

# Recomendações para o uso de *softwares* educativos para a ampliação do vocabulário em crianças com Distúrbio Específico de Linguagem

Denise BRANDÃO de Oliveira e Brittom, M.Eng.<sup>1</sup>, Leandra ULBRICHT, Dra.<sup>2</sup>, Vânia Ribas ULBRICHT, Dra.<sup>3</sup>

**Resumo** — Este artigo analisa o uso de *softwares* educativos na estimulação do vocabulário de crianças com Distúrbio Específico de Linguagem – DEL, com alteração no desenvolvimento da linguagem caracterizada pela ausência de mecanismos etiológicos detectáveis como alterações neurológicas, auditivas ou síndromicas. Neste, compara-se quantitativamente o vocabulário de crianças com DEL antes e depois do uso de *softwares* educativos com o vocabulário de crianças antes e depois do mesmo período de Fonoterapia convencional. Pode-se concluir que houve um aumento considerável do vocabulário das crianças que usaram *softwares* educativos possibilitando a recomendação do uso do recurso tecnológico como ferramenta terapêutica nos DEL.

**Palavras-chave** — Fonoaudiologia, *Software* Educativo, Distúrbio Específico de Linguagem.

## I. INTRODUÇÃO

A utilização de *softwares* infantis, educativos ou não, em Fonoterapia, mais especificamente, no atendimento a crianças com alterações da linguagem é uma constante e experimental atividade desempenhada há alguns anos. A forma de utilização principal tem sido como ferramenta de motivação junto aos pacientes. Os programas educativos substituem, muitas vezes, o brinquedo, tornando mais lúdica a atividade nas sessões de Fonoterapia. Observou-se ao longo destes anos que o interesse das crianças aumentava significativamente quando era proposta alguma atividade no computador. Observações subjetivas, como o fascínio das crianças pela tecnologia, foram registradas e cada vez mais o uso do computador foi aumentando em Fonoterapia.

Entretanto, várias questões começaram a ser levantadas como, por exemplo, o que mais poderia se fazer para aprimorar e incrementar o trabalho fonoaudiológico através do uso da tecnologia. Visando aprofundar conhecimentos em relação ao uso eficaz da tecnologia informática na área da saúde, a autora buscou, então, o conhecimento técnico científico sobre a tecnologia e abordagens diferenciadas do uso da ferramenta através de estudos na área técnica específica.

Fonoaudióloga, Docente dos Cursos de Graduação em Fonoaudiologia do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix e Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Mestre em Engenharia de Produção, Especialização em Distúrbios da Comunicação; Leandra Ulbricht, Dra., leandraulbricht@ig.com.br, UNIANDE, Vânia Ribas Ulbricht, Dra., Universidade Federal de Santa Catarina. Cel. Alfredo Ferreira da Costa, 1405 – Jardim das Américas – Curitiba- PR – 81540-090. Fax + 55-41-266.65.78.

A partir destes estudos desenvolveu-se a pesquisa a fim de confirmar cientificamente a eficácia do uso de *softwares* educativos nos tratamentos fonoaudiológicos de crianças com Distúrbio específico de linguagem – déficit semântico.

## II- DISTÚRBO ESPECÍFICO DE LINGUAGEM

Distúrbio Específico de Linguagem (SLI) refere-se as alterações no desenvolvimento da linguagem oral em crianças podendo ser detectado quando se compara a linguagem dessas à de outras crianças de mesma idade e observa-se uma discrepância entre elas. São alterações da linguagem propriamente ditas, ou seja, não existe uma razão primária que justifique a alteração como, por exemplo, perda auditiva, transtorno invasivo do desenvolvimento, deficiência mental, déficit sensorial, ou dano cerebral evidente, dentre outros. As dificuldades com a linguagem surgem à medida que a criança se desenvolve e podem ser manifestadas por um atraso da ocorrência das primeiras palavras ou dificuldade em combinar palavras ou, ainda, em ampliar o repertório linguístico. É uma alteração que afeta um ou todos os aspectos da linguagem: fonologia, semântica, morfossintaxe e pragmática. É conhecido também por Distúrbio do Desenvolvimento da Linguagem [1].

O SLI é uma desordem desenvolvimental caracterizada pela discrepância entre os escores obtidos em testes específicos de linguagem oral e habilidades cognitivas não verbais. As habilidades não verbais são melhor desenvolvidas que as manifestações orais. Pode afetar a habilidade de compreensão (linguagem receptiva) e/ou a linguagem expressiva [2].

As crianças com SLI são crianças que apresentam limitações significativas nas habilidades linguísticas sem justificativas como perda auditiva ou lesão cerebral evidente. É observável nestas crianças desenvolvimento motor e cognitivo normais [3].

A prevalência do SLI é de 7% em crianças com 5 anos de idade, e a ocorrência é maior em crianças do sexo masculino. Segundo dados do DSM-IV de 1994, a prevalência de crianças com déficit de produção é de 5%, sendo que este dado diminui para mais ou menos 3% se considerarmos déficits de produção e compreensão. Pode-se relacionar a ocorrência do SLI à crianças que apresentam familiares com história de dificuldades no aprendizado da linguagem [3].

O distúrbio específico de linguagem é diagnosticado quando a criança apresenta déficit significativo na linguagem apesar de oportunidades educacionais favoráveis e inteligência não verbal normal. O diagnóstico é obtido depois de descartadas outras alterações como retardo mental, autismo, perda auditiva ou alterações neurológicas. Diferentes manifestações são observadas nas crianças com SLI, como alterações na produção adequada dos fonemas da língua, “confusão” de significados na organização frasal ou ainda dificuldades na compreensão da linguagem de outros [4].

Existem seis subtipos do Distúrbio Específico de Linguagem [1]:

- A. Distúrbio da programação fonológica: fala ininteligível em decorrência das alterações fonológicas.
- B. Dispraxia verbal: surgimento atrasado da linguagem, enunciados curtos.
- C. Distúrbio fonológico-sintático: compreensão alterada de enunciados longos, complexos ou emitidos com rapidez, frases simples, dificuldade na organização seqüencial das estruturas da frase.
- D. Agnosia auditivo-verbal: compreensão da linguagem oral comprometida, compreensão de gestos preservada.
- E. Distúrbio léxico-sintático: dificuldade de evocação e fixação lexical, compreensão de frases comprometida, dificuldade no uso seqüencial dos elementos da frase.
- F. Distúrbio semântico-pragmático: inadaptação da linguagem ao contexto, ecolalia, dificuldades com o uso metafórico da linguagem, às vezes só compreendem o sentido literal.

### III - MATERIAL E MÉTODO

O trabalho realizado refere-se a pesquisa aplicada e qualitativa sobre a eficácia do uso dos *softwares* educativos em fonoterapia, mais especificamente com crianças que apresentam alterações semânticas, ou seja, subtipos E e F. O vocabulário das crianças da pesquisa e do grupo controle foi “traduzido em números” e medido quantitativamente para melhor observação do desempenho e da eficácia dos *softwares*.

Foram avaliadas 30 crianças com queixa de alterações de linguagem oral através da prova de vocabulário do ABFW, Teste de Linguagem Infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática [5] com o objetivo de detectar a presença ou não de déficit semântico. Utilizou-se para registrar os resultados encontrados os protocolos de registro da prova de vocabulário, além de filmagens com câmera JVC, VHS compacta, modelo GR-SXM947UM, em fitas individuais.

Das crianças avaliadas elegeram-se 10 crianças para utilizarem os *softwares* educativos com o intuito de promoção do aumento do vocabulário através da estimulação dos diversos campos semânticos. Outras 10 crianças, que apresentaram resultados e características semelhantes, permanecerem em Fonoterapia, sem utilização do recurso tecnológico, no caso os *softwares* educativos, constituindo o grupo controle.

Durante dois meses subsequentes à avaliação, as crianças eleitas para a pesquisa tiveram atendimento fonoaudiológico

semanal de meia hora com a utilização dos *softwares* educativos escolhidos.

Dez crianças avaliadas não fizeram parte da pesquisa pelo fato de apresentarem histórico familiar e/ou de desenvolvimento sugestivo de alterações primárias ao distúrbio de linguagem.

#### A. SOFTWARES EDUCATIVOS

A definição de Programas Educativos para o Computador (*software* educativo) envolve abordagens diversas. É necessária a existência de uma clara abordagem pedagógica para definir a utilização do *software* visando a construção do conhecimento ou o reforço. O *software* educativo é definido como ferramenta educativa adequada à realização dos objetivos didáticos de acordo com as características de cada grupo-classe e da sociedade em que os usuários se inserem [6].

Os processos de produção e avaliação de *softwares* educativos são processos complementares e na maioria das vezes são os mesmos. Pode-se destacar cinco parâmetros a serem levados em consideração na avaliação do *software* [7]:

- A. Facilidade de aprendizado: usuário aprende rapidamente a utilizar o *software*.
- B. Eficiência no uso: O usuário consegue resolver problemas de utilização sem maiores complicações.
- C. Facilidade de lembrança: após um período sem utilizar o *software*, o usuário não apresenta problemas para se lembrar de como utilizá-lo.
- D. Resistência a erros: facilidade de retorno após o erro.
- E. Uso agradável: prazer na navegação.

A avaliação do *software* deve levar em conta, ainda, o contexto no qual será utilizado e as diferenças entre os usuários como aptidão, conhecimento, habilidades e motivação [7]. Deve-se considerar, também, as interações entre o usuário e o *software*. Estas devem ser valorizadas de maneira que se possa observar através delas, o que está sendo ou não assimilado pelo usuário e a receptividade do usuário ao *software*.

A partir destes pressupostos teóricos são eleitos critérios para escolha e análise dos *softwares* que podem ser utilizados com o fim específico de estímulo ao aspecto semântico da Linguagem. Além dos propostos descritos anteriormente faz-se necessária à análise do conteúdo do *software* no que diz respeito à estimulação do vocabulário da criança. Analisando as afirmativas descritas na revisão sobre *softwares* educativos que abordam na maioria das vezes a relação professor / aluno, e adaptando-as à relação terapeuta / paciente, pode-se afirmar, que é necessário definir qual abordagem quer se propor no momento específico da utilização: como ferramenta instrucional ou reforço para algum objetivo atingido, ou como ferramenta para se construir um determinado conhecimento. Acredita-se que a definição do objetivo do uso, como motivação ou como condutor do conhecimento determina um primeiro passo para a utilização eficiente.

O programa precisa ser de fácil utilização para o paciente. *Softwares* extremamente complexos, de difícil navegação

podem comprometer o interesse e a motivação do paciente no momento da utilização. Acredita-se que possa, ainda, fugir do objetivo inicial proposto pelo terapeuta.

Partindo da idéia que os encontros entre terapeuta e paciente ocorram uma a duas vezes por semana, é importante salientar o item facilidade de lembrança. Se a cada sessão em que for utilizar o *software* novamente, for preciso recomençar com as explicações de uso, o andamento do tratamento será comprometido pelo tempo despendido no recurso tecnológico.

Em relação ao contexto ressalta-se que este item é de extrema importância. Conteúdos sem relação com o cotidiano e com a realidade do paciente tornam-se cansativos e abstratos em demasia. A contextualização do conteúdo possibilita uma aprendizagem mais eficaz. Aprender aquilo que é significativo para nós, que faz parte da realidade [8]. Em relação a este aspecto é relevante usar *softwares* com atividades e ambientes relacionados ao cotidiano da criança. A aprendizagem será facilitada se o conteúdo trabalhado for algo que faça sentido ou que faça parte da realidade da criança.

O uso de *softwares* em Fonoterapia deve estar inserido em uma proposta pertinente, apoiada nos objetivos da atividade a ser desenvolvida. Quando utilizado como motivação para a fixação ou assimilação de um determinado estímulo observa-se que as crianças menos favorecidas economicamente apresentam um grande interesse, inicialmente, por estar diante de situações novas, desconhecidas. O mesmo fator, entretanto, é causador do desinteresse em outros pacientes. Diante do desafio, do inovador e do desconhecido desistem da atividade acreditando que não serão capazes de desenvolvê-la.

Após a explicação sobre diferentes abordagens e uso de *softwares* descreve-se os *softwares* escolhidos e os critérios utilizados para a escolha:

1. facilidade de navegação;
2. adequação à idade das crianças;
3. referência à estimulação do vocabulário na descrição do produto;
4. compatibilidade com a máquina utilizada na pesquisa e com o sistema operacional da mesma: *Note Book Texas Instruments Extensa 368D Acer*, modelo *Pentium 100*, 32Mb RAM, HD 2Gb, Sistema Operacional *Windows 98*.
5. estimulação dos campos semânticos avaliados.

Inicialmente, a opção por *softwares* de abordagem empirista não seria utilizada em decorrência de ideologias pedagógicas da autora. Entretanto, uma análise subjetiva da preferência das crianças por alguns *softwares* com esta abordagem influenciou positivamente na sua escolha. Os *softwares* eleitos para a utilização foram:

- A Casa da Família Urso, Educativos Expoente: classificação de vestuário, estimulando conceitos como pequeno/grande, masculino/feminino. Reconhecimento e associação de cores, brinquedos e alimentos. Apresenta estímulos sonoros diversificados diante do acerto ou do erro.
- Brasileirinho, Tecno Didática: dicionário interativo oferece informações sobre diversos assuntos e diferentes campos semânticos.
- Brincando no Sótão da Vovó, Coleção *Divertire*: estimulação de vários campos semânticos como animais, cores,

formas e conceitos (grande/pequeno, cheio/vazio, em cima/ embaixo, fino/grosso, igual/diferente...)

- Brinquedoteca, Moderna Multimídia: as instruções são dadas pelo simpático “vovô”. Possibilita a estimulação das diferentes partes da casa e dos móveis e utensílios relacionados a cada cômodo. Outra atividade estimula a nomeação de roupas e acessórios adequados a cada situação, além dos meios de transporte (carros) diferenciados por cores.
- Coleção Coelho Sabido, *The Learning Company: software* interativo, de navegação prazerosa para as crianças. Estimula a descoberta e estimula a solução de problemas, é preciso vencer um desafio para avançar na navegação.
- Coleção Livros Vivos, *Broderbund*: interativos, estimulam a criatividade, a organização de idéias e o aumento do vocabulário através de histórias criativas, interessantes e interativas.
- Ecosistema Animais, Educativos Expoente: *software* de instrução programada, tentativa e erro. Estimulação do conhecimento dos animais, através da classificação por aves, mamíferos, domésticos e selvagens.

Após os três meses de uso dos *softwares* as crianças foram reavaliadas através da mesma prova descrita e comparou-se os resultados obtidos das crianças da pesquisa e do grupo controle. A comparação destes resultados e a discussão dos dados obtidos são abordadas no tópico seguinte.

#### IV - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS

Conforme citado utilizou-se para a avaliação semântica das crianças a prova de vocabulário do ABFW – Teste de Linguagem Infantil. Esta prova permite analisar qualitativamente e quantitativamente o vocabulário de crianças a partir de campos conceituais específicos. A aplicação é simples, baseada na nomeação de figuras. A figura é mostrada à criança por 10 segundos, e três tipos de resposta são considerados: A designação usual (DVU) é considerada quando a criança produz o nome adequado à figura, por exemplo, diz “sapato” para a figura do sapato. A não designação (ND) é considerada quando a criança não responde ou responde “não sei”. São considerados processos de substituição (PS) quaisquer respostas dadas pela criança diferente das respostas descritas anteriormente, como por exemplo, a criança dizer “bota” ou ainda “para por no pé”, diante da figura do sapato.

Em relação à idade das crianças envolvidas observa-se, conforme a fig. 1, a homogeneidade das idades médias dos grupos controle e pesquisa, descartando-se, desta forma, variáveis decorrentes da diferença de idade das crianças.

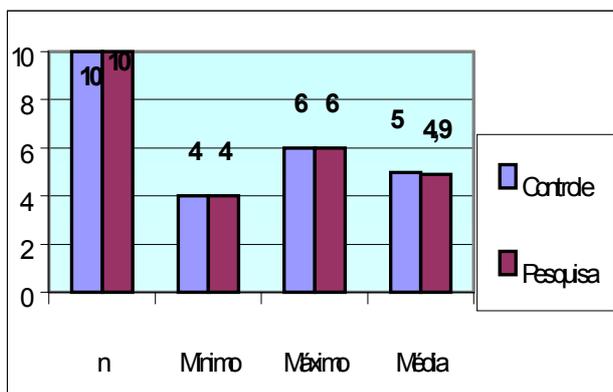


Fig. 1: Média de idade Grupos Controle e Pesquisa em relação a ocorrência das designações usuais

Em relação à ocorrência de designações usuais (DVU) observou-se que os dois grupos, controle e pesquisa, encontravam-se aquém do esperado para a idade cronológica (fig.2).

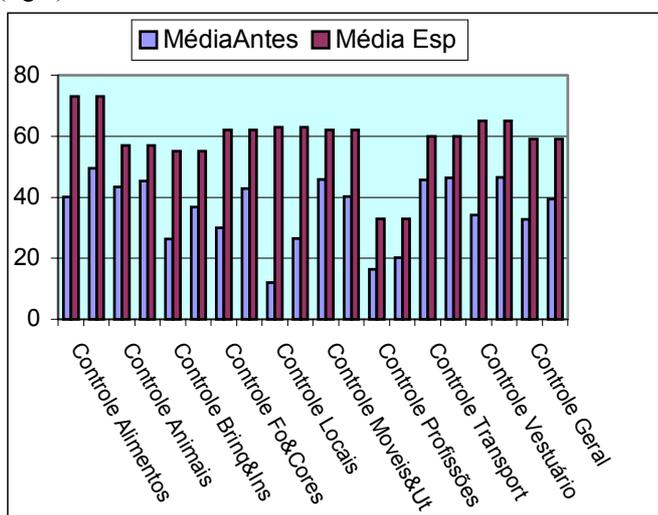


Figura 2: Ocorrência de DVU antes da pesquisa

Podemos observar na fig. 3 que houve um aumento significativo das DVUs nos dois grupos, controle e pesquisa após o período de três meses de Fonoterapia ou uso de *softwares* educativos.

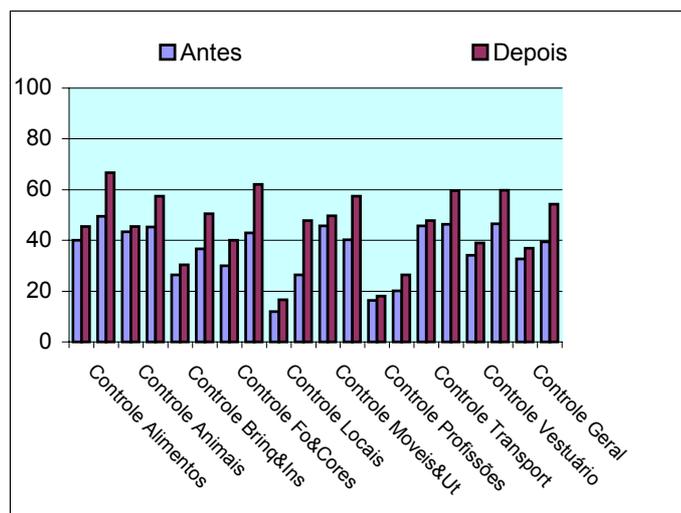


Fig. 3: Comparação DVU antes e depois da pesquisa

Pode-se observar, entretanto, que o grupo pesquisa, ou seja, o grupo submetido ao uso de *softwares* educativos apresentou um aumento mais significativo do vocabulário do que o grupo controle (fig.4).

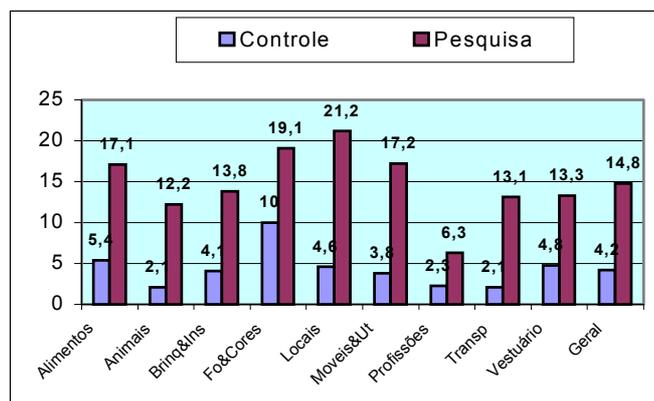


Fig. 4: Comparação DVU grupos controle e pesquisa

Não foram constatadas diferenças significativas entre os grupos Controle e Pesquisa em relação à ND (Não Designação) e em relação ao PS (Processos de Substituição) antes do período de tratamento nem após o tratamento. Embora, depois do tratamento, o grupo Pesquisa tenha apresentado médias menores que as do grupo Controle, para todos os campos, essas diferenças não foram suficientes para serem consideradas significativas.

Os resultados estatísticos confirmam uma melhora significativa no percentual de DVU (designações usuais) utilizados pelas crianças dos dois grupos, entretanto, observa-se um aumento considerável na designação usual (DVU) no grupo pesquisa, o que possibilita a afirmação de que o uso dos *softwares* contribuiu significativamente para o aumento do vocabulário de crianças com distúrbio específico de linguagem. Credita-se esta observação a alguns critérios descritos no capítulo seguinte.

Observa-se que o percentual de ND (não designação) não alterou significativamente antes e depois do tratamento

nos dois grupos, Pesquisa e Controle. Entretanto, o fato da nomeação correta (DVU) ter apresentado um aumento significativo permite afirmar que houve aumento do vocabulário, ou seja, melhora no aspecto semântico das crianças envolvidas.

## V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com resultados obtidos na pesquisa pode-se concluir a eficácia do software educativo como ferramenta terapêutica, a partir da análise do aumento considerável do vocabulário das crianças envolvidas na pesquisa. Acredita-se que a ocorrência deve-se a alguns fatores que passa-se a descrever:

- Motivação da criança em utilizar uma ferramenta lúdica pouco conhecida inicialmente

A maioria das crianças envolvida na pesquisa possuía poder aquisitivo médio/baixo, o que caracteriza um acesso restrito ao uso da tecnologia informática em casa ou na escola. Nesses casos o uso do computador em Fonoterapia surgiu como novidade, o que facilitou à terapeuta a exploração de imagens, atividades lúdicas e sons que os *softwares* possibilitam. A busca pelo novo e pelo desafio foi observada nas solicitações da criança e no seu envolvimento com a navegação.

- Objetividade terapêutica adquirida através do uso *software*

Alguns softwares escolhidos possibilitaram ao terapeuta uma sessão de fonoterapia mais objetiva, no que se refere à estimulação de um campo semântico específico. Isto não quer dizer que não se pode ter objetividade sem o *software*, entretanto, observou-se uma agilidade na elaboração da sessão por parte da terapeuta. Os *softwares* educativos vêm “prontos” no sentido de que é possível escolher um *software* que tenha em seu conteúdo atividades que estimulem campos semânticos específicos, como por exemplo, o Brasileirinho. Neste *software* é possível acessar nomes, imagens e características diversas de vários componentes de um mesmo grupo semântico: animais, por exemplo. Desta forma facilita ao terapeuta a elaboração do seu plano para aquela sessão específica, pois, grande parte do trabalho de execução das atividades já está elaborada com riqueza de detalhes e recursos multimídia.

- Riqueza de recursos visuais e auditivos

Os *softwares* em geral, possuem recursos visuais e auditivos muito mais ricos que outras ferramentas lúdicas ou pedagógicas desenvolvidas em papel ou outro material como, por exemplo, jogos. Observa-se grande interesse por parte das crianças por esta infinidade de imagens e sons que os recursos multimídia oferecem.

- Facilidade em retomar uma atividade não concluída na sessão anterior

Muitas vezes as atividades propostas em uma sessão de atendimento não podem ser concluídas em função do tempo despendido nestas, por exemplo, um jogo não concluído, na maioria das vezes, precisa ser recomeçado na sessão seguinte. As atividades em recursos digitais possibilitam a retomada da atividade no ponto que em que foi interrompida na sessão posterior. Além disso, vários programas oferecem a opção de

salvar o que já foi feito, fornecendo ao paciente motivação em continuar o trabalho ou atividade.

- Aumento do tempo de atenção na atividade

As crianças desenvolvem e aumentam o seu tempo de manipulação e exploração dos objetos a medida em que vai crescendo e que desenvolve recursos exploratórios e para solução de problemas mais eficazes. Muitas vezes, em Fonoterapia é preciso mudar a atividade em decorrência do desinteresse da criança causado pela diminuição da atenção para aquela atividade específica. Os recursos exploratórios se esgotam e a criança não se fixa mais na atividade. Observou-se que o tempo dedicado ao *software* educativo durante a Fonoterapia foi muitas vezes, maior que o tempo gasto em outras atividades lúdicas, detectando-se um outro fator favorável ao uso deste recurso tecnológico como ferramenta terapêutica.

- Interpretação do erro e alteração objetiva da resposta

As atividades desenvolvidas com *softwares* educativos demonstram um recurso favorável em relação ao erro, independente da abordagem pedagógica do programa, ou seja, independente do *software* apresentar abordagem empirista ou que estimule a descoberta e a construção do conhecimento, no momento em que a criança erra, o programa mostra o erro de maneira mais ou menos interessante. O que está se levantando neste tópico é que a relação terapeuta / paciente não é influenciada pela identificação e correção do erro. Os dois passam a ser parceiros na atividade, erram juntos, descobrem juntos e retomam a atividade também juntos.

## REFERÊNCIAS

- [1] HAGE, Simone R. V. Dificuldades de aprendizagem nos quadros de distúrbio específico de linguagem. In: *Anais do 6º Simpósio Nacional sobre Distúrbios de Aprendizagem*. São Paulo: 2002.
- [2] BISHOP, Doroty. *Specific language impairment: diagnostic dilemmas*. Oxford, England: Departmente of experimental psychology, 2000.
- [3] LEONARD, Laurence B. *Children with specific language impairment*. 4.ed. USA: 2002
- [4] TOMBLIN, J.B. A system for the diagnosis of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39: 1284-1294, 1996
- [5] ANDRADE, Claudia; BEFI-LOPES, Débora Maria; FERNANDES, Fernanda Dreux; WERTZNER, Haydee. *ABFW- teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. Carapicuiiba: Pró-Fono, 2000.
- [6] MOREIRA, Mércia. Pressupostos psicopedagógicos do uso do computador na educação. *Documentos de estudo do XVIII Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional*. ABT. Rio de Janeiro: 1986, p. 3-16.
- [7] BRAGA, C.M. A avaliação do software educacional hipermídia. *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Belo Horizonte, 20 a 22 de nov. 1996. P.151-161.
- [8] FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 16.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.