ABAB-Retirada
- Modelo de Ciclos
- Metaphon

f) Referências: bibliografia utilizada na elaboração do material.

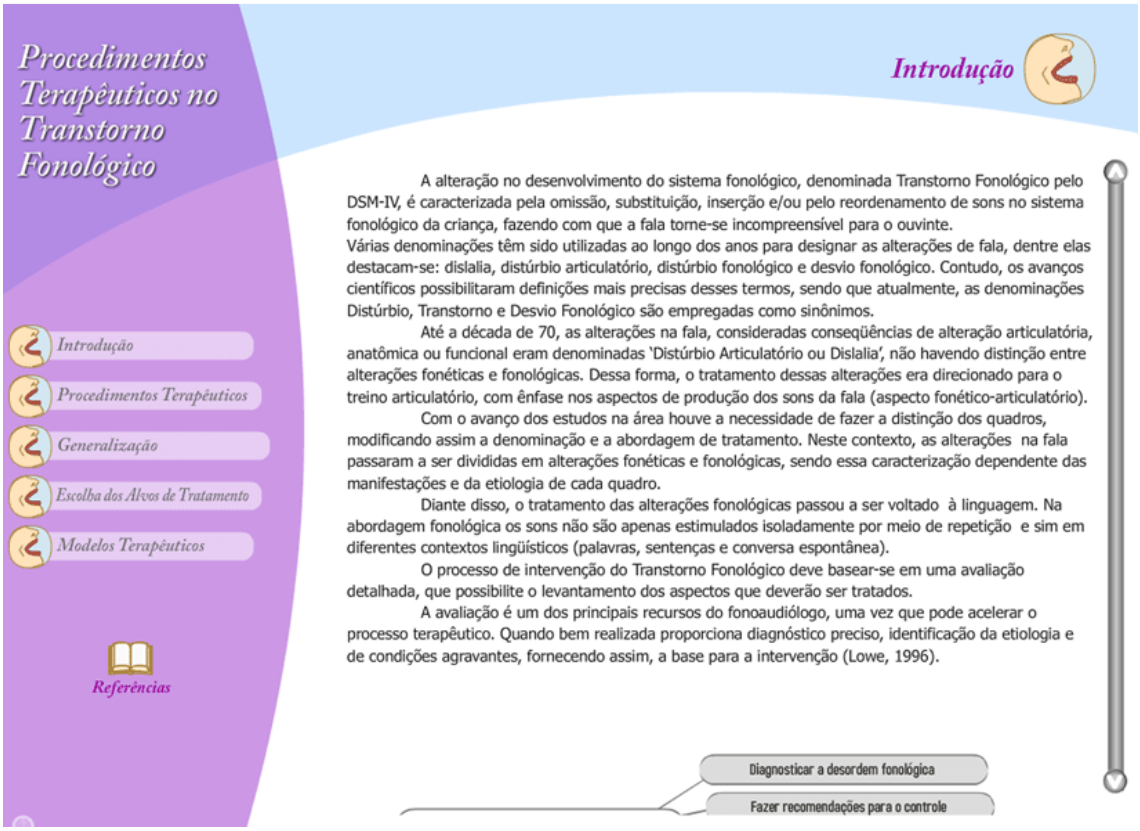
Em todos os tópicos as informações teóricas (textuais) foram complementadas por gráficos, tabelas, diagramas e vídeos ilustrativos, tornando o material mais atrativo e interativo.

5.1.3 Modelagem de Navegação

O estudo completo do material foi possibilitado pelo acesso a cada tópico de modo seqüencial e por meio de hyperlinks. Apesar dessa organização sequencial de tópicos, o usuário pôde acessar os conteúdos de maneira independente, ou seja, de acordo com seu interesse.

5.1.4 Modelagem de Interface

A identidade visual do material (layout das telas), criada por um profissional da área de design gráfico será apresentada nas Figuras 4 a 14.



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Introdução

Procedimentos Terapêuticos

Generalização

Escolha dos Alvos de Tratamento

Modelos Terapêuticos

Referências

Introdução

A alteração no desenvolvimento do sistema fonológico, denominada Transtorno Fonológico pelo DSM-IV, é caracterizada pela omissão, substituição, inserção e/ou pelo reordenamento de sons no sistema fonológico da criança, fazendo com que a fala torne-se incompreensível para o ouvinte.

Várias denominações têm sido utilizadas ao longo dos anos para designar as alterações de fala, dentre elas destacam-se: dislalia, distúrbio articulatório, distúrbio fonológico e desvio fonológico. Contudo, os avanços científicos possibilitaram definições mais precisas desses termos, sendo que atualmente, as denominações Distúrbio, Transtorno e Desvio Fonológico são empregadas como sinônimos.

Até a década de 70, as alterações na fala, consideradas conseqüências de alteração articulatória, anatômica ou funcional eram denominadas 'Distúrbio Articulatório ou Dislalia', não havendo distinção entre alterações fonéticas e fonológicas. Dessa forma, o tratamento dessas alterações era direcionado para o treino articulatório, com ênfase nos aspectos de produção dos sons da fala (aspecto fonético-articulatório).

Com o avanço dos estudos na área houve a necessidade de fazer a distinção dos quadros, modificando assim a denominação e a abordagem de tratamento. Neste contexto, as alterações na fala passaram a ser divididas em alterações fonéticas e fonológicas, sendo essa caracterização dependente das manifestações e da etiologia de cada quadro.

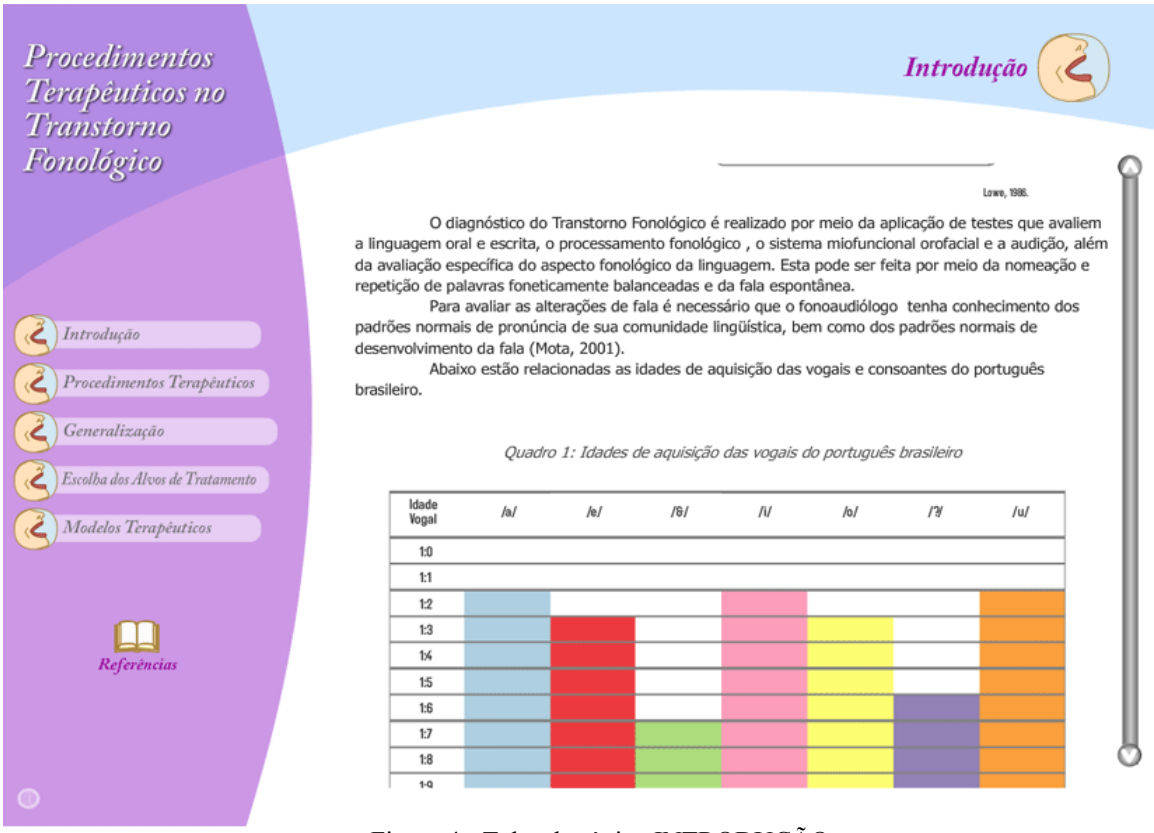
Diante disso, o tratamento das alterações fonológicas passou a ser voltado à linguagem. Na abordagem fonológica os sons não são apenas estimulados isoladamente por meio de repetição e sim em diferentes contextos lingüísticos (palavras, sentenças e conversa espontânea).

O processo de intervenção do Transtorno Fonológico deve basear-se em uma avaliação detalhada, que possibilite o levantamento dos aspectos que deverão ser tratados.

A avaliação é um dos principais recursos do fonoaudiólogo, uma vez que pode acelerar o processo terapêutico. Quando bem realizada proporciona diagnóstico preciso, identificação da etiologia e de condições agravantes, fornecendo assim, a base para a intervenção (Lowe, 1996).

Diagnosticar a desordem fonológica

Fazer recomendações para o controle



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Introdução

Procedimentos Terapêuticos

Generalização

Escolha dos Alvos de Tratamento

Modelos Terapêuticos

Referências

Introdução

Lowe, 1986.

O diagnóstico do Transtorno Fonológico é realizado por meio da aplicação de testes que avaliem a linguagem oral e escrita, o processamento fonológico , o sistema miofuncional orofacial e a audição, além da avaliação específica do aspecto fonológico da linguagem. Esta pode ser feita por meio da nomeação e repetição de palavras foneticamente balanceadas e da fala espontânea.

Para avaliar as alterações de fala é necessário que o fonoaudiólogo tenha conhecimento dos padrões normais de pronúncia de sua comunidade lingüística, bem como dos padrões normais de desenvolvimento da fala (Mota, 2001).

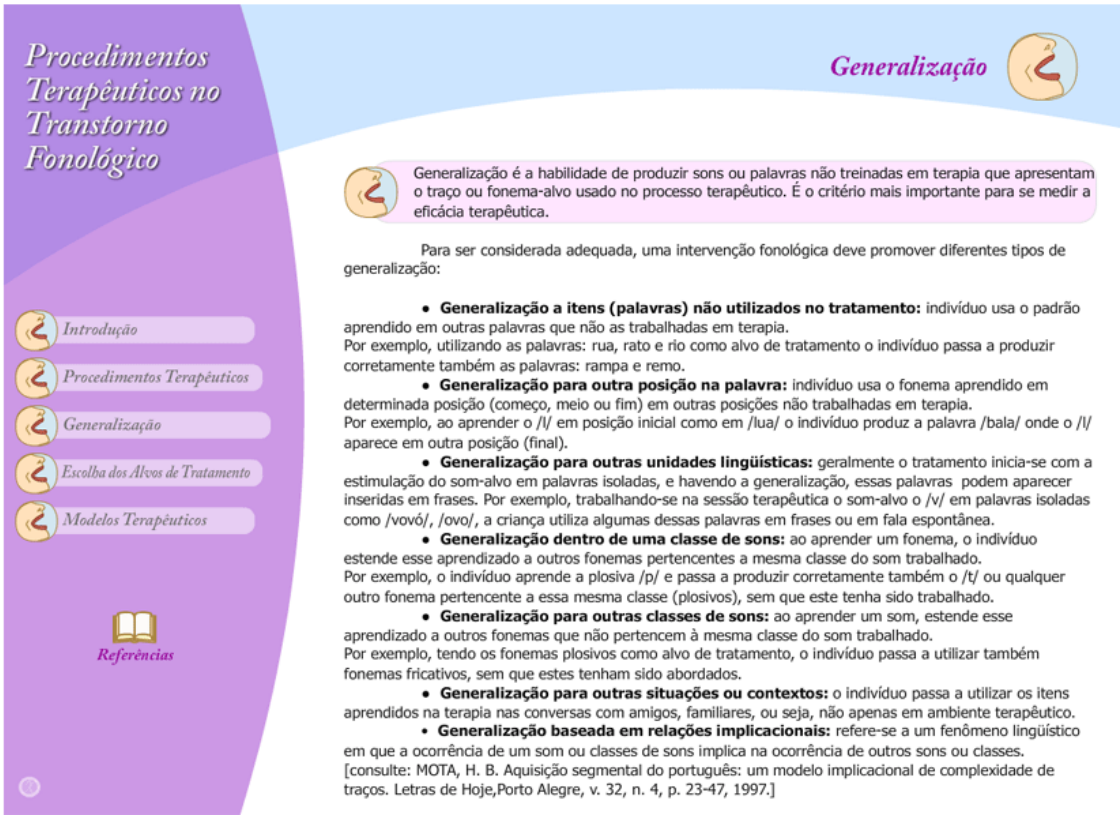
Abaixo estão relacionadas as idades de aquisição das vogais e consoantes do português brasileiro.

Quadro 1: Idades de aquisição das vogais do português brasileiro

Idade / Vogal	/a/	/e/	/ɛ/	/i/	/o/	/ʔ/	/u/
1:0							
1:1							
1:2							
1:3							
1:4							
1:5							
1:6							
1:7							
1:8							
1:9							

Figura 4 - Telas do tópico INTRODUÇÃO.

Figura 5 - Telas do tópico PROCEDIMENTOS TERAPÊUTICOS.



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências

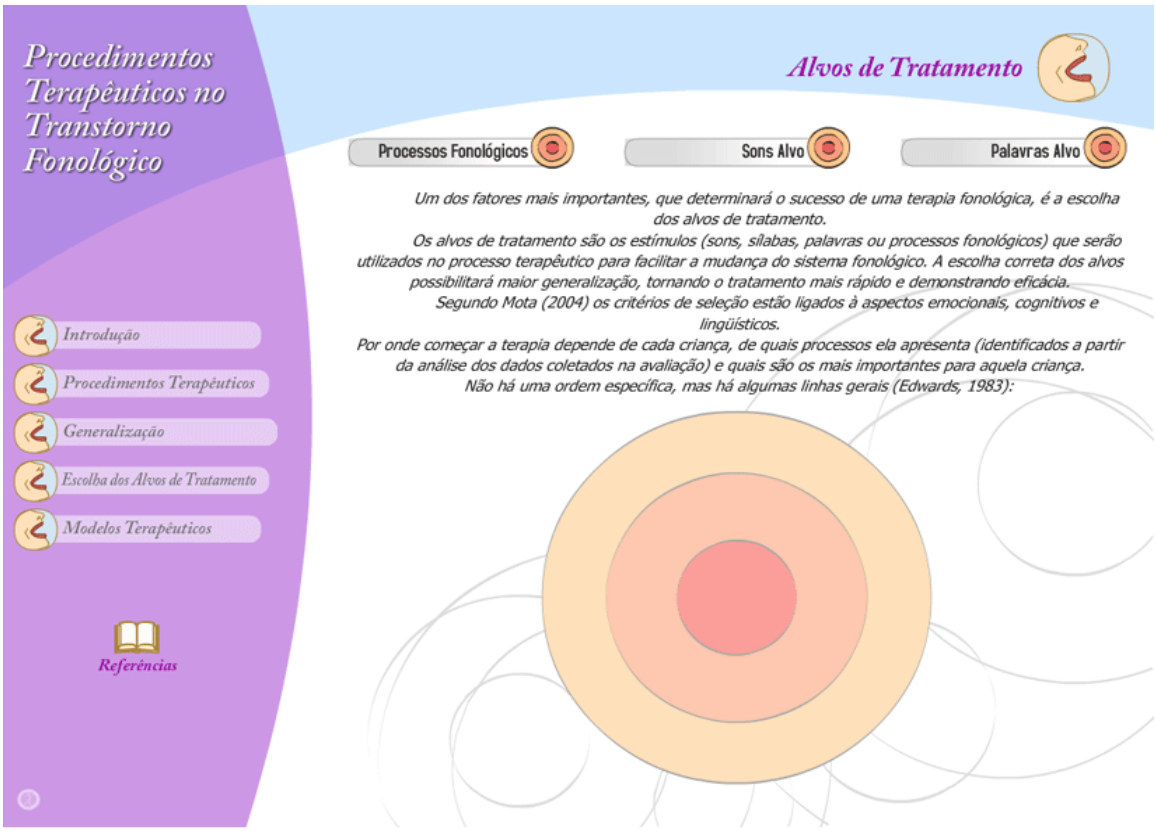
Generalização

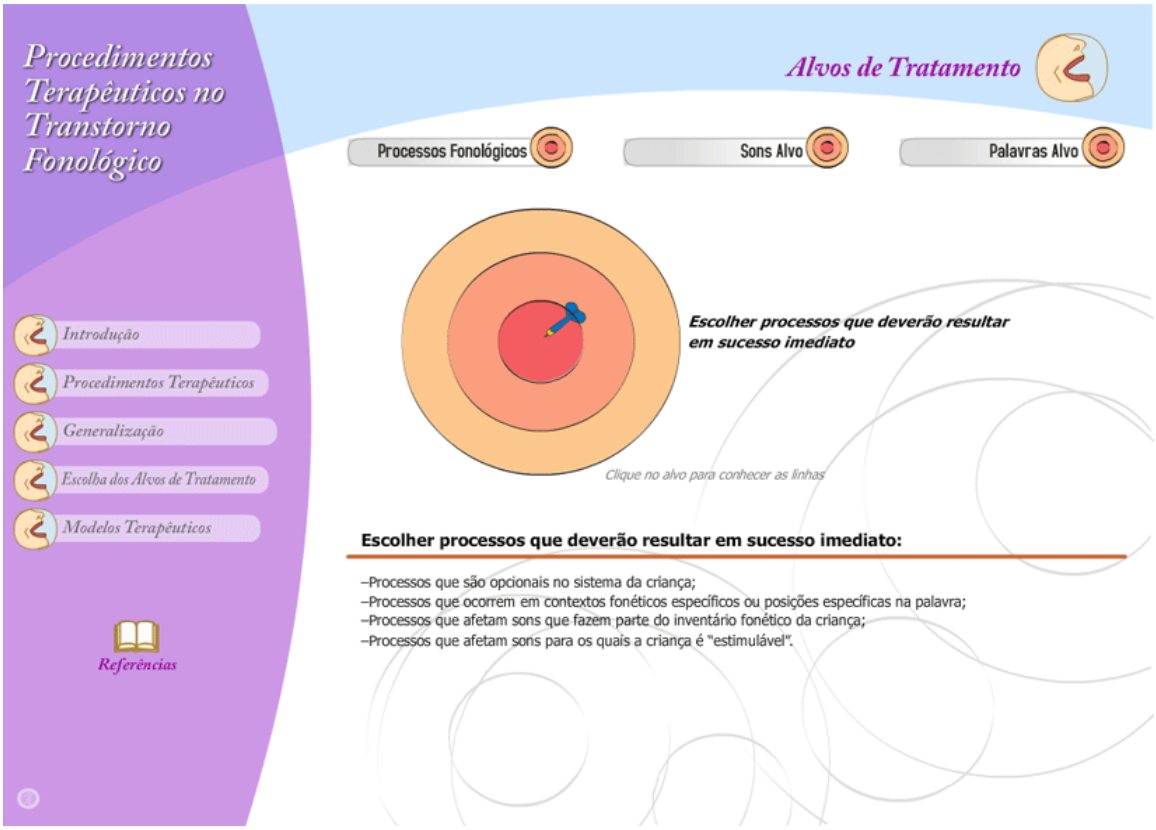
Generalização é a habilidade de produzir sons ou palavras não treinadas em terapia que apresentam o traço ou fonema-alvo usado no processo terapêutico. É o critério mais importante para se medir a eficácia terapêutica.

Para ser considerada adequada, uma intervenção fonológica deve promover diferentes tipos de generalização:

- **Generalização a itens (palavras) não utilizados no tratamento:** indivíduo usa o padrão aprendido em outras palavras que não as trabalhadas em terapia.
Por exemplo, utilizando as palavras: rua, rato e rio como alvo de tratamento o indivíduo passa a produzir corretamente também as palavras: rampa e remo.
- **Generalização para outra posição na palavra:** indivíduo usa o fonema aprendido em determinada posição (começo, meio ou fim) em outras posições não trabalhadas em terapia.
Por exemplo, ao aprender o /l/ em posição inicial como em /lua/ o indivíduo produz a palavra /bala/ onde o /l/ aparece em outra posição (final).
- **Generalização para outras unidades lingüísticas:** geralmente o tratamento inicia-se com a estimulação do som-alvo em palavras isoladas, e havendo a generalização, essas palavras podem aparecer inseridas em frases. Por exemplo, trabalhando-se na sessão terapêutica o som-alvo o /v/ em palavras isoladas como /vovó/, /ovo/, a criança utiliza algumas dessas palavras em frases ou em fala espontânea.
- **Generalização dentro de uma classe de sons:** ao aprender um fonema, o indivíduo estende esse aprendizado a outros fonemas pertencentes a mesma classe do som trabalhado.
Por exemplo, o indivíduo aprende a plosiva /p/ e passa a produzir corretamente também o /t/ ou qualquer outro fonema pertencente a essa mesma classe (plosivos), sem que este tenha sido trabalhado.
- **Generalização para outras classes de sons:** ao aprender um som, estende esse aprendizado a outros fonemas que não pertencem à mesma classe do som trabalhado.
Por exemplo, tendo os fonemas plosivos como alvo de tratamento, o indivíduo passa a utilizar também fonemas fricativos, sem que estes tenham sido abordados.
- **Generalização para outras situações ou contextos:** o indivíduo passa a utilizar os itens aprendidos na terapia nas conversas com amigos, familiares, ou seja, não apenas em ambiente terapêutico.
- **Generalização baseada em relações implicacionais:** refere-se a um fenômeno lingüístico em que a ocorrência de um som ou classes de sons implica na ocorrência de outros sons ou classes.
[consulte: MOTA, H. B. Aquisição segmental do português: um modelo implicacional de complexidade de traços. Letras de Hoje,Porto Alegre, v. 32, n. 4, p. 23-47, 1997.]

Figura 6 - Tela do tópico GENERALIZAÇÃO.


Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Alvos de Tratamento
Processos Fonológicos
Sons Alvo
Palavras Alvo
Um dos fatores mais importantes, que determinará o sucesso de uma terapia fonológica, é a escolha dos alvos de tratamento.
Os alvos de tratamento são os estímulos (sons, sílabas, palavras ou processos fonológicos) que serão utilizados no processo terapêutico para facilitar a mudança do sistema fonológico. A escolha correta dos alvos possibilitará maior generalização, tornando o tratamento mais rápido e demonstrando eficácia.
Segundo Mota (2004) os critérios de seleção estão ligados à aspectos emocionais, cognitivos e lingüísticos.
Por onde começar a terapia depende de cada criança, de quais processos ela apresenta (identificados a partir da análise dos dados coletados na avaliação) e quais são os mais importantes para aquela criança.
Não há uma ordem específica, mas há algumas linhas gerais (Edwards, 1983):
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências


Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Alvos de Tratamento
Processos Fonológicos
Sons Alvo
Palavras Alvo
Escolher processos que deverão resultar em sucesso imediato
Clique no alvo para conhecer as linhas
Escolher processos que deverão resultar em sucesso imediato:
–Processos que são opcionais no sistema da criança;
–Processos que ocorrem em contextos fonéticos específicos ou posições específicas na palavra;
–Processos que afetam sons que fazem parte do inventário fonético da criança;
–Processos que afetam sons para os quais a criança é "estimulável".
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências

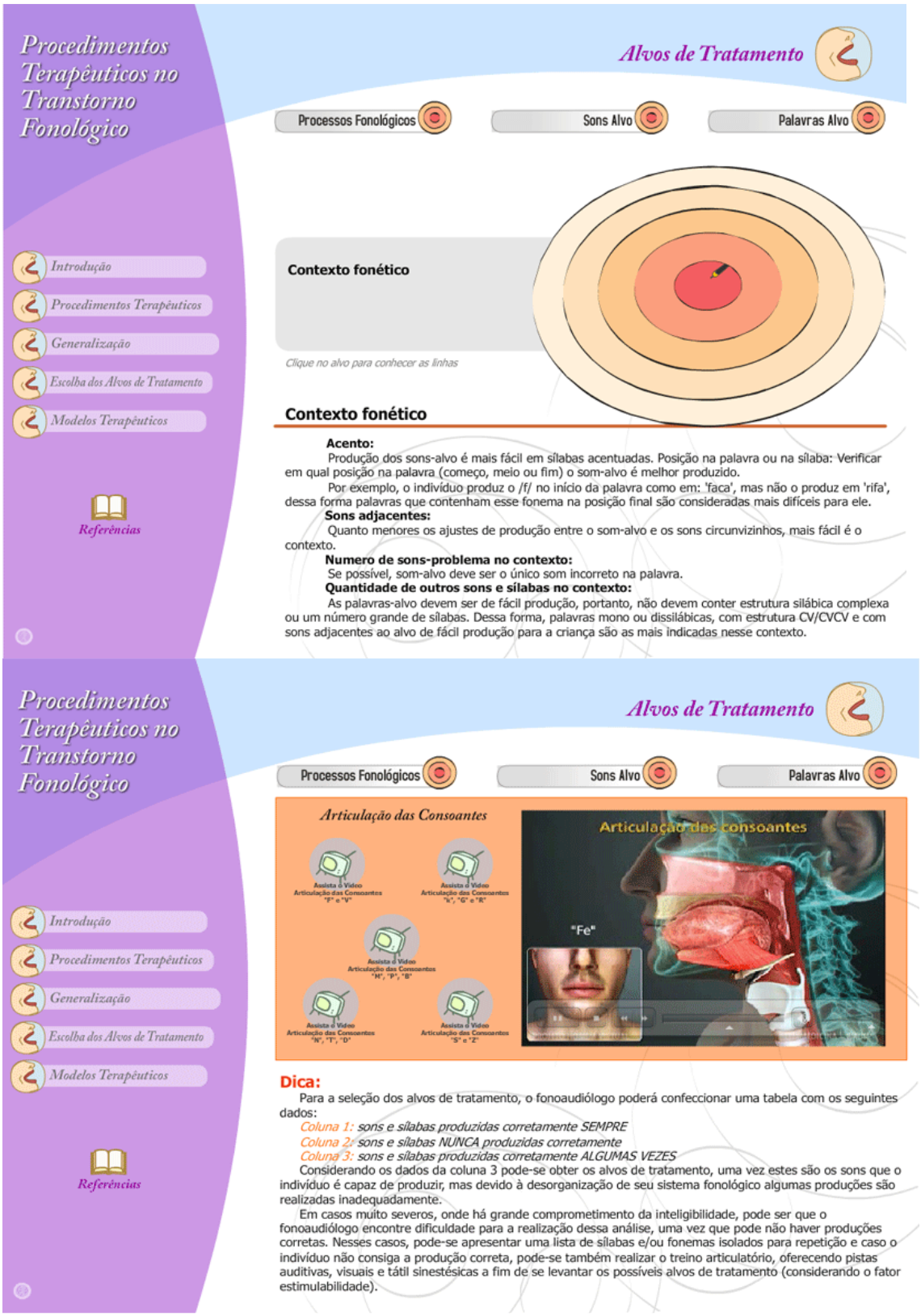
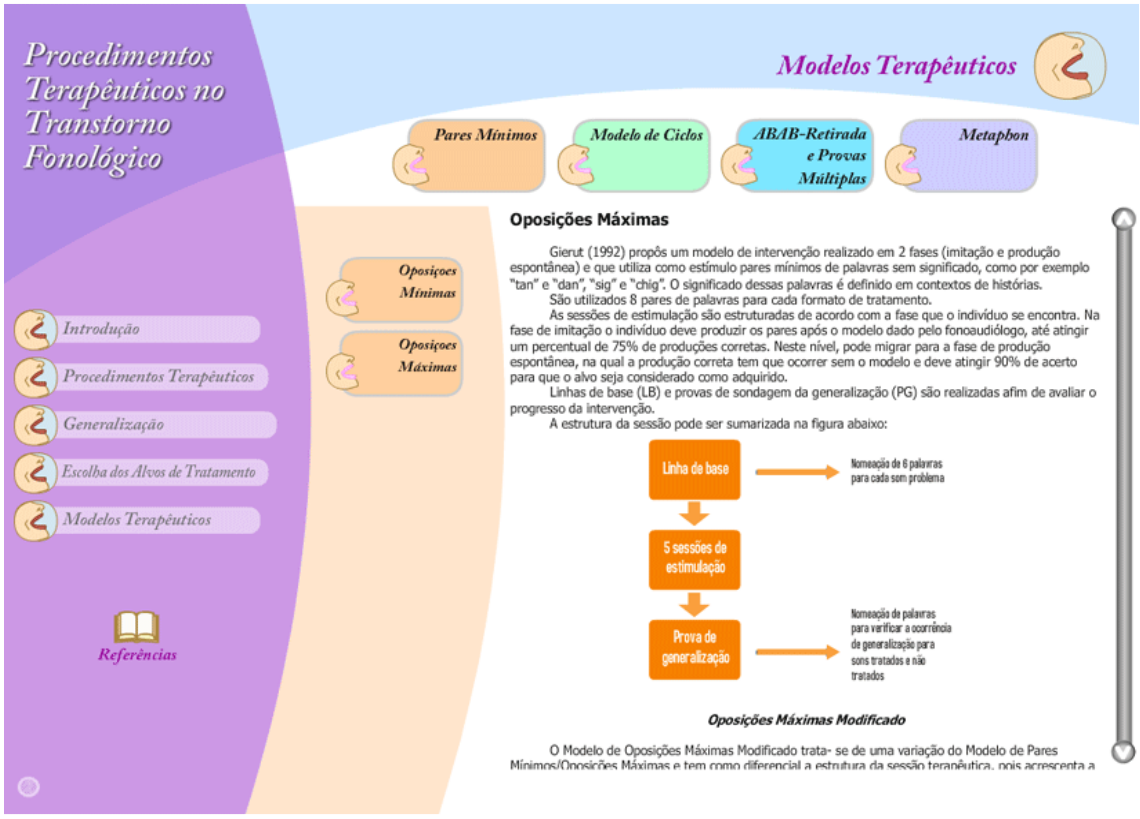
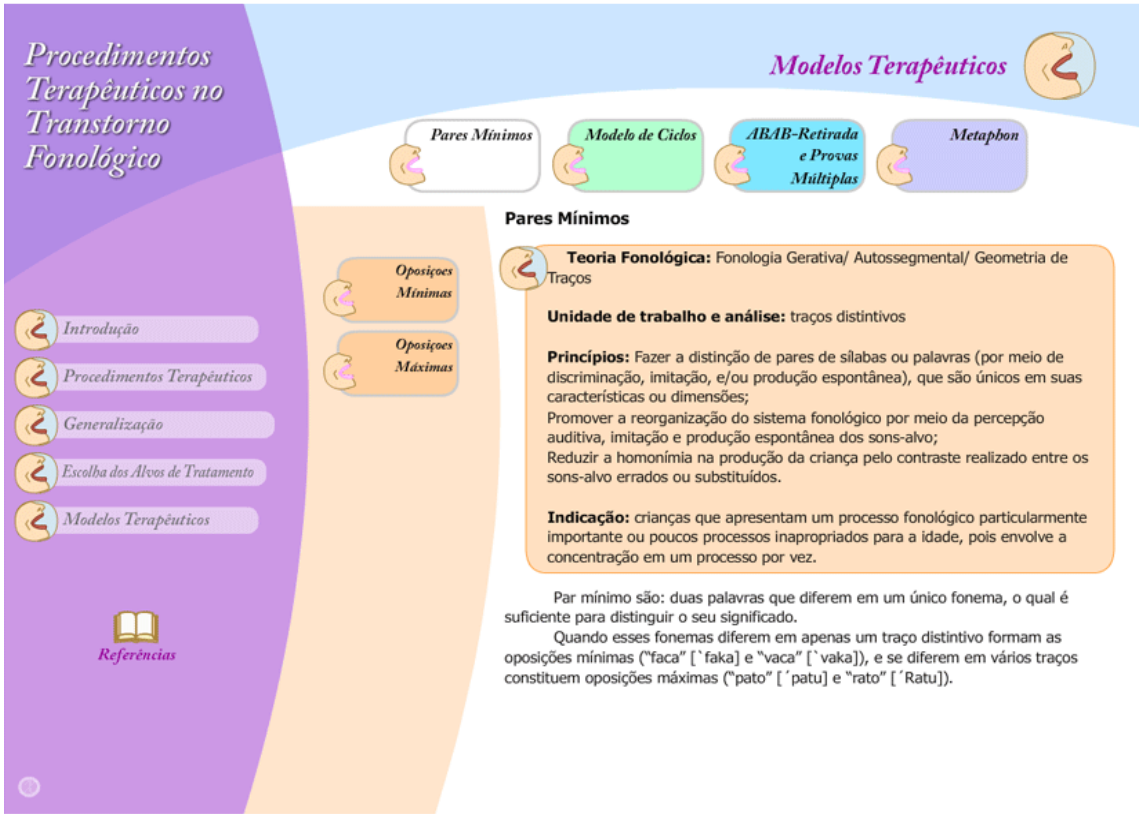


Figura 7 - Telas do tópico ALVOS DE TRATAMENTO mostrando vídeos do Homem Virtual com a produção correta dos sons.

Figura 8 - Tela de introdução ao tópico MODELOS TERAPÊUTICOS.


Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Modelos Terapêuticos
Pares Mínimos
Modelo de Ciclos
ABAB-Retirada e Provas Múltiplas
Metaphon
Oposições Mínimas
Oposições Máximas
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências
Oposições Máximas
Gierut (1992) propôs um modelo de intervenção realizado em 2 fases (imitação e produção espontânea) e que utiliza como estímulo pares mínimos de palavras sem significado, como por exemplo "tan" e "dan", "sig" e "chig". O significado dessas palavras é definido em contextos de histórias.
São utilizados 8 pares de palavras para cada formato de tratamento.
As sessões de estimulação são estruturadas de acordo com a fase que o indivíduo se encontra. Na fase de imitação o indivíduo deve produzir os pares após o modelo dado pelo fonoaudiólogo, até atingir um percentual de 75% de produções corretas. Neste nível, pode migrar para a fase de produção espontânea, na qual a produção correta tem que ocorrer sem o modelo e deve atingir 90% de acerto para que o alvo seja considerado como adquirido.
Linhas de base (LB) e provas de sondagem da generalização (PG) são realizadas afim de avaliar o progresso da intervenção.
A estrutura da sessão pode ser sumarizada na figura abaixo:
Linha de base
Nomeação de 6 palavras para cada som problema
5 sessões de estimulação
Prova de generalização
Nomeação de palavras para verificar a ocorrência de generalização para sons tratados e não tratados
Oposições Máximas Modificado
O Modelo de Oposições Máximas Modificado trata- se de uma variação do Modelo de Pares


Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Modelos Terapêuticos
Pares Mínimos
Modelo de Ciclos
ABAB-Retirada e Provas Múltiplas
Metaphon
Oposições Mínimas
Oposições Máximas
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências
Pares Mínimos
Teoria Fonológica: Fonologia Gerativa/ Autossegmental/ Geometria de Traços
Unidade de trabalho e análise: traços distintivos
Princípios: Fazer a distinção de pares de sílabas ou palavras (por meio de discriminação, imitação, e/ou produção espontânea), que são únicos em suas características ou dimensões;
Promover a reorganização do sistema fonológico por meio da percepção auditiva, imitação e produção espontânea dos sons-alvo;
Reduzir a homonímia na produção da criança pelo contraste realizado entre os sons-alvo errados ou substituídos.
Indicação: crianças que apresentam um processo fonológico particularmente importante ou poucos processos inapropriados para a idade, pois envolve a concentração em um processo por vez.
Par mínimo são: duas palavras que diferem em um único fonema, o qual é suficiente para distinguir o seu significado.
Quando esses fonemas diferem em apenas um traço distintivo formam as oposições mínimas ("faca" [`faka] e "vaca" [`vaka]), e se diferem em vários traços constituem oposições máximas ("pato" [´patu] e "rato" [´Ratu]).

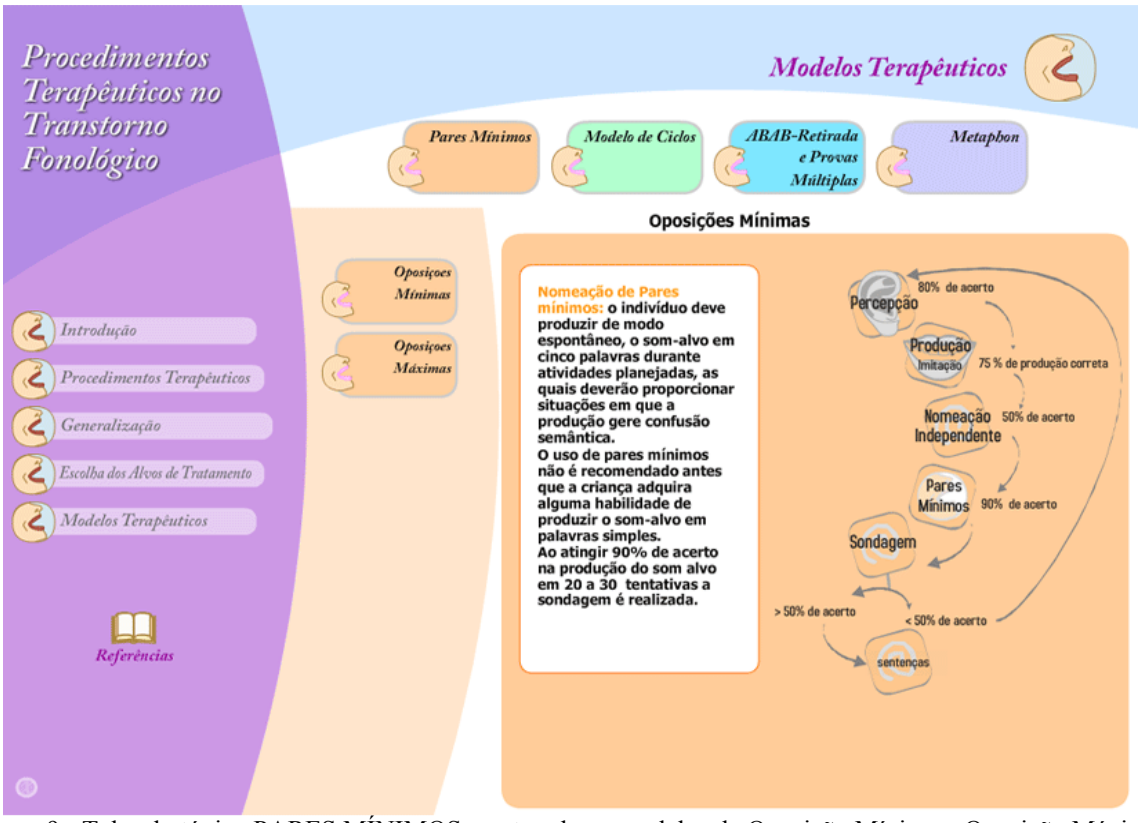


Figura 9 - Telas do tópico PARES MÍNIMOS mostrando os modelos de Oposição Mínima e Oposição Máxima.

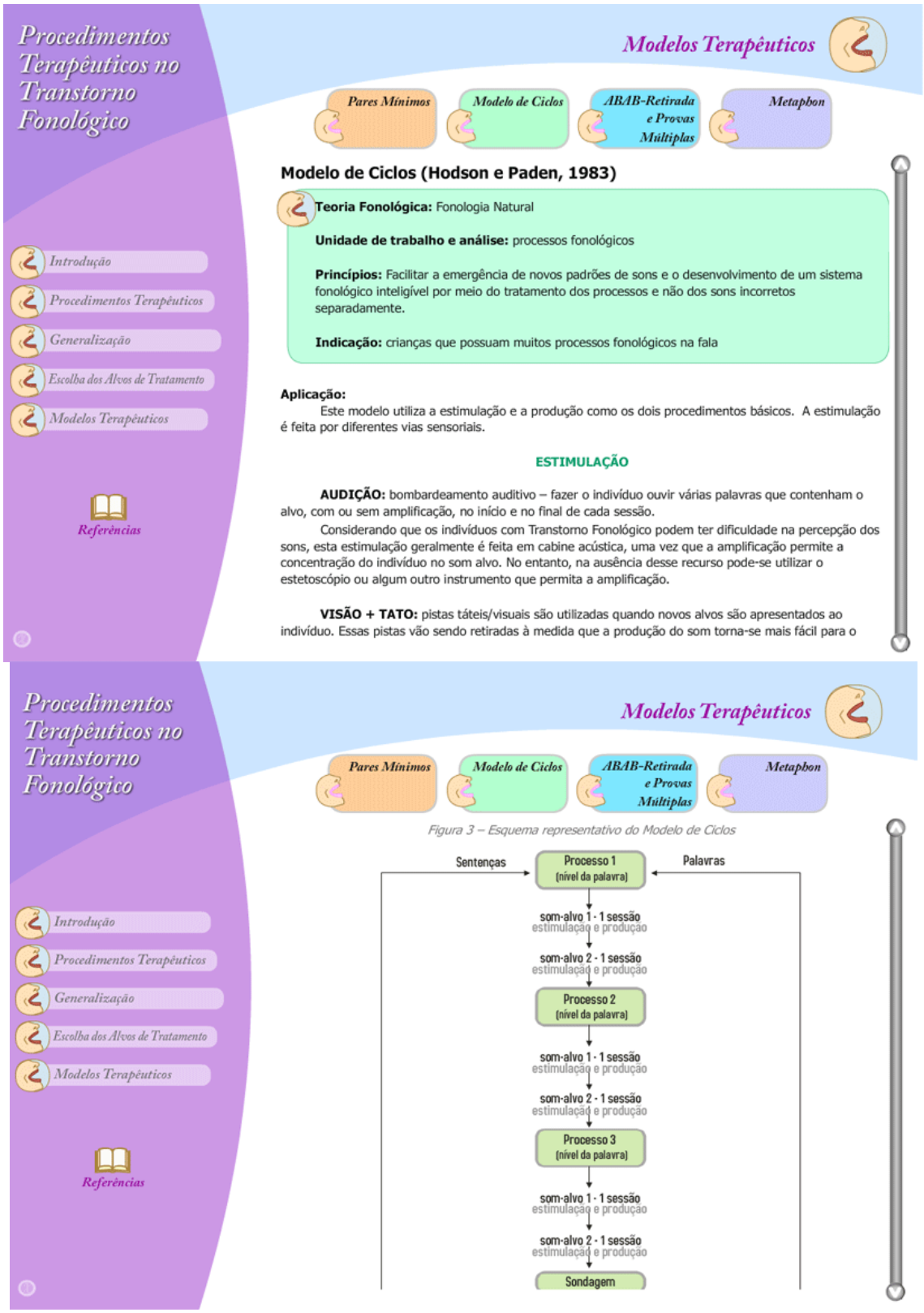
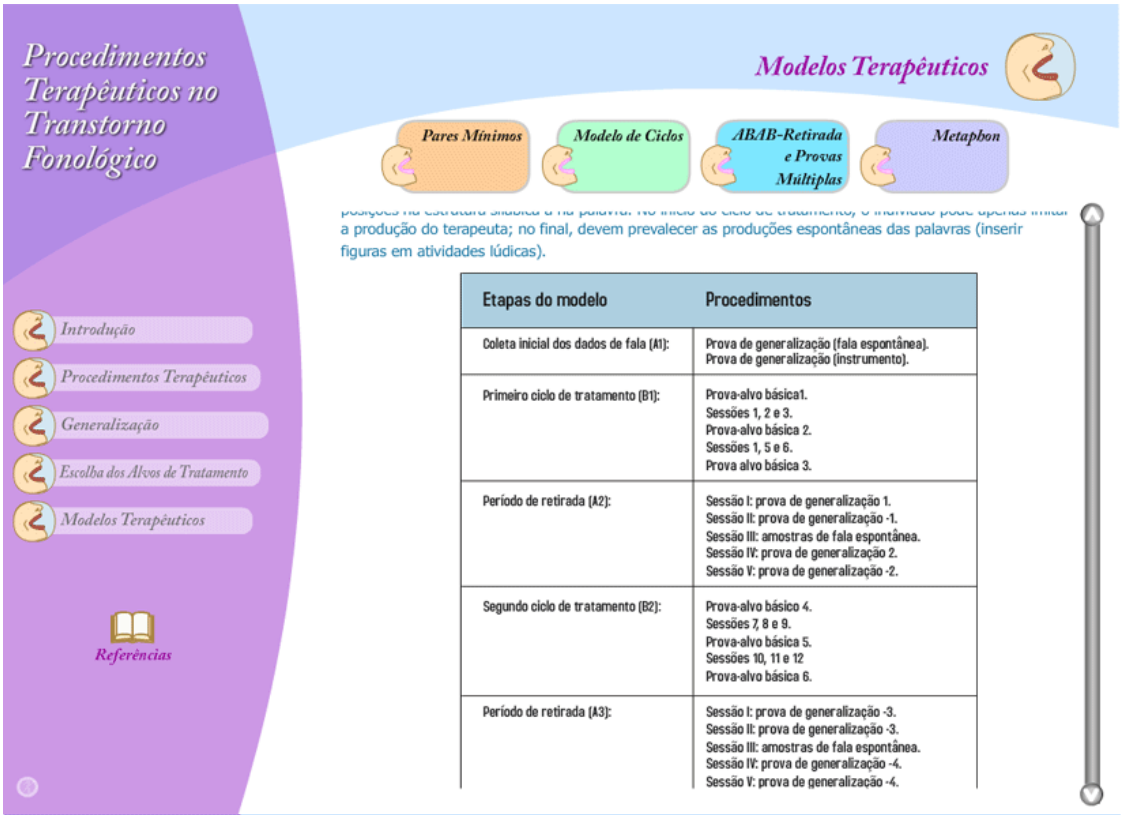


Figura 10 - Telas do tópico MODELO DE CICLOS.



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

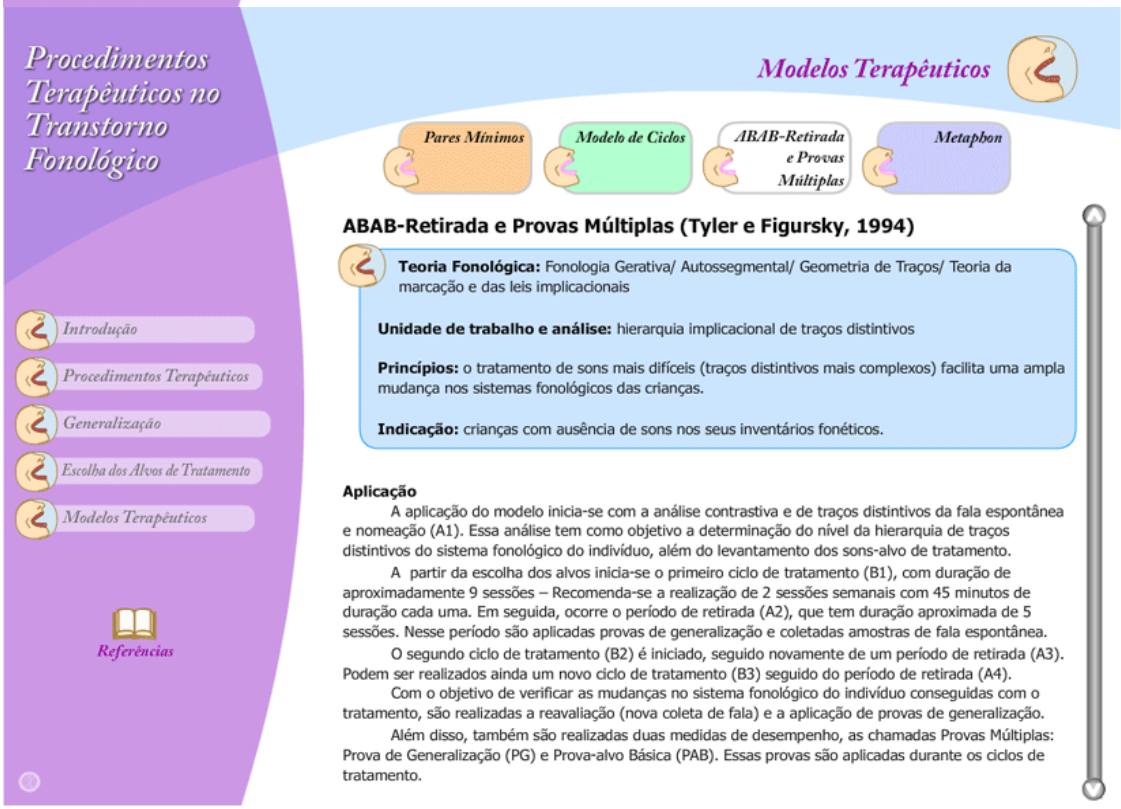
Modelos Terapêuticos

Pares Mínimos | Modelo de Ciclos | ABAB-Retirada e Provas Múltiplas | Metaphon

a produção do terapeuta; no final, devem prevalecer as produções espontâneas das palavras (inserir figuras em atividades lúdicas).

Etapas do modelo	Procedimentos
Coleta inicial dos dados de fala (A1):	Prova de generalização (fala espontânea). Prova de generalização (instrumento).
Primeiro ciclo de tratamento (B1):	Prova-alvo básica1. Sessões 1, 2 e 3. Prova-alvo básica 2. Sessões 1, 5 e 6. Prova alvo básica 3.
Período de retirada (A2):	Sessão I: prova de generalização 1. Sessão II: prova de generalização -1. Sessão III: amostras de fala espontânea. Sessão IV: prova de generalização 2. Sessão V: prova de generalização -2.
Segundo ciclo de tratamento (B2):	Prova-alvo básico 4. Sessões 7, 8 e 9. Prova-alvo básica 5. Sessões 10, 11 e 12 Prova-alvo básica 6.
Período de retirada (A3):	Sessão I: prova de generalização -3. Sessão II: prova de generalização -3. Sessão III: amostras de fala espontânea. Sessão IV: prova de generalização -4. Sessão V: prova de generalização -4.

Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Modelos Terapêuticos

Pares Mínimos | Modelo de Ciclos | ABAB-Retirada e Provas Múltiplas | Metaphon

ABAB-Retirada e Provas Múltiplas (Tyler e Figursky, 1994)

Teoria Fonológica: Fonologia Gerativa/ Autossegmental/ Geometria de Traços/ Teoria da marcação e das leis implicacionais

Unidade de trabalho e análise: hierarquia implicacional de traços distintivos

Princípios: o tratamento de sons mais difíceis (traços distintivos mais complexos) facilita uma ampla mudança nos sistemas fonológicos das crianças.

Indicação: crianças com ausência de sons nos seus inventários fonéticos.

Aplicação

A aplicação do modelo inicia-se com a análise contrastiva e de traços distintivos da fala espontânea e nomeação (A1). Essa análise tem como objetivo a determinação do nível da hierarquia de traços distintivos do sistema fonológico do indivíduo, além do levantamento dos sons-alvo de tratamento.

A partir da escolha dos alvos inicia-se o primeiro ciclo de tratamento (B1), com duração de aproximadamente 9 sessões – Recomenda-se a realização de 2 sessões semanais com 45 minutos de duração cada uma. Em seguida, ocorre o período de retirada (A2), que tem duração aproximada de 5 sessões. Nesse período são aplicadas provas de generalização e coletadas amostras de fala espontânea.

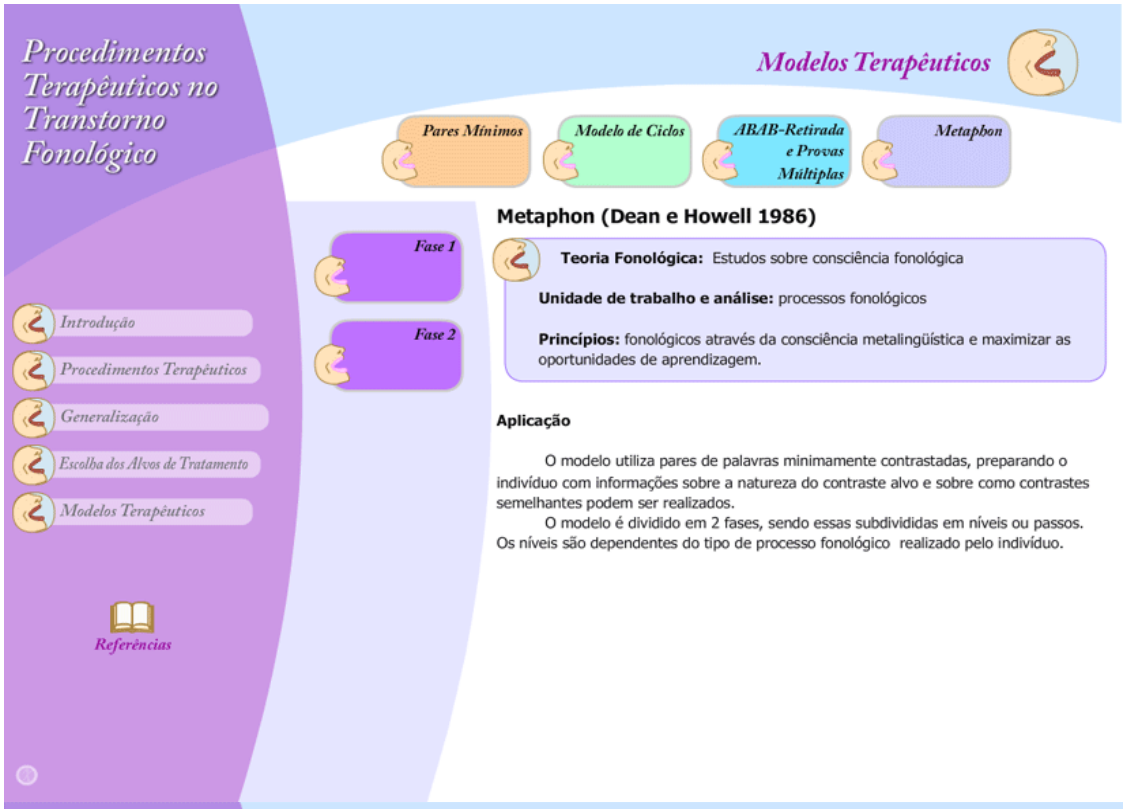
O segundo ciclo de tratamento (B2) é iniciado, seguido novamente de um período de retirada (A3). Podem ser realizados ainda um novo ciclo de tratamento (B3) seguido do período de retirada (A4).

Com o objetivo de verificar as mudanças no sistema fonológico do indivíduo conseguidas com o tratamento, são realizadas a reavaliação (nova coleta de fala) e a aplicação de provas de generalização.

Além disso, também são realizadas duas medidas de desempenho, as chamadas Provas Múltiplas: Prova de Generalização (PG) e Prova-alvo Básica (PAB). Essas provas são aplicadas durante os ciclos de tratamento.

Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências

Figura 11 - Telas do tópico ABAB RETIRADA.


Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Modelos Terapêuticos
Pares Mínimos
Modelo de Ciclos
ABAB-Retirada e Provas Múltiplas
Metaphon
Fase 1
Fase 2
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências
Metaphon (Dean e Howell 1986)
Teoria Fonológica: Estudos sobre consciência fonológica
Unidade de trabalho e análise: processos fonológicos
Princípios: fonológicos através da consciência metalingüística e maximizar as oportunidades de aprendizagem.
Aplicação
O modelo utiliza pares de palavras minimamente contrastadas, preparando o indivíduo com informações sobre a natureza do contraste alvo e sobre como contrastes semelhantes podem ser realizados.
O modelo é dividido em 2 fases, sendo essas subdivididas em níveis ou passos. Os níveis são dependentes do tipo de processo fonológico realizado pelo indivíduo.

Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico
Modelos Terapêuticos
Pares Mínimos
Modelo de Ciclos
ABAB-Retirada e Provas Múltiplas
Metaphon
Fase 1
Fase 2
Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências
São utilizados jogos para a apresentação do vocabulário que será utilizado com o indivíduo durante o processo terapêutico. Faz-se referência aos conceitos de som, suas propriedades, diferença entre as classes de sons, sem que seja exigida a produção do indivíduo e de maneira simplificada para assegurar seu entendimento.
Exemplos de atividades: Disponibilizar figuras e/ou objetos para o indivíduo classificar de acordo com suas propriedades: "longo" e "curto", silencioso" e "barulhento", "anterior" e "posterior"
Segundo os autores que propuseram o modelo, neste nível procuram-se desenvolver maior confiança e atitudes mais positivas do indivíduo, fatores que refletirão em seu desempenho nos níveis posteriores e que envolvem os sons da fala

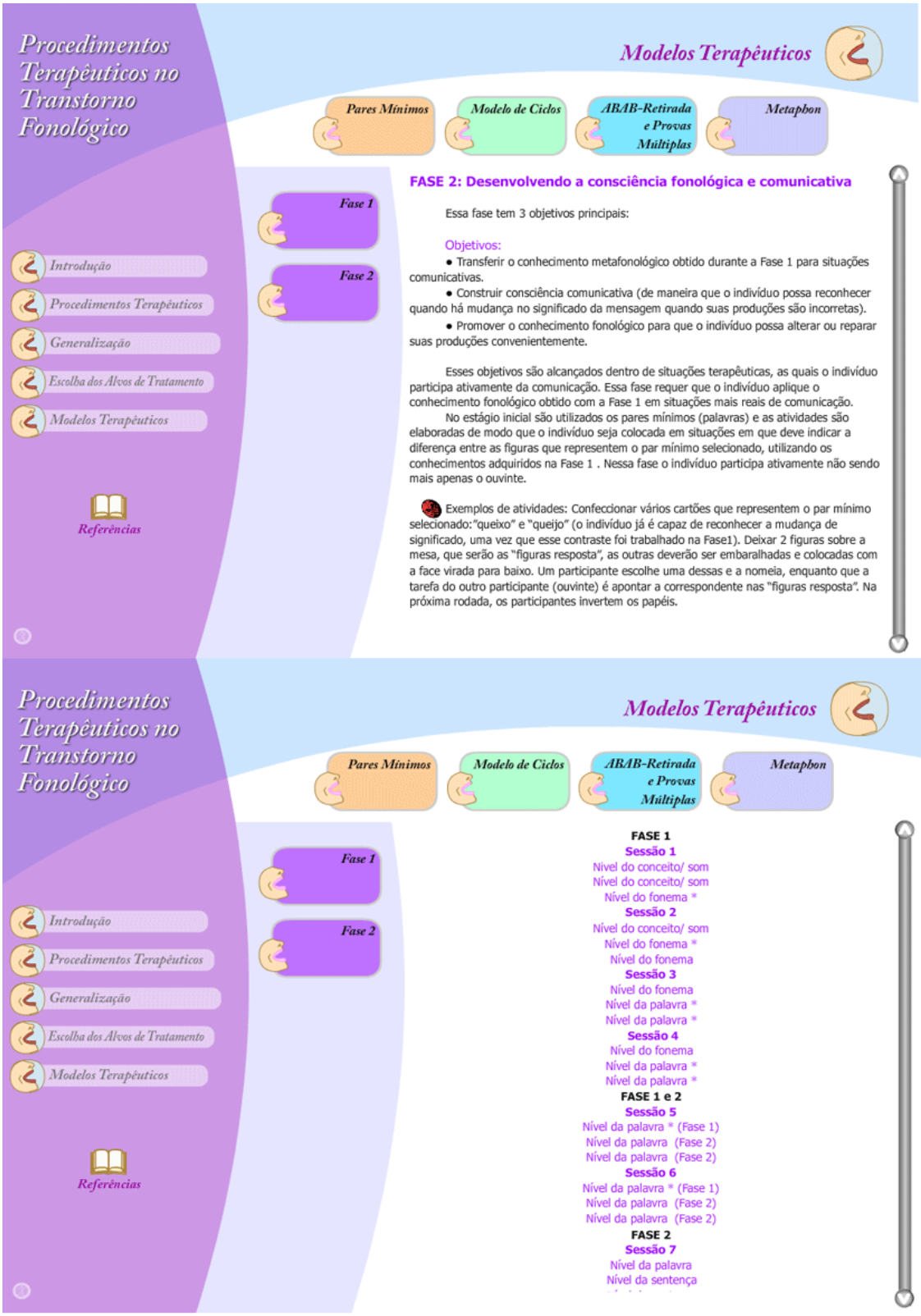
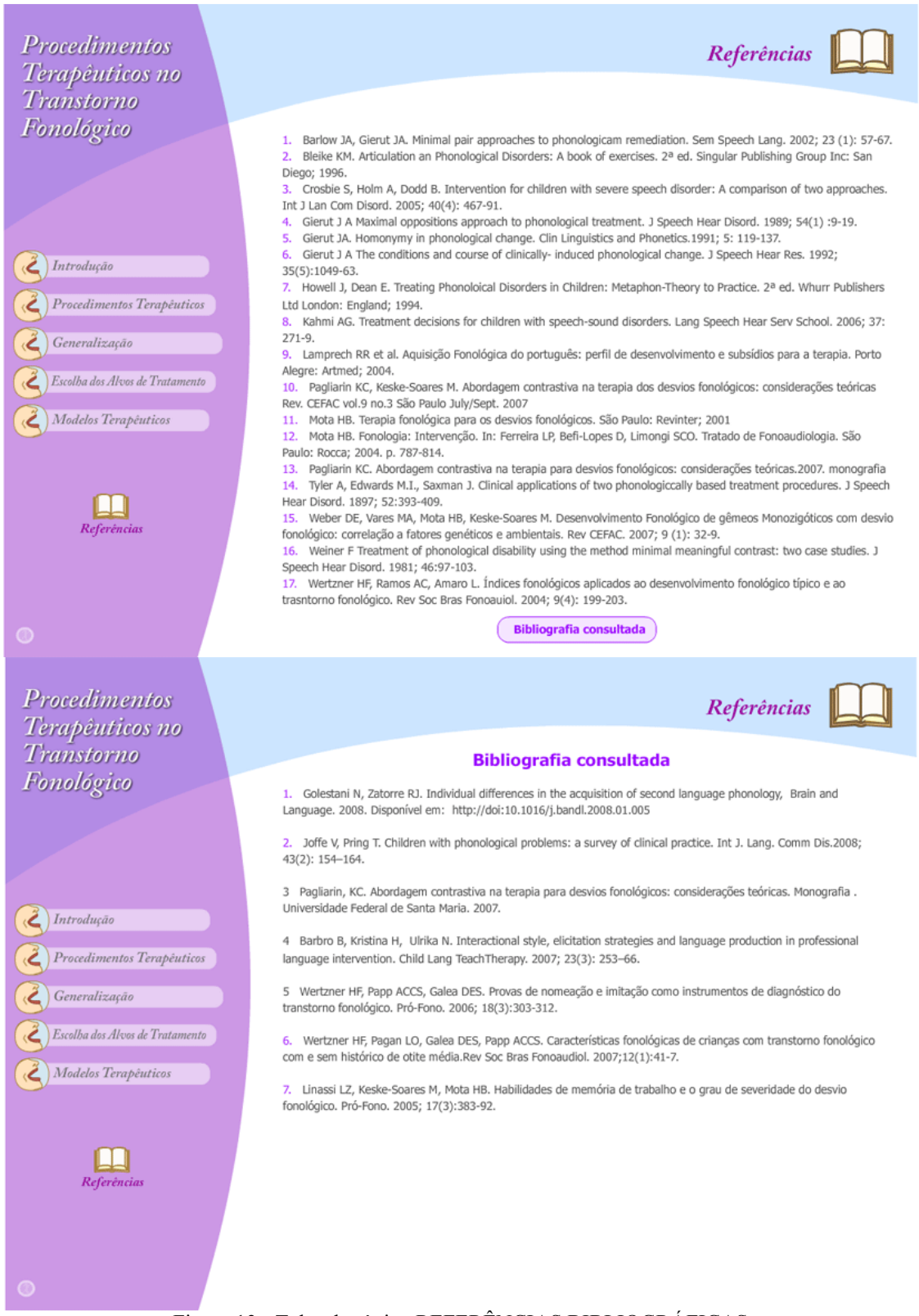


Figura 12 - Telas do tópico METAPHON mostrando as Fases 1 e 2.



Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Referências

Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências

1. Barlow JA, Gierut JA. Minimal pair approaches to phonologicam remediation. Sem Speech Lang. 2002; 23 (1): 57-67.
2. Bleike KM. Articulation an Phonological Disorders: A book of exercises. 2ª ed. Singular Publishing Group Inc: San Diego; 1996.
3. Crosbie S, Holm A, Dodd B. Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. Int J Lan Com Disord. 2005; 40(4): 467-91.
4. Gierut J A Maximal oppositions approach to phonological treatment. J Speech Hear Disord. 1989; 54(1) :9-19.
5. Gierut JA. Homonymy in phonological change. Clin Linguistics and Phonetics.1991; 5: 119-137.
6. Gierut J A The conditions and course of clinically- induced phonological change. J Speech Hear Res. 1992; 35(5):1049-63.
7. Howell J, Dean E. Treating Phonoloical Disorders in Children: Metaphon-Theory to Practice. 2ª ed. Whurr Publishers Ltd London: England; 1994.
8. Kahmi AG. Treatment decisions for children with speech-sound disorders. Lang Speech Hear Serv School. 2006; 37: 271-9.
9. Lamprech RR et al. Aquisição Fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para a terapia. Porto Alegre: Artmed; 2004.
10. Pagliarin KC, Keske-Soares M. Abordagem contrastiva na terapia dos desvios fonológicos: considerações teóricas Rev. CEFAC vol.9 no.3 São Paulo July/Sept. 2007
11. Mota HB. Terapia fonológica para os desvios fonológicos. São Paulo: Revinter; 2001
12. Mota HB. Fonologia: Intervenção. In: Ferreira LP, Befi-Lopes D, Limongi SCO. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Rocca; 2004. p. 787-814.
13. Pagliarin KC. Abordagem contrastiva na terapia para desvios fonológicos: considerações teóricas.2007. monografia
14. Tyler A, Edwards M.I., Saxman J. Clinical applications of two phonologiccally based treatment procedures. J Speech Hear Disord. 1897; 52:393-409.
15. Weber DE, Vares MA, Mota HB, Keske-Soares M. Desenvolvimento Fonológico de gêmeos Monozigóticos com desvio fonológico: correlação a fatores genéticos e ambientais. Rev CEFAC. 2007; 9 (1): 32-9.
16. Weiner F Treatment of phonological disability using the method minimal meaningful contrast: two case studies. J Speech Hear Disord. 1981; 46:97-103.
17. Wertzner HF, Ramos AC, Amaro L. Índices fonológicos aplicados ao desenvolvimento fonológico típico e ao trasntorno fonológico. Rev Soc Bras Fonoauiol. 2004; 9(4): 199-203.

Bibliografia consultada

Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

Referências

Introdução
Procedimentos Terapêuticos
Generalização
Escolha dos Alvos de Tratamento
Modelos Terapêuticos
Referências

Bibliografia consultada

1. Golestani N, Zatorre RJ. Individual differences in the acquisition of second language phonology, Brain and Language. 2008. Disponível em: http://doi:10.1016/j.bandl.2008.01.005

2. Joffe V, Pring T. Children with phonological problems: a survey of clinical practice. Int J. Lang. Comm Dis.2008; 43(2): 154–164.

3 Pagliarin, KC. Abordagem contrastiva na terapia para desvios fonológicos: considerações teóricas. Monografia . Universidade Federal de Santa Maria. 2007.

4 Barbro B, Kristina H, Ulrika N. Interactional style, elicitation strategies and language production in professional language intervention. Child Lang TeachTherapy. 2007; 23(3): 253–66.

5 Wertzner HF, Papp ACCS, Galea DES. Provas de nomeação e imitação como instrumentos de diagnóstico do transtorno fonológico. Pró-Fono. 2006; 18(3):303-312.

6. Wertzner HF, Pagan LO, Galea DES, Papp ACCS. Características fonológicas de crianças com transtorno fonológico com e sem histórico de otite média.Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2007;12(1):41-7.

7. Linassi LZ, Keske-Soares M, Mota HB. Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico. Pró-Fono. 2005; 17(3):383-92.

Figura 13 - Telas do tópico REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ressalta-se a dificuldade na execução desta etapa, uma vez que houve a necessidade de troca de informações de conhecimento específico constante entre os profissionais envolvidos. A falta de conhecimento da área fonoaudiológica por parte do profissional da área de programação visual, e vice-versa, prolongou e dificultou o trabalho.

Para o desenvolvimento de cada tópico, o pesquisador fornecia os documentos textuais e áudio visuais que seriam utilizados e discutia com o programador a melhor maneira desse material ser transformado em hipertexto e multimídia para que o usuário pudesse relacionar os conceitos apresentados e o objetivo de ensino fosse atingido.

O trabalho integrado entre os profissionais foi determinante para o desenvolvimento do material.

5.1.5 Implementação

A mídia escolhida para a apresentação do conteúdo foi o CDROM.

5.3 AVALIAÇÃO DO MATERIAL

Dos cinquenta e cinco avaliadores convidados a participar do estudo, 24 realizaram a avaliação do material completa e em tempo hábil, ou seja, 43,64% do inicialmente proposto.

Para a análise dos resultados, as respostas foram convertidas em uma escala numérica, na qual o valor 1 equivaleu ao julgamento “insatisfatório”, 2 a “regular”, 3 a “satisfatório” e 4 a “excelente”.

A análise de todos os aspectos avaliados demonstrou que o CDROM foi considerado “satisfatório”, uma vez que as médias de respostas encontraram-se entre os valores 3 e 4. A tabela 2 mostra o valor médio atribuído por cada grupo de avaliadores.

Tabela 2 - Valores médios atribuídos a qualidade do CDROM de cada grupo de avaliadores.

Grupo	N	Média	Mediana	DP
I	5	3,80	3,82	0,23
II	5	3,75	3,73	0,21
III	3	3,43	3,55	0,38
IV	5	3,58	3,45	0,31
V	3	3,79	3,82	0,14
VI	3	3,62	3,57	0,36

Legenda: N = número de avaliadores, DP = desvio padrão

A seguir, serão expressos os resultados obtidos para cada aspecto avaliado, de acordo com as questões constantes no protocolo de avaliação.

A primeira questão abordou aspectos relacionados a apresentação e qualidade do conteúdo, tendo sido avaliados os seguintes itens: abrangência, vocabulário, sequência dos tópicos e forma de apresentação dos conceitos. Os valores médios atribuídos por cada grupo de avaliadores a primeira questão encontram-se na tabela 3.

Tabela 3 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da apresentação e qualidade do conteúdo.

Grupo	N	Média	Mediana	DP
I	5	3,85	3,85	0,35
II	5	3,70	3,75	0,21
III	3	3,58	3,75	0,52
IV	5	3,60	3,50	0,22
V	3	3,83	3,75	0,14
VI	3	4,00	4,00	0,00

Legenda: N = número de avaliadores, DP = desvio padrão

A questão 2 abordou aspectos relacionados á qualidade audiovisual do material. A tabela 4 mostra os resultados da avaliação da qualidade de figuras, vídeos e animações respectivamente.

Tabela 4 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da qualidade audiovisual.

Grupo	N	Média	Mediana	DP
I	5	3,53	3,33	0,45
II	5	3,87	4,00	0,18
III	3	3,00	3,00	0,00
IV	5	3,27	3,33	0,83
V	3	3,67	3,67	0,33
VI	3	3,44	3,33	0,51

Legenda: N = número de avaliadores, DP = desvio padrão

A terceira questão abordou a adequação do material ao público alvo e obteve 100% de respostas positivas.

Na quarta questão os avaliadores julgaram a confiabilidade, a atualização, as fontes de pesquisa e a ortografia e gramática das informações disponibilizadas no material. Os resultados da avaliação de cada item citado encontram-se na tabela 5.

Tabela 5 - Valores de média, mediana e desvio padrão para a avaliação da qualidade das informações disponibilizadas.

Grupo	N	Média	Mediana	DP
I	5	3,95	4,00	0,11
II	5	3,70	4,00	0,41
III	3	3,58	3,75	0,52
IV	5	3,80	4,00	0,27
V	3	3,83	3,75	0,14
VI	3	3,50	3,50	0,50

Legenda: N = número de avaliadores, DP = desvio padrão

As questões 5 e 6 foram apresentadas apenas aos profissionais da área de informática e abordaram aspectos relacionados a navegação e qualidade do CDROM, sendo considerados: iniciação e saída, troca de telas, botões de navegação, formato das telas, facilidade de uso, aspecto visual, e uso de cores, figuras, vídeos e animações. O gráfico 1 mostra os valores médios obtidos em cada aspecto avaliado.

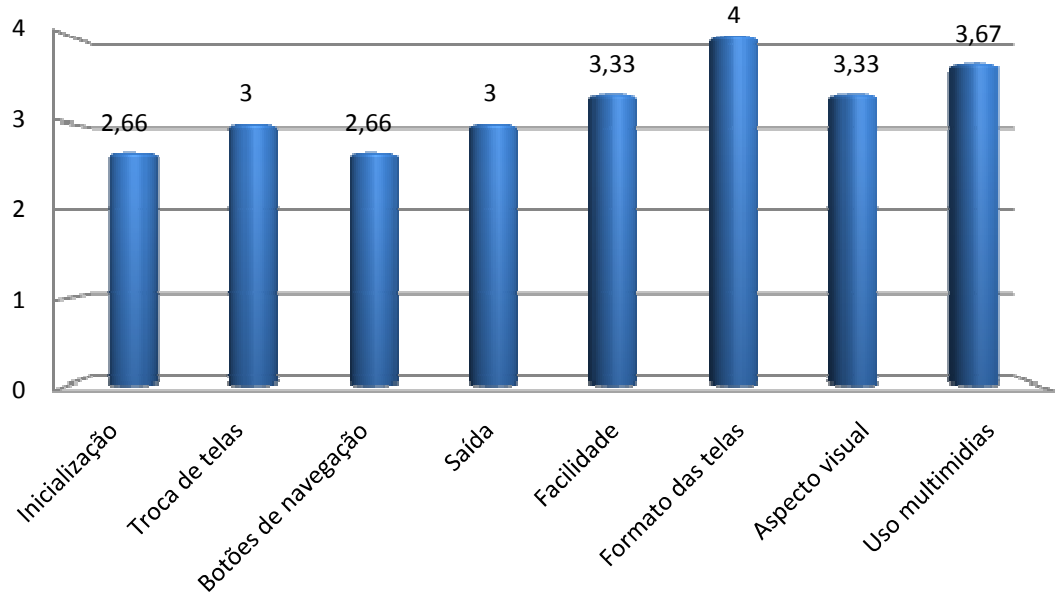


Gráfico 1 - Valores médios atribuídos pelos profissionais da área de informática na avaliação da navegação e qualidade do CDROM.

Após análise dos resultados obtidos pela aplicação do teste Kruskal-Wallis, constatou-se que não houve diferença estatisticamente significante para nenhum dos itens avaliados.

Ressalta-se que essa análise foi realizada de duas maneiras, para garantir que o fato de os grupos serem formados por um número pequeno de avaliadores não exercesse influência sobre o resultado. Dessa forma, além da comparação entre os 6 grupos de forma independente, foram realizadas diferentes combinações, unindo os grupos. A tabela 6 demonstra os valores médios obtidos com as diferentes combinações feitas entre os grupos de avaliadores.

Tabela 6 – Valores médios obtidos com as diferentes combinações feitas entre os grupos de avaliadores.

Combinação	Grupos	N	Média	Valor de *p*
1	I e II	10	3,77	0,1982
	III e IV	8	3,52	
	V e VI	6	3,70	
2	I, II e III	13	3,69	0,926
	IV, V e VI	11	3,65	
3	I, II, III e IV	18	3,66	0,1022
	V e VI	6	3,70	

Para cada conceito/nota atribuído, os avaliadores tiveram a oportunidade de justificar a sua resposta e fazer sugestões. Após analise destas informações, foi possível observar que, de maneira geral, não houve correções em relação ao conteúdo teórico. Nos Apêndices D e E os dados podem ser visualizados de forma detalhada.

Com base nas justificativas e sugestões dos avaliadores, o CDROM foi reformulado de maneira a atender aquelas consideradas pertinentes e possíveis. Dessa forma, as modificações contemplaram os seguintes aspectos: tamanho da fonte das ilustrações, tela de apresentação, quadro de aquisição das vogais, botão de saída, reorganização dos tópicos, considerações quanto à estrutura da sessão de terapia e ampliação das fontes de pesquisa.

Em virtude de limitações de ordem técnica algumas modificações não puderam ser efetuadas (ex. inserção de barra de rolagem). Vídeos com imagens de pacientes não foram inseridos por questões éticas. No entanto, houve a inclusão de descrições de casos clínicos.

Ressalta-se que o conteúdo não foi comprometido pela impossibilidade dessas modificações.

O CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" foi bem aceito pelos avaliadores, emergindo respostas positivas na maioria dos itens avaliados. Todos os avaliadores (100%) consideraram o material adequado ao público a que se destina.

Discussão

6. DISCUSSÃO

Mais do que a diminuição da distância física e temporal, a EaD busca a valorização do "aprender a aprender", possibilitando que o aluno adquira conhecimentos respeitando seu próprio ritmo de estudo, seu tempo e suas características pessoais. Neste contexto, o papel do aluno é fundamental, mas o professor não se torna indispensável, sua função é a de orientar e direcionar o aprendizado do aluno, seja por meio da elaboração dos materiais instrucionais e planejamento das estratégias de ensino ou da interação com os alunos, auxiliando-os na construção do conhecimento.

Diversas áreas da saúde têm desenvolvido ações direcionadas a essa nova modalidade de ensino, criando recursos para a formação e a capacitação de alunos, contribuindo para o avanço e aperfeiçoamento da profissão. Entretanto, a Fonoaudiologia não tem acompanhado esse percurso de forma regular, fato evidenciado pela escassez de estudos nacionais na área (SPINARDI; MAXIMINO; BLASCA; WEN, 2009), o que legitima a importância deste trabalho.

Na EaD o material didático desempenha um importante papel, assumindo a função de informar, motivar e controlar. Tem que ser capaz de atender aos objetivos do curso, ter conteúdo claro e bem definido, possuir uma estrutura modular para facilitar o entendimento do tema, ter vocabulário de acordo com o nível do público que se pretende interagir, usar recursos de áudio, vídeo e/ou imagens, sempre que possível, com moderada densidade de informações, e oferecer sugestões explícitas para o estudante, a fim de ajudá-lo no percurso da leitura (ARETIO, 1999).

A produção desses materiais implica em considerar elementos de ordem pragmática – aspecto sócio comunicativo – e semântico conceitual (NEDER, 2001), ou seja, é preciso haver um processo contínuo de comunicação com o leitor, criando contextos significativos para o conteúdo.

Todos esses aspectos foram considerados no desenvolvimento do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico", no qual houve preocupação em produzir um material que atendesse as necessidades do público alvo, fornecendo informações atualizadas sobre o assunto. Além disso, buscou-se apresentar o conteúdo de maneira clara e objetiva, contemplando aspectos relevantes para o tratamento dessa alteração de fala/linguagem.

Houve também uma grande preocupação em relacionar conteúdos teóricos e práticos, elementos textuais e áudio-visuais a fim de facilitar a compreensão e a generalização do conhecimento adquirido.

Trevisan e Bisognin (2008) consideram a complementação do conteúdo teórico com informações visuais e auditivas imprescindível no EAD, uma vez que a combinação dessas mídias, transmitindo as informações de várias formas, estimula diversos sentidos ao mesmo tempo e isso auxilia no processo de ensino e aprendizagem. Para as autoras a carga informativa é significantemente maior, os apelos sensoriais são multiplicados, a atenção e o interesse do aluno são mantidos, promovendo a retenção da informação e facilitando a aprendizagem

Durante as fases de análise, planejamento e modelagem conceitual a maior dificuldade encontrada foi o desenvolvimento de um conteúdo que fosse compatível com a modalidade de ensino proposta. Autores como Filho, Pequeno, Souza, Júnior, Mesquita e David (2009) enfatizam a importância da preparação pedagógica para a produção de materiais didáticos para o EAD, uma vez que esses materiais não podem ser meras cópias de livros ou aulas produzidas para o ensino presencial, não é a simples transferência de conteúdos, do papel para o computador.

Uma ferramenta fundamental que potencializa múltiplas formas de integração das mídias e apresentação de conteúdos é o hipertexto – trata-se de um conjunto de documentos interligados (textos, imagens e sons) através de links que viabilizam o cruzamento de informações de forma não previamente definida (KENSKI, 2004).

A utilização do hipertexto no desenvolvimento do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" considerou a ampliação das possibilidades de exploração do conteúdo pelos usuários, para que pudessem construir caminhos personalizados de navegação de acordo com seu interesse e criatividade, assumindo sua autonomia no processo de aprendizado.

A leitura de um texto linear articula o sentido da visão com o cérebro, sinalizando algum tipo de interatividade entre o autor do texto e o leitor. Essa experiência, porém, não se compara a leitura de um texto digital repleto de recursos de hipertexto, onde a visão se articula com a audição e o tato, semelhante ao que se processa em uma conversação presencial. Assim, a experiência multissensorial presente no hipertexto também demonstra sua utilidade como instrumento da dialogicidade (KENSKI, 2004).

A escolha do CDROM como tecnologia para a disponibilização do conteúdo considerou os aspectos de facilidade de acesso, custo e distribuição. Alguns estudos demonstraram que o CDROM é um dos métodos mais aceitos pelos estudantes se comparado a outras tecnologias para EaD. (DE MURTH; BRUSKIEWITZ, 2006) e o que apresenta melhores resultados em relação ao aprendizado (LEMAIRE; GREENE, 2003; GORDON; SEVERSON; SEELEY; CHRISTIANSEN, 2004; FEEG; BASHATAH; LANGLEY, 2005). Além disso, o CDROM apresenta a capacidade de recuperação de conteúdos em qualquer tempo e lugar (SANTOS; ZANETTE; NICOLEIT; FIUZA, 2006).

Não foram relatadas dificuldades com a utilização do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico", por nenhum dos grupos, sendo que a possibilidade de relacionar diferentes tipos de recursos (som, vídeo, imagem, animação) aos conteúdos teóricos foi diretamente relacionada ao seu aspecto didático, de acordo com os avaliadores.

A avaliação de multimídia educativa, de acordo com Zen-Mascarenhas e Cassiani (2001), é de extrema importância, uma vez que busca assegurar que os objetivos e metas propostos puderam ser alcançados e que o material atingiu seu propósito, ou seja, o que motivou seu desenvolvimento.

Com a avaliação do CDROM foi possível verificar que este material é adequado ao público que se destina. Possui informações claras, precisas e relevantes acerca do tema proposto, tendo sido considerado apropriado para o uso em programas de EaD ou como material complementar em programas formais de ensino, uma vez que a melhor média, 3,80, atribuída pelo grupo I (alunos de graduação em Fonoaudiologia) encontrou-se próxima ao valor máximo, correspondendo ao conceito Excelente.

Como não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos, com médias variando entre 3,80 e 3,43 (satisfatório a excelente) pode-se considerar o instrumento adequado ao objetivo proposto.

Com este estudo pode-se observar a importância do trabalho integrado entre autor e designer instrucional, fato evidenciado por autores como Neder e Possari (2001), Falkembach (2005), Zanette, Giacomazzo, Freitas, Santos e Fiuza (2005), Santos, Zanette, Nicoleit e Fiuza (2006), Filho, Pequeno, Souza, Júnior, Mesquita e David (2009).

É sabido que a Internet pode proporcionar maior interatividade, aspecto relevante em cursos ministrados a distancia. Dessa forma, uma das propostas é a utilização do CDROM como ferramenta complementar em um curso oferecido a distância. O estudo do CDROM aliado a discussões e avaliações pode tornar-se um recurso efetivo no ensino da linguagem infantil.

Para um país com grande extensão territorial é preciso usar de modernos recursos de Telemática e Telemedicina para promover a integração eficiente e valorização dos profissionais envolvidos em atividades de saúde. Hoje a saúde no Brasil mudou significativamente, no entanto é preciso cada vez mais direcionar todo esse desenvolvimento em favor do atendimento com maior qualidade a população atendida.

Conclusões

7. CONCLUSÕES

A partir dos resultados descritos e das observações realizadas durante o desenvolvimento do CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico" concluiu-se que:

- As fases de análise e planejamento despenderam mais tempo, por exigir extensa pesquisa para seleção e elaboração do conteúdo.

- Durante as fases de modelagem de navegação e interface o trabalho integrado entre fonoaudiólogo e o profissional da área de design gráfico foi determinante para o desenvolvimento do material.

- O processo de avaliação por fonoaudiólogos, profissionais da área de informática e educação foi efetivo para conferir qualidade ao material e atingir o objetivo estabelecido.

Cabe ressaltar que antes da sua utilização como recurso didático no ensino e aprimoramento da Fonoaudiologia sua efetividade deve ser verificada em estudos subsequentes.

Referências

REFERÊNCIAS

Aguiar S, Bernardez-Braga GRA, Campos PD, Ferrari DV. Teleassistência: uma estratégia para melhorar o processo de adaptação de AASI. In: Anais do II Seminário de Políticas Públicas em Saúde Auditiva. Bauru, SP. 2008. p. 91.

Alvarenga KF, Bevilacqua MC, Martinez MANS, Melo TM, Blasca WQ, Taga MFL. Proposta para capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva. Pró-fono. 2008;20(3):171-6.

Alves JRM. A educação a distância no Brasil: síntese histórica e perspectivas. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação: Ipae. 1994.

Alves JRM. Educação à distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem [texto na internet] [acesso em 2007 abr 7]. Disponível em: http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980201a1.doc

American Speech-Hearing Association. Speech-Language Pathologists providing clinical services via telepractice: Technical Report. 2005. [acesso em 2008 jan 24]. Disponível em: http://www.asha.org/policy

Aretio LG. Historia de la educación a distancia. Rev Iber Educ Dist (RIED). 1999; 2 (1): 11-40.

Assis EM, Cruz VAG. Material didático em EaD: a importância da cooperação e colaboração na construção do conhecimento. Linhas críticas. 2007; 13(24):103-14.

Baron C, Hatfield B, Georgeadis A. Management of communication disorders using family member input, group treatment, and telerehabilitation..Top Stroke Rehabil. 2005;12(2):49-56.

Bashshur RL Reardon TG, Shannon GW. Telemedicine: a new health care delivery system. Annu Rev Public Health. 2000; 21: p. 613-637.

Bastos BG, Ferrari DV, Blasca WQ. Telessaude e Audiologia. In: Anais XX Encontro Internacional de Audiologia; 2005 abril 20-23. São Paulo, SP. p. 1677.

Bernal AB, Tolentino PA, Gavino AI, Marcelo Ade B. Nursing informatics: challenges to Philippine nursing curriculum. AMIA Annu Symp Proc. 2008; 6:876.

Bernardez-Braga GRA, Ferrari DV. A realização de medidas com microfone sonda via teleassistência. In: Anais do Encontro Internacional de Audiologia; 2008 abr 23-25. Itajaí, SC. 2008. p. 1849.

Blasca WQ, Beviclaqua M C. A multimidia como uma nova proposta de ensino em audiologia. Salus. 2006; 25: 113-126.

Blasca WQ, Bevilacqua MC. A caminho do som: moldes auriculares. Bauru: TBR-Produções Especiais de Imagens e Textos Ltda, 2002. 1CD-ROM.

Blasca WQ, Mantovani DA, Campos PD. Fundamentos da psicoacústica aplicados à audiologia: contribuição de recursos de multimídia no ensino e na aprendizagem. In: Anais XX Encontro Internacional de Audiologia; 2005 abril 20-23. São Paulo, SP.

Blasca WQ. A Tele Educação em Audiologia. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2006; 1:212.

Blasca WQ. Novas tecnologias na educação ensinando audiologia. In: Anais XI CREAD MERCOSUR. 2007 out 05-08; Buenos Aires. 2008.p. 12.

Blasca WQ. Programa de educação à distância em Audiologia. Tese (Doutorado) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002.

Brasil. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília (1996 dez 20).

Brennan DM, Georgeadis AC, Baron CR, Barker LM. The effect of videoconference-based telerehabilitation on story retelling performance by brain-injured subjects and its implications for remote speech-language therapy. Telemed J E health. 2004; 10(2): 147-54.

Campos K, Bevilaqua, MC, Berretin-Felix G, Gonçalves TS, Vieira MMRM, Prado LM . Capacitação de Professores de Deficientes Auditivos quanto ao uso do Sistema de Frequencia Modulada por meio de Educação à Distância. Rev Vedas. 2006; 1: 26.

Chaves E. Conceitos Básicos: Educação a Distância. EdutecNet: Rede de Tecnologia na Educação. 1999 [acesso em 2007 set 21] Disponível em: http://www.edutecnet.com.br/

Coelho ML. A Evasão nos Cursos de Formação Continuada de Professores Universitários na Modalidade de Educação a Distância Via Internet [dissertação] Belo Horizonte (MG): Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais; 2002.

Conselho Federal de Fonoaudiologia. Resolução nº 366, de 25 de abril de 2009. Dispõe sobre a regulamentação do uso do sistema Telessaúde em Fonoaudiologia. Diário Oficial da União. 2009; 1:75.

Coyne JS, Schmidt WC. Distance learning in graduate health administration education: a case study from Washington State University. J Health Adm Educ. 2001; 19(1): 51-70. Curran VR. Tele-education. J Telem Telecare. 2006; 12:57-63.

De Muth JE, Bruskiewitz RH. A comparison of the acceptability and effectiveness of two methods of distance education: CD-ROM and audio teleconferencing. Am J Pharm Educ. 2006; 70(1):11-15.

Denton DR. Ethical and legal issues related to telepractice. Semin Speech Lang. 2003; 24(4): 313-22.

Diniz DD. A interação no ensino a distância sob a ótica dos estilos de aprendizagem [dissertação]. São Carlos (SP): Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo; 2007.

Duffy JR, Werven GW, Aronson AE.Telemedicine and the diagnosis of speech and language disorders. Clin Proc. 1997;72(12):1116-22.

Eikelboom RH, Atlas MD. Attitude to telemedicine, and willingness to use it, in audiology patients. J Telemed Telecare. 2005; 11 Suppl 2:S22-5.

Falkembach GAM. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. Rev. Novas Tecnol Educ UFRGS. 2005;3(1):1-15.

Feeg VD, Bashatah A, Langley C. Development and testing of a CD-ROM based tutorial for nursing students: getting ready for HIPAA. J Nurs Educ. 2005; 44(8):381-6.

Ferrari DV, Bernardez-Braga GRA. Remote verification of hearing aid performance. In: Telemed & e-health. Optimising patient centred care. 2008; ago. Londres. The Royal Society of Medicine. 2008, 1. p. 31.

Ferrari DV, Blasca WQ, Bevilacqua MC, Costa OA, Wen CL, Bohm G. Teleaudiology in Brazil. In: Arne Norby Rasmussen; Torben Poulsen; Ture Andersen; Claus Brenner Larsen. (Org.). Hearing aid fitting. 1 ed. Centertryk: Danavox Jubilee Foundation. 2006. p.545-56.

Ferrari DV. Programação e verificação de próteses auditivas a distância. Audio Infos Commun Profession. 2008:11.

Filatro A, Piconez SCB. Design Instrucional Contextualizado: Planejamento, Elaboração e Avaliação de Materiais Didáticos para Educação a Distância. 2004 [acesso 2007 jan 19] Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/049-TC-B2.pdf

Filho JAC, Pequeno MC, Souza CF, Júnior GSV, Mesquita AO, David PB. Linguagens midiáticas e comunicação em EaD. Em Aberto.2009; 22 (79): 9-13.

Givens GD, Blanarovich A, Murphy T, Simmons S, Blach D, Elangovan. Internet-based tele-audiometry system for the assessment of hearing: a pilot study. Telemed J e-Health. 2003; 9(4):375-8.

Givens GD, Elangovan S. Internet application to tele-audiology: nothin' but net. Am J Audiol. 2003; 12(2): 59-65.

Goldberg B Linking up with telehealth..ASHA. 1997;39(4):26-31.

Gordon JS, Severson HH, Seeley JR, Christiansen S.Development and evaluation of an interactive tobacco cessation CD-ROM educational program for dental students. J Dent Educ. 2004;68(3):361-9.

Goulart BNG, Chiari BM. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2007;12(4):335-40.

Haetinger MG. Um pensar sobre informática aplicada na educação [texto na internet]. SEEDNET. 2005. [acesso em 2007 dez 13]. Disponível em: http://www.seednet.mec.gov.br/artigos.php?codmateria=279

Healy DG, Fleming FJ, Gilhooley D, Felle P, Wood AE, Gorey T, McDermott EW, Fitzpatrick JM, O'Higgins NJ, Hill AD. Electronic learning can facilitate student performance in undergraduate surgical education: a prospective observational study. BMC Med Educ. 2005; 29;5:23.

Hill AJ, Theodoros D, Russell T, Ward E. Using telerehabilitation to assess apraxia of speech in adults. Int J Lang Commun Disord. 2008; 30:1-17.

Hill AJ, Theodoros D.J Research into telehealth applications in speech-language pathology. Telemed Telecare. 2002;8(4):187-96.

Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM, Ward EC, Clark KM. An Internet-based telerehabilitation system for the assessment of motor speech disorders: a pilot study. Am J Speech Lang Pathol. 2006 Feb;15(1):45-56.

Hollis V, Madill H. Online learning: the potencial for occupacional therapy education. Occup Ther Int. 2006; 13(2):61-78.

Johnson-Laird PN. Mental models. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
Jonassen D. O Uso das Novas Tecnologias na Educação a Distância e a Aprendizagem Construtivista. 1999 [acesso em 2007 nov 17] Disponível em: http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1054/956

Jorge TM, Oliveira MJ, Silva RPR, Bassi AKZ, Oliveira AN, Oliveira EG et al. Proposta de um programa de ensino à distância para agentes comunitários de saúde com enfoque em odontologia e fonoaudiologia. In: Anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2008 out 16-18; Campos do Jordão, SP. 2008: 1167.

Jucá SCS A relevância dos softwares educativos na educação profissional. Ciências e Cognição. 2006; 8: 22-8.

Kenski VM . Reflexões e indagações sobre a sociedade digital e a formação de um novo profissional / professor. Revi Latin Tecnol Educ. 2004; 2: 99-107.

Krumm M , John Riberaw and Richard Klich Providing basic hearing tests using remote computing technology Journal of Telemedicine and Telecare 2007; 13: 406–410.

Krumm M, Ferrari DV. Contemporary Telehealth and Telemedicine Applications in Audiology. Audiol Today. 2008; 20: 38-41.

Krumm M. Audiology telemedicine. J Teemed Telecare. 2007; 13(5): 224-9.

Kully D.J Telehealth in speech pathology: applications to the treatment of stuttering. Telemed Telecare. 2000;6 Suppl 2:S39-41.

Lashley M.Teaching health assessment in the virtual classroom. J Nurs Educ. 2005 Aug;44(8):348-50.

Lemaire ED, Greene G. Continuing education in physical rehabilitation using Internet-based modules. J Telemed Telecare 2002;8:19-24.

Lima CMAO, Monteiro AMV, Ribeiro EB, Portugal SM, Silva LSX, Junior MJ. Videoconferências: sistematização e experiências em telemedicina. Radiol Bras. 2007; 40 (5). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-

Litwin E. Das tradições à virtualidade. In: Litwin E (org). Educação à distância – temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed; 2001. p. 13-20.

Mantovani DA, Ferrari DV, Blasca WQ. Estudo sobre o conhecimento e aceitação dos alunos de fonoaudiologia em relação à educação à distância. In: Anais XII Jornada Fonoaudiológica; 2005 agosto 24-27. Bauru, SP. p 93.

Marques IR, Marin HF. Enfermagem na web: o processo de criação e validação de um web site sobre doença arterial coronariana Rev Latino-am Enferm. 2002; 10(3):298-307.

Martins A, Berretin-Felix G, Correa CC, Souza PJS, Barros GTT, Silva ASC, Spinardi ACP, Duarte T. Liga de Telessaúde em Fonoaudiologia e Odontologia: uma proposta de atuação em Teleassistência e Teleducação. In: Anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2008 out 16-18; Campos do Jordão, SP. 2008: 908.

Mashima PA, Birkmire-Peters DP, Holtel MR, Syms MJ.Telehealth applications in speech-language pathology. J Healthc Inf Manag. 1999;13(4):71-8.

Mashima PA, Birkmire-Peters DP, Syms MJ, Holtel MR, Burgess LP, Peters LJ Telehealth: voice therapy using telecommunications technology..Am J Speech Lang Pathol. 2003;12(4):432-9.

Mashima PA, Doarn CR.Telemed.Overview of telehealth activities in speech-language pathology. J E Health 2008;14(10):1101-17.
McCullough A. Viability and effectiveness of teletherapy for pre-school children with special needs. Int J Lang Commun Disord. 2001;36 Suppl:321-6.

Meleiro A, Giordan M. Hipermidia nos ensino de modelos atômicos. LAPEC. 2003; 9:2-9.

Moran J M. Contribuições para uma pedagogia da educação a distância no ensino superior. Interf Comun Saúde Educ. 2003; 7 (12):147.

Moran JM. O que é educação à distância [texto na internet] 2002. [acesso em 2007 dez 1]. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm.

Moran RJ, Reilly RB, de Chazal P, Lacy PD.Telephony-based voice pathology assessment using automated speech analysis. IEEE Trans Biomed Eng. 2006;53(3):468-77.

Nascimento ACA. Princípios de design na elaboração de material multimídia para a Web [texto na internet] 2005. [acesso em 2008 mar 13] Disponível em: http://rived.mec.gov.br/artigos/multimidia.pdf

Neder MLC, Possari LHV. Oficina para produção de material impresso. In: Martins OB (org.). Curso de formação em educação a distância: Educação e comunicação em educação a distância. Módulo 3, Curitiba : Unirede; 2001. p.139-189.

Nunes IB. Noções de Educação à distância. Rev Educ Dist. 1994; 5:7-25.
Oliver R. Dimensions of effective interactive learning with telematics for distance education. ETR&D. 1996; 44 (4): 45-56.

Parmanto B, Saptono A, Murthi R, Safos C, Lathan CE. Secure Telemonitoring System for Delivering Telerehabilitation Therapy to Enhance Children's Communication Function to Home. Telemed e-Health. 2008; 14(9): 905-11.

Perlman AL, Witthawaskul W. Real-time remote telefluoroscopic assessment of patients with dysphagia. Dysphagia. 2002; 17(2): 162-7.

Peters LJ, Peters DP Telehealth. Part II. A total system approach..ASHA. 1998 ; 40(2):31-3.

Pierrakeas C, Georgopoulos V, Malandraki G. Online collaboration environments in telemedicine applications of speech therapy. Conf Proc IEEE Eng Biol Soc. 2005; 2:2183-6.

Pinto A; Selvaggi S; Sicignano G; Vollono E; Iervolino L; Amato F; et al E-learning tools for education: regulatory aspects, current applications in radiology and future prospects. Radiol Med. 2008; 113(1):144-57.

Portugal C. Educação à distância: o design como agente do diálogo mediado pelas interfaces computacionais. Rev Bras Aprend Aberta Dist [internet] 2003 [acesso em 2008 jan 28] Disponível em: http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2003_Educacao_Distancia_Design_Agente_Cristina_Portugal.pdf

Prado LM, Berretin-Felix G, Araujo ES, Santos MJD, Gigliotti MP, Sathler R et al. Proposta de ensino à distância na prática interdisciplinar fonoaudiológica e odontológica. In: Anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2008 out 16-18; Campos do Jordão, SP. 2008: 228.

Ragan LC. The role of faculty in distance education: the same but different. J Vet Med Educ. 2007; 34(3):232-7.

Reeves N, Jefferies L, Cunningham SJ, Harris C. A multimedia PDA/PC speech and language therapy tool for pacients with aphasia. Int J Electron Healthc. 2007;3(1):135-49.

Ribeiro MAS, Lopes MHBM. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. Rev Latino-am Enf. 2006; 14(1): 77-84.

Rocha HV, Romani LAS. A complexa tarefa de educar a distância: uma reflexão sobre o processo educacional baseado na Web. Rev Bras Inform Educ. 2001: 71-81.

Romiszowski HP. Avaliação no design instrucional e qualidade da educação à distância: qual a relação? [texto na internet] 2003 [acesso em 2005 mar 28]. Disponível em: http://www.abed.org.br/textos

Romiszowski HP. Avaliação no Design Instrucional e Qualidade da Educação a Distância: qual a relação? 2004; 3:1-7.

Russell TG. Physical rehabilitation using telemedicine. J Telemed Telecare. 2007;13(5):217-20.

Sajeva M. E-learning: Web-based education. Curr Opin Anaesthesiol. 2006 ; 19(6):645-9.

Santos CR, Zanette EN, Nicoleit GFG, Fiuza PJ. A construção do material didático para a educação a distância: A experiência do setor de educação a distância da UNESC. 2006 [acesso em 2008 mar 24]. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a34_21199.pdf.

Seabra ALR. Telemedcina. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003. [acesso em 2008 mar 4]. Disponível em: http://www.lava.med.br/livro.

Shriberg LD, Kwiatkowski J. Developmental phonological disorders. I: A clinical profile. J Speech Hear Res. 1994;37(5):1100-26.

Shriberg LD, Tomblin JB, McSweeny JL. Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. J Speech Lang Hear Res. 1999; 42(6):1461-81.

Sicotte C, Lehoux P, Fortier-Blanc J, Leblanc Y. Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech-language patohology. J Telemed Telecare. 2003; 9 (5): 253-8.

Soares CB, Salvetti MG, Ávila LK. Opinião de escolares e educadores sobre saúde: o ponto de vista da escola pública de uma região periférica do Município de São Paulo. Cad Saude Publica. 2003;19(4):1153-61.

Sood S, Mbarika V, Jugoo S, Dookhy R, Doarn CR, Prakash N, Merrell RC. What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. Telemed J E Health. 2007;13(5):573-90.

Speedie SM, Ferguson AS, Sanders J, Doarn CR. Telehealth: the promise of new care delivery models. Telemed J E Health. 2008;14(9):964-7.

Spinardi ACP, Blasca WQ, De-Vitto LM. Genética e Fonoaudiologia: aprendizado baseado na teleducação. Pró-Fono; 2008 Suppl 20: 42-44.

Spinardi ACP, Maximino LP, Blasca WQ. Wen CL. Telefonoaudiologia: ciência e tecnologia. 2009. No prelo

Stanberry B. Perspectivas sobre Telemedicina e e-Saúde. In: Telemedicina: Onde estamos e para onde vamos. 2007 [acesso em 2008 abr 18]. Disponível em: http://www.di.ubi.pt/~paraujo/Telemedicina/capitulo_2_telemedicina_1049_20071211.pdf

Tavares VRdeC. O ambiente inovador da EaD: agente de mudanças a transformações das práticas pedagógicas [texto na internet]. SEEDNET. 2007. [acesso em 2007 dez 12]. Disponível em: http://www.seednet.mec.gov.br/artigos.php?codmateria=4443.

Theodoros D, Hill A, Russell T, Ward E, Wootton R.Assessing acquired language disorders in adults via the Internet. Telemed J E Health. 2008;14(6):552-9.

Theodoros D, Russell TG, Hill A, Cahill L, Clark K. Assessment of motor oral speech disorders online: a pilot study. J Telemed Telecare. 2003; 9 Suppl 2:S66-8.

Theodoros D. Telerehabilitation for service delivery in speech-language pathology.J Telemed Telecare 2008;14:221-224.

Trevisan MCB, Bisognin V. Concepção e desenvolvimento de uma aplicação multimídia visando a aprendizagem de sistemas de numeração. In: IV Colóquio de História e Tecnologia no Ensino da Matemática, 2008, Rio de Janeiro - RHJ. Anais do IV HTEM, 2008 [acesso em 2009 mai 13]. Disponível em: http://www.limc.ufrj.br/htem4/papers/38.pdf

Valente J A (org.). Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortes, 2001.

VanLue M, Cox KM, Wade JM, Tapp K, Linville R, Cosmato C, Smith T. Cleft Development of a microportable imaging system for otoscopy and nasoendoscopy evaluations. Palate Craniofac J. 2007 Mar;44(2):121-5.

Versuti A. Avaliação Formativa e Qualidade em EaD. In Anais do XI Congresso Internacional de Educação à Distância; 2004 abr 11-14; Salvador, BA; 2004.

Vestal L, Smith-Olinde L, Hicks G, Hutton T, Hart JJr. Efficacy of language assessment in Alzheimer´s disease: comparing in-person examination and telemedicine. Clin Interv Aging. 2006; 1(4): 467-71.

Vianney J, Barcia RM. Universidade virtual: oportunidade de crescimento ou ameaça para instituições de ensino superior. Rev Est Assoc Bras das Ent Mant de Ens Sup. 1999; 26.

Vicinguera MLF. O uso do computador auxiliando no ensino da Química [dissertação na internet]. Florianópolis (SC): Universidade Federal Santa Catarina; 2002 [acesso em 2007 jul 7]. Disponível em: http://200.189.113.123/diaadia/diadia/modules/mydownloads_01/visit.php?cid=24&lid=27&PHPSESSID=50db650220b6e57f70b6d9c13d0915f4

Wakefield BJ, Holman JE, Ray A, Morse J, Kienzle MG. Nurse and patient communication via low-introduction and high-bandwidth home telecare systems. J Telemed Telecare, 2004; 10(3): 156-9.

Weber D. Ensino a distância cresce 91% ao ano. 2009 mai 11 [acesso em 2009 mai 13]. Disponível em: http://www.pr.senac.br

Wen CL, Blasca WQ, Ferrari DV. Projeto homem virtual - orientação aos usuários de AASI. São Paulo: Disciplina de Telemedicina - FMUSP, 2004. 1CD ROM.

Wen CL. Cadeia Produtiva de Saúde: uma concepção mais ampla da Telemedicina e Telessaúde. Rev Telem Telessaude. 2006a; 2(2):8-10.

Wen CL. Modelo de ambulatório virtual (cyberambulatório) e tutor eletrônico (cybertutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação à distância mediada por tecnologia [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 2003.

Wen CL. Telemedicina - visão sob foco de uma disciplina. Rev Telem Telessaude. 2006b; 2(2):20.

Wesendahl T. Hearing aid fitting: application of telemedicine in audiology. Int Tinnitus J. 2003; 9(1): 56-8.

Wolkomir R. In: Clarke AC. Um dia na vida do século XXI. Editora Nova Fronteira: RJ, 1989.

Zanette EN, Giacomazzo GF, Freitas MCD, Santos CR, Fiuza PJ. Planejamento e produção do material didático do curso de especialização em Gestão e Inovação Tecnológica na Construção Civil, na modalidade de educação a distância. In: Anais do 12º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância; 2005; Florianópolis, SC [acesso em 2006 fev 06]. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/219tcc3.pdf

Zen-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. Desenvolvimento e avaliação de um software educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. Rev Latino-am Enf. 2001; 9:13-8.

Apêndices

APÊNDICE A

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 016/2008

Bauru, 30 de maio de 2008.

Senhora Professora,

Informamos que após o envio da documentação solicitada referente ao projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa **"Teleducação em Fonoaudiologia"** de autoria de Ana Carulina Pereira Spinardi, sob sua orientação foi novamente analisado e considerado **APROVADO** em reunião deste Colegiado, realizada no dia 28 de maio de 2008.

Solicitamos que ao término do trabalho, seja enviado a este Comitê um relatório final para novo parecer, o qual será utilizado para publicação em revista científica.

Atenciosamente,

Profª Drª Maria Teresa Atta
Coordenadora

Profª Drª Luciana Paula Maximino De Vitto
Docente do Departamento de Fonoaudiologia

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____concordo em participar como avaliador(a) da pesquisa intitulada "Teleducação em Fonoaudiologia", realizada pela fonoaudióloga Ana Carulina Pereira Spinardi (CRFa 14.585), aluna do programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia – nível mestrado.

O objetivo da referida pesquisa é desenvolver e avaliar um material hipermídia sobre terapia fonológica, direcionado para o ensino e aperfeiçoamento/aprimoramento em Fonoaudiologia.

Dessa forma, a pesquisa não oferece nenhum tipo de risco ou dano ao participante e a sociedade se beneficiará de um novo material didático.

O participante terá a garantia de receber resposta a perguntas ou esclarecimentos a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados com a pesquisa. Assim como terá liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento ou deixar de participar sem a necessidade de expor as razões.

Caso haja dúvidas os participantes deverão entrar em contato com a pesquisadora pelo tel (14) 3879-4890 ou (14) 3235-8232. Em caso de reclamações, essas poderão ser feitas diretamente no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da FOB/USP (Al. Dr. Octávio Pinheiro Brizolla 9-75 ou pelo tel (14) 3235-8356).

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr(a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, 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 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE EESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o participante pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE EESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissionais (Art. 29 do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Por estarem de acordo, assinam o presente termo.

Bauru – SP ___ de _____ de 2008.

_____ _____

Assinatura do participante Assinatura do pesquisador

APÊNDICE C

AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO E *DESIGN*

CD ROM: Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico

IDENTIFICAÇÃO DO AVALIADOR	
Nome:	Data da avaliação:
( ) Profissional / Área:	( ) Estudante

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

1. Em relação à **apresentação e qualidade do conteúdo,** julgue os itens a seguir:

a) Abrangência

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

b) Vocabulário

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

c) Sequência instrucional dos tópicos – organização do conteúdo

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

d) Forma de apresentação dos conceitos

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

2. Em relação à **qualidade audiovisual,** julgue os itens a seguir:

a) Qualidade das figuras

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

b) Qualidade dos vídeos

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

c) Qualidade das animações

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

3. Em relação à **adequação ao público alvo,** o software pode ser considerado

( ) Adequado ( ) Inadequado

Justificativa:

4. Em relação às **informações disponibilizadas**, julgue os itens a seguir:

a) Confiabilidade

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

b) Atualização

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

c) Fontes de pesquisa

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

d) Ortografia e gramática

( ) Insatisfatório ( ) Razoável ( ) Satisfatório ( ) Excelente

Justificativa:

Sugestões:

APÊNDICE D

SUGESTÕES DOS AVALIADORES PARA REFORMULAÇÃO DO CDROM "Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico"

GRUPO I – alunos de graduação

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Inclusão de outros assuntos, como as formas (instrumentos) de avaliação fonológica e quais são os processos fonológicos;
- Acréscimo de figuras e esquemas
- Barra de rolagem
- Maior destaque no botão de saída

Qualidade áudio visual

- Modificação do tamanho da fonte
- Tamanho dos vídeos
- Transformar o quadro 1 em elemento estático

GRUPO II – alunos de pós graduação

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Inserção de botões de navegação: AVANÇAR e VOLTAR
- Inclusão de questionários para avaliação do conteúdo do aluno, para que ele possa testar seus conhecimentos
- Inserção de vídeos com demonstrações concretas de estratégias terapêuticas
- Barra de rolagem

Qualidade áudio visual

- Modificação do tamanho da fonte
- Transformar o quadro 1 em elemento estático

Informações disponibilizadas

- Simplificação do vocabulário

GRUPO III – fonoaudiólogos não especialistas

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Redução da quantidade de elementos textuais
- Acréscimo de figuras e esquemas
- Acrescentar mais exemplos, em vídeo ou apenas áudio, de crianças com transtornos fonológicos, ou, apenas transcrever mais exemplos

Qualidade áudio visual

- Transformar o quadro 1 em elemento estático

Informações disponibilizadas

- Simplificação do vocabulário

GRUPO IV – fonoaudiólogos com especialização em Linguagem

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Acréscimo de figuras e esquemas
- Reorganização dos tópicos
- Acréscimo de considerações quanto à estrutura da sessão de terapia
- Inserção de vídeos com demonstrações concretas de estratégias terapêuticas

Qualidade áudio visual

- Modificação do tamanho da fonte
- Transformar o quadro 1 em elemento estático

Informações disponibilizadas

- Ampliação das fontes de pesquisa
- Explicação mais detalhada de alguns termos técnicos

GRUPO V – profissionais que atuam em Educação a Distancia

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Acréscimo de figuras e esquemas
- Inclusão da tela de abertura (Boas vindas) e instruções de navegação
- Barra de rolagem
- Maior destaque no botão de saída

Qualidade áudio visual

- Maior evidência no menu de controle do vídeo

GRUPO VI – profissionais da área de informática

Apresentação e qualidade do conteúdo

- Inclusão de tela de abertura e apresentação
- Barra de rolagem
- Inserção de botões de navegação: AVANÇAR e VOLTAR
- Maior destaque no botão de saída
- Inserção de uma 'biblioteca' com textos complementares

Qualidade áudio visual

- Modificação do tamanho da fonte

APÊNDICE E

COMENTÁRIOS DOS AVALIADORES SOBRE O CDROM
"Procedimentos Terapêuticos no Transtorno Fonológico"

GRUPO I – alunos de graduação

"Achei o conteúdo abrangente, pois mostrou os principais aspectos da terapia fonológica"

"Gostei das animações. Ficou didático e interessante"

"Os textos estão escritos de maneira bem clara, fácil compreensão"

"O conteúdo é completo e ao mesmo tempo simples e objetivo."

"Os conceitos estão apresentados de forma excelente, já que de forma sucinta conseguem fazer com que o conteúdo seja transmitido e assimilado com facilidade."

GRUPO II – alunos de pós-graduação

"Queria ter um instrumento deste quando estava na graduação. Com certeza facilitaria muito o aprendizado."

"O conteúdo está excelente para aplicação no público-alvo."

"A iniciativa é excelente! O material ficou muito didádico e fornece um conteúdo excelente sobre os modelos teóricos quanto ao tratamento do transtorno fonológico! Para alunos que têm acesso a artigos complementares, o DVD é uma forma de sedimentar o aprendizado adquirido."

"É possível acompanhar o raciocínio da autora, seguindo desde a contextualização do tema até os modelos terapêuticos propostos. Em todos os tópicos os temas são muito bem explicados, de forma que mesmo alguém pertencente a uma área que não Linguagem é capaz de acompanhar e compreender. As referências bibliográficas são atuais e abrangem todo o conteúdo abordado".

GRUPO III – fonoaudiólogos não especialistas

"Todos os itens propostos no menu principal são integralmente abordados e suficientes para um bom entendimento do assunto".

"O material contempla desde as bases teóricas, a aplicação clínica, a importância da avaliação para o planejamento terapêutico, bem como as propostas terapêuticas. Todos os aspectos fundamentais no processo utilizando terminologia técnica e atual."

GRUPO IV – fonoaudiólogos com especialização em Linguagem

"O software apresenta excelente vocabulário, sendo o mesmo acessível e está bem delimitado. A pesquisadora teve a preocupação em indicar termos utilizados na área, de forma que o usuário possa entender, inclusive, diferenças de denominação/conceituação."

"Considero a abrangência do material é excelente. Indica ao usuário os importantes aspectos a serem observados no tratamento do desvio fonológico. A pesquisadora se preocupou em indicar diversos trabalhos relacionados ao tema".

"O CD está didático. As figuras estão satisfatórias, considerando a proposta da autora, e associada às cores e ao formato do trabalho."

GRUPOS V – profissionais que atuam em Educação a Distancia

"Aprendi lendo as informações do CD."

"A minha sugestão seria apenas para o volume II, uma coisa que não depende das autoras e sim de uma equipe técnica, a realização de mais animações que pudessem ser utilizadas no material didático proporcionando uma maior interatividade."

GRUPO VI – profissionais da área de informática

"Pude compreender o conteúdo mesmo sendo um profissional de outra área."

"Achei o CD bem didático. As cores utilizadas estão suaves, o que não causa cansaço ao leitor."