



Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Educação a Distância da UFSM - EAD
Universidade Aberta do Brasil - UAB

Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Aplicadas à Educação

POLO: Agudo

DISCIPLINA: Elaboração de Artigo Científico

PROFESSOR ORIENTADOR: Ana Paula Canal

14/10/2011

Efetividade do Uso de Tecnologias de Informação para Estimular Linguagem de
Indivíduos com Deficiência Auditiva

Effectiveness of Using Information Technology to Encourage Language-Hearing
Individuals

ROGGIA, Bruna

Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana – UFSM

Fonoaudióloga

RESUMO

Este artigo visa avaliar a efetividade do uso de software para estimular linguagem de indivíduos com deficiência auditiva. A pesquisa foi desenvolvida na Associação de Pais e Amigos dos excepcionais de Restinga Seca com dois indivíduos, do gênero masculino, com perda auditiva neurossensorial; Indivíduo 1: de grau moderado em ambas as orelhas e Indivíduo 2: de grau severo a profundo). Foram submetidos à avaliação da consciência fonológica pré e pós-treinamento da consciência fonológica. O treinamento foi realizado em 12 sessões (2 vezes semanais) com duração de 45 minutos cada, por meio de um software “treino das habilidades auditivas e consciência fonológica”. As informações obtidas pré e pós-treinamento foram comparadas de forma descritiva. A análise da efetividade do método adotado foi realizada de forma qualitativa de acordo com as informações fornecidas pelos participantes da pesquisa. Com relação à consciência fonológica, o indivíduo 1 apresentou melhoras na aliteração, rima e consciência fonêmica. Melhoras não foram observadas na consciência silábica. O indivíduo 2 apresentou resultados pouco efetivos com o treinamento de consciência fonológica, possivelmente, em virtude do grau de perda auditiva e tempo reduzido de protetização. No que se

refere à análise do software, ambos informaram que o uso foi efetivo, agradável e de fácil compreensão.

Palavras-chave: perda auditiva, consciência fonológica, linguagem.

ABSTRACT

This article aims to evaluate the effectiveness of using software to stimulate language of individuals with hearing loss. The research was conducted at APAE Restinga Seca with two individuals, male, with sensorineural hearing loss (1 Individual moderate in both ears and Individual 2, severe to profound). Underwent assessment of phonological awareness pre-and post-training of phonological awareness. The training was conducted in 12 sessions (2 times week) lasting 45 minutes each, using a specific software for training of listening skills and phonological awareness. Information obtained pre-and post-training were compared descriptively. The analysis of the effectiveness of the method adopted was performed according to the qualitative information provided by research participants. Regarding phonological awareness, the individual had an improvement in alliteration, rhyme and phonemic awareness. Improvements were observed in syllabic awareness. The individual 2 had little result with the training of phonological awareness, possibly because of the degree of hearing loss and reduced time of fitting. With regard to the analysis software, both reported that the use was effective, enjoyable and easy to understand.

Keywords: hearing loss, phonological awareness, language.

1. INTRODUÇÃO

A perda auditiva caracteriza-se por ser uma disfunção sensorial que pode acometer tanto estruturas periféricas como estruturas centrais. Os efeitos da privação de audição comprometem, em diversos graus, aspectos do comportamento humano dificultando, principalmente, a compreensão e expressão da linguagem oral e escrita. Em conseqüência, essa privação acaba dificultando a integração do indivíduo portador de deficiência auditiva na sociedade ouvinte (RUSS et al., 2003; LIEU, 2004).

De acordo com Costa e Chiari (2005), as oportunidades limitadas de ouvir levam a limitações de experiências, com conseqüências negativas para o conhecimento de mundo, desenvolvimento da linguagem e aquisição de léxico interno. As produções lingüísticas de sujeitos deficientes auditivos são geralmente simples e referentes ao concreto. Pesquisadores apontam vocabulários escassos e restritos como um dos fatores que não permite a utilização de emissões verbais mais complexas e estruturadas. (LUETKE-STAHLMAN, 1993).

A linguagem, um dos principais aspectos alterados em deficientes auditivos, trata-se de uma função superior do cérebro que tem seu desenvolvimento em uma parte apoiado por uma estrutura anatomofuncional geneticamente determinada e em outra pelo estímulo verbal oferecido pelo meio (CASTAÑO, 2003).

Para elaborar e organizar a linguagem oral e escrita é necessário que o indivíduo apresente habilidades fonológicas e conhecimentos lingüísticos adequados e estruturados. Mais especificamente, consciência fonológica pode ser definida como uma habilidade de manipular a estrutura sonora das palavras desde a substituição de um determinado som até a segmentação deste em unidades menores (SANTAMARIA, LEITÃO e ASSENCIO-FERREIRA, 2004).

Em virtude das dificuldades de linguagem torna-se necessário realizar o treino das habilidades fonológicas em indivíduos com perda auditiva. A fim de tornar o treino mais agradável e atrativo para o paciente, o método adotado torna-se uma valiosa ferramenta. O uso de tecnologias da informação e da comunicação pode ser um método útil tendo em vista a idade cronológica dos indivíduos avaliados na pesquisa, a possibilidade de interação e de utilização de novas vias sensoriais.

De acordo com Basso (2003) as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICS) vêm sendo um recurso importante para a formação de pessoas surdas. Atua mais do que na alfabetização propriamente dita, eleva também os níveis de letramento.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é investigar e avaliar a efetividade do uso das tecnologias da informação para o desenvolvimento da linguagem de deficientes auditivos. Para isso, foi utilizado um software que realiza, por meio da via auditiva, o treino das habilidades de consciência fonológica.

Na próxima seção serão apresentadas as considerações teóricas da pesquisa e os processos metodológicos adotados para a realização da mesma. Posteriormente, serão descritos os resultados, a discussão dos mesmos bem como as considerações finais. Ao final, as referências bibliográficas serão elencadas.

2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

A perda auditiva caracteriza-se pela inabilidade transitória ou permanente de ouvir e entender sons, tanto ambientais quanto os sons relacionados ao espectro de fala. A perda auditiva pode ser classificada de três formas: neurossensorial, condutiva, mista (neurossensorial e condutiva) e central (KATZ, 1999).

Com relação ao grau de perda auditiva, existe uma divergência entre os autores no que se refere a sua classificação. Na audiologia clínica a classificação mais utilizada baseia-se nos preceitos de Russo e Santos (1993) as quais descrevem os graus da seguinte forma: perda leve - média tritonal variando de 26 a 40 dB (até 2db), moderado – média tritonal variando entre 41 a 70dB; perda severa – média tritonal variando entre 71 a 90dB e perda profunda acima de 90dB .

É importante salientar que as produções sonoras da fala habitual variam em torno de 40 a 60 dB (KATZ, 1999). Isso significa que, quando existe perda auditiva, o ouvido humano perde a sensibilidade de detectar e reconhecer grande parte dos sons. O grau do comprometimento dependerá do tipo da perda e também do grau da perda auditiva. De acordo com Russo e Santos (1997) a perda condutiva é reversível e tratável por meio de recursos medicamentosos; já a perda neurossensorial é permanente e os tratamentos disponíveis estão associados ao implante coclear e prótese auditiva.

Quanto ao grau de perda auditiva Almeida e Lório (2003) salientam que os indivíduos com perda moderada a profunda apresentam dificuldades significativas de compreender a fala. Quando existe protetização, os indivíduos com perda moderada geralmente apresentam melhor desempenho auditivo uma vez que com a prótese, os limiares auditivos são elevados próximo aos limiares normais. Já os indivíduos com perda severa ou profunda, a protetização apresenta prognóstico mais reservado devido a limitações neurofisiológicas do ouvido humano e também em função das limitações mecânicas da prótese auditiva.

Com relação às conseqüências provocadas pela perda auditiva, Roslyng (1997) informa que a surdez dificulta a comunicação, impedindo as relações entre os sons e as experiências vivenciadas, o desenvolvimento da função auditiva e a aquisição/organização da linguagem. Dessa forma, é importante destacar que a comunicação humana é de extrema relevância para a constituição, desenvolvimento e aprendizado do indivíduo.

Schirmer, Fontoura e Nunes (2004) referem que para existir o processo de comunicação, a linguagem é o instrumento que serve de veículo. A linguagem pode ser definida como um sistema convencional de símbolos arbitrários que são combinados, de modo sistemático e orientados, para armazenar e trocar informações.

Para um adequado desenvolvimento da linguagem é necessário o conhecimento, por parte do indivíduo, das habilidades metalingüísticas envolvidas para sua estruturação.

Essas habilidades compreendem uma área da linguagem denominada consciência fonológica.

Segundo Moojen et al (2003):

A consciência fonológica envolve o reconhecimento pelo indivíduo de que as palavras são formadas por diferentes sons que podem ser manipulados, abrangendo não só a capacidade de reflexão (constatar e comparar), mas também a de operação com fonemas, sílabas, rimas e aliterações (contar, segmentar, unir, adicionar, suprimir, substituir e transpor). (MOOJEN et al., 2003, p.11).

Rueda (1995) apresenta quatro níveis de consciência fonológica, os quais devem ser treinados quando existe déficit: rima e aliteração, consciência silábica, consciência intra-silábica e consciência segmental ou fonêmica.

Freitas (2004) refere que a consciência fonológica é uma habilidade do ser humano de refletir conscientemente sobre os sons da fala, ou seja, sobre segmentos da fonologia de uma determinada língua. Assim, o autor salienta que esta habilidade ocorre independentemente da modalidade em que a língua se realiza: oral-auditiva ou visuoespacial. Dessa forma, tanto ouvintes quanto surdos, devem ter essas habilidades bem desenvolvidas para um adequado processo comunicacional.

Para Santamaria, Leitão e Assencio-Ferreira (2004) o desenvolvimento da consciência fonológica está associado ao desenvolvimento simbólico próprio da criança, que destina maior atenção ao aspecto sonoro das palavras (significante) em detrimento de seu aspecto semântico (significado).

Ainda, de acordo com Santamaria, Leitão e Assencio-Ferreira (2004), o desenvolvimento da alfabetização e da consciência fonológica se processa concomitantemente, ou seja, seguem a mesma trajetória auxiliando a criança no aperfeiçoamento de suas funções cognitivas. Dessa forma, observa-se que a consciência fonológica reflete em todo o processo de construção do aprendizado.

O treino das habilidades de consciência fonológica pode ser desenvolvido de várias formas. Um dos métodos que vem sendo valorizado para trabalhar com indivíduos que apresentam necessidades educacionais especiais, como nos casos de deficiência auditiva, é o uso de tecnologias da informação e da comunicação.

Conforme Basso (2003) as TICS vem sendo gradualmente incorporadas na vida acadêmica e social dos indivíduos portadores de necessidades educacionais especiais. Esse recurso está sendo uma das formas de promover a inclusão social dos indivíduos no mundo globalizado. Entretanto, é necessário saber utilizar esse recurso da melhor forma a

fim de que os indivíduos consigam obter proveitos significativos para sua aprendizagem e vida social.

De acordo com os preceitos de Santarosa (1996) muitos aspectos construtivos podem ser alcançados com o uso adequado das tecnologias da informação e da comunicação. Existe um conjunto de aspectos que são instigados, não apenas relacionado à linguagem oral e escrita, mas também relacionado à linguagem gestual, organizacional e abstrata.

3. METODOLOGIA

A partir das pesquisas e estudos encontrados sobre o tema abordado, a metodologia utilizada para a realização dessa pesquisa foi organizada e será apresentada a seguir.

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se por ser um estudo de caso que foi desenvolvido no espaço físico da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Restinga Seca com dois pacientes. A Instituição assinou um termo de autorização institucional a fim de permitir a realização da pesquisa em seu espaço bem como autorizando a participação de seus alunos no estudo.

3.2 Caracterização da amostra

A amostra é composta por dois indivíduos do gênero masculino:

- **Indivíduo 1** – 15 anos, apresenta perda auditiva neurossensorial congênita de grau moderado em ambas as orelhas. Utiliza prótese auditiva bilateralmente. Está incluído em escola regular. Comunica-se por meio de linguagem oral (pouco estruturada) e por Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- **Indivíduo 2** - 28 anos, apresenta perda auditiva neurossensorial congênita de grau severo na orelha direita e profunda na orelha esquerda. Utiliza prótese auditiva unilateral (orelha direita). Não está incluído em escola regular. Comunica-se por meio de linguagem oral (pouco estruturada) e LIBRAS.

3.3 Processos para desenvolvimento da pesquisa

Os indivíduos foram avaliados no que se refere à consciência fonológica. Para esta avaliação, foi utilizado o teste proposto por Capovila e Capovila (2000). Esse teste é composto por 10 sub-testes - síntese silábica, síntese fonêmica, rima, aliteração, segmentação silábica, segmentação fonêmica, manipulação silábica, manipulação fonêmica, transposição silábica e transposição fonêmica. Cada sub-teste é composto por duas palavras treino e quatro palavras avaliativas. Assim, antes da testagem a avaliadora lê a instrução do teste e realiza um treino oral com o paciente (por meio de duas palavras pré-estabelecidas no teste), para apenas para posteriormente iniciar a avaliação propriamente dita. A análise final do teste de consciência fonológica é realizada por percentual (cada palavra equivale a 25% fechando um percentual de 100% - 4 palavras).

Com relação ao treinamento, os indivíduos foram submetidos a um treino auditivo das habilidades de consciência fonológica a fim de possibilitar melhor conhecimento das características formais da linguagem. O treinamento foi realizado com base em recursos das tecnologias da informação e da comunicação - software de treinamento das habilidades auditivas e consciência fonológica (KNOBEL E NASCIMENTO, 2010). De acordo Knobel e Nascimento (2010, p.37): “[...] o uso do software aprimora a capacidade de processar informações acústicas e de lidar com os segmentos da língua para, desta forma, melhorar seu desempenho auditivo e os domínios da linguagem oral e escrita [...]”.

Os exercícios foram previamente selecionados para trabalhar as seguintes habilidades (KNOBEL E NASCIMENTO, 2010):

1. **Aliteração:** repetição do mesmo fonema ou sílaba na posição inicial das palavras;
2. **Rima:** equidade fonêmica (não necessariamente gráfica) entre duas palavras a partir da vogal da sílaba tônica;
3. **Consciência de palavras:** também chamada de consciência sintática representa a capacidade de segmentar a frase em palavras e, além disso, de perceber a relação entre elas e organizá-las numa seqüência que tenha sentido;

4. **Consciência silábica:** consiste na habilidade de segmentar as palavras em sílabas;

5. **Consciência fonêmica:** capacidade de analisar os fonemas que compõem a palavra;

Cada habilidade foi estimulada por meio de exercícios que foram aplicados utilizando-se a via auditiva. No Quadro 1 serão apresentados alguns exemplos de atividades.

ALITERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Escutar a palavra e apontar, na cartela, a figura que começa com o mesmo som.• Escutar um trava língua. Encontrar qual o som que mais repete e escrever três palavras que começam com o mesmo som.
RIMA	<ul style="list-style-type: none">• Escutar uma palavra. Apontar, no desenho, qual a palavra que rima com a que escutou.• Utilizar música infantil “Fui ao mercado”. Escutar a música, várias vezes; observar as rimas e apontar no desenho as partes do corpo onde a formiga picou.
CONSCIÊNCIA DE PALAVRAS	<ul style="list-style-type: none">• Escutar a frase e contar quantas palavras tem.• Escutar frase completa e falar: primeira palavra, a palavra do meio ou ainda a palavra final.
CONSCIÊNCIA SILÁBICA	<ul style="list-style-type: none">• Inverter as sílabas da palavra ouvida e formar nova palavra.• Escutar uma palavra, identificar no desenho e, mentalmente, omitir a sílaba do meio e verificar qual palavra forma.
CONSCIÊNCIA FONÊMICA	<ul style="list-style-type: none">• Escutar palavras e reproduzir, oralmente, o som inicial;• Escutar trava-língua e identificar o som que mais aparece;

Quadro 1 - Exemplos de atividades trabalhadas para desenvolver habilidades de consciência fonológica.

Os indivíduos foram submetidos a 12 sessões (2 vezes semanais) com duração de 45 minutos cada sessão. O treinamento foi realizado em campo livre (caixas de som do próprio aparelho) devido à utilização de aparelhos auditivos o que impossibilita o uso de fones de ouvido. Em cada sessão duas sub-habilidades da consciência fonológica foram trabalhadas.

A avaliação de consciência fonológica foi realizada pré e pós-treinamento a fim de realizar as comparações necessárias de forma descritiva. A análise da aplicabilidade do recurso tecnológico utilizado foi realizada de forma qualitativa, avaliando os aspectos emocionais por meio dos comentários reproduzidos pelo paciente.

3.4 Caracterização do software utilizado

A obra completa na qual inclui o software “Habilidades auditivas e consciência fonológica: da teoria a prática” foi cuidadosamente desenvolvida por duas fonoaudiólogas em 2010 (KNOBEL E NASCIMENTO, 2010). Caracteriza-se por ser um instrumento atual, abrangente e que desenvolve tanto aspectos relacionados à consciência fonológica como aspectos relacionados ao processamento auditivo das informações.

Dentre os softwares disponíveis para a execução dessa pesquisa, optou-se por este em virtude das diversas características: criado recentemente, fácil manuseio, proporciona o treino da via sensorial que está deficitária nos indivíduos pertencentes dessa pesquisa, permite trabalhar de forma associada aspectos orais e apresenta recursos para apoio visual em determinadas tarefas. Também, a escolha do instrumento justifica-se em função de ser uma valiosa ferramenta de apoio ao trabalho fonoaudiológico que proporciona a elaboração de uma terapia bem estruturada de forma lúdica e prazerosa.

Dessa forma, este recurso é composto por um livro explicativo sobre questões teóricas e práticas, um CD *Rom* que contém 41 faixas e possibilidade de 101 exercícios referentes aos aspectos trabalhados e, ainda, 22 cartelas ilustrativas que, para muitos exercícios, servem como apoio visual. O CD contém apenas as gravações, pois as instruções devem ser fornecidas pelo avaliador, uma vez que, para cada faixa, vários exercícios podem ser realizados. Todas as faixas foram gravadas utilizando a mesma voz

(voz em tom agudo) mantendo ritmo e velocidade próprios para facilitar identificação e reconhecimento das emissões orais. As gravações envolvem 41 faixas com sons não-verbais (animais, instrumentos sonoros, sons do corpo e da natureza) e sons verbais (palavras, frases, histórias, canções, parlendas, entre outros). As atividades bem como as faixas usadas nesse treinamento foram previamente selecionadas como base nas dificuldades apresentadas por cada paciente bem como visando desenvolver os objetivos dessa pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base em uma análise descritiva, os resultados de cada indivíduo serão apresentados a seguir.

Com relação à rima e aliteração, o indivíduo 1 apresentou uma melhora evidente, aumentou o percentual de acordo com o que pode ser observado no gráfico da Figura 1.

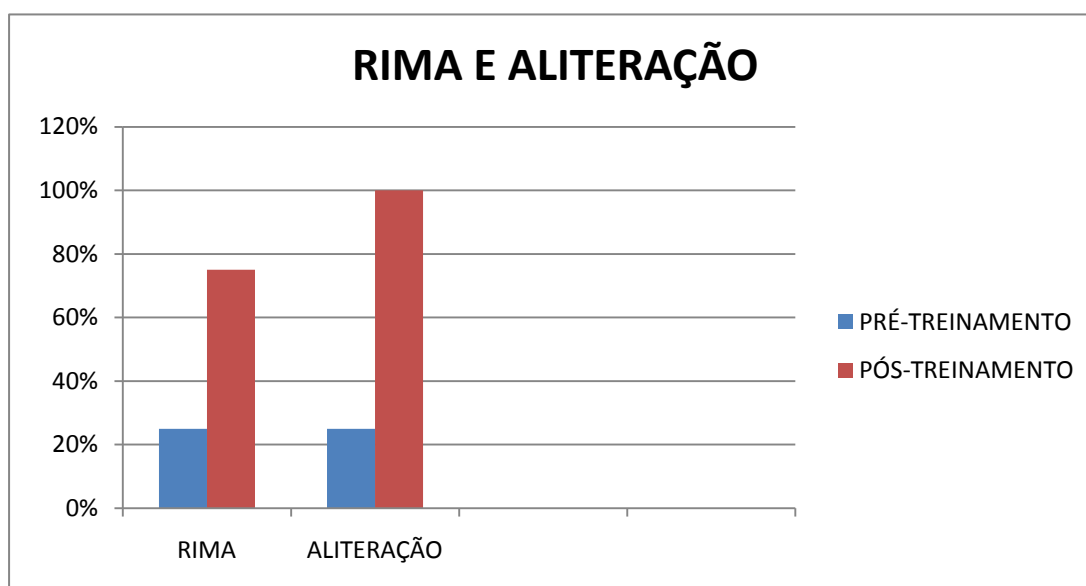


Figura 1 – Resultados do Indivíduo 1 pré e pós treinamento das habilidades de rima e aliteração.

As melhoras, possivelmente, foram mais evidentes na aliteração tendo em vista que envolve o som inicial das palavras. Na rima, aspectos articulatórios e prosódicos da fala podem acabar interferindo a inteligibilidade e identificação de determinadas palavras. De acordo com Batista e Costa (2003) deficientes auditivos encontram problemas de

identificação auditiva para consoantes finais, pois estas possuem baixa energia sonora dentro da sílaba, sendo mais difícil sua detecção e até mesmo sua observação na leitura orofacial, em razão da velocidade articulatória com que são produzidas.

De acordo com Souza e Bandini (2007) as habilidades de rima e aliteração dependem consideravelmente da audição para serem percebida pelos indivíduos, mas na pesquisa desses autores indivíduos surdos também obtiveram seu melhor resultado. Em nossa pesquisa, possivelmente, encontramos melhoras consideráveis nessas habilidades no treinamento do indivíduo 1, em virtude do grau de perda auditiva (moderada) que permite a identificação por via articulatória e auditiva de forma mais precisa.

Com relação à consciência fonêmica (atividades de manipulação, segmentação e síntese fonêmica) observaram-se, no indivíduo 1, melhoras com o treinamento de consciência fonológica, conforme pode ser observado no gráfico da Figura 2.

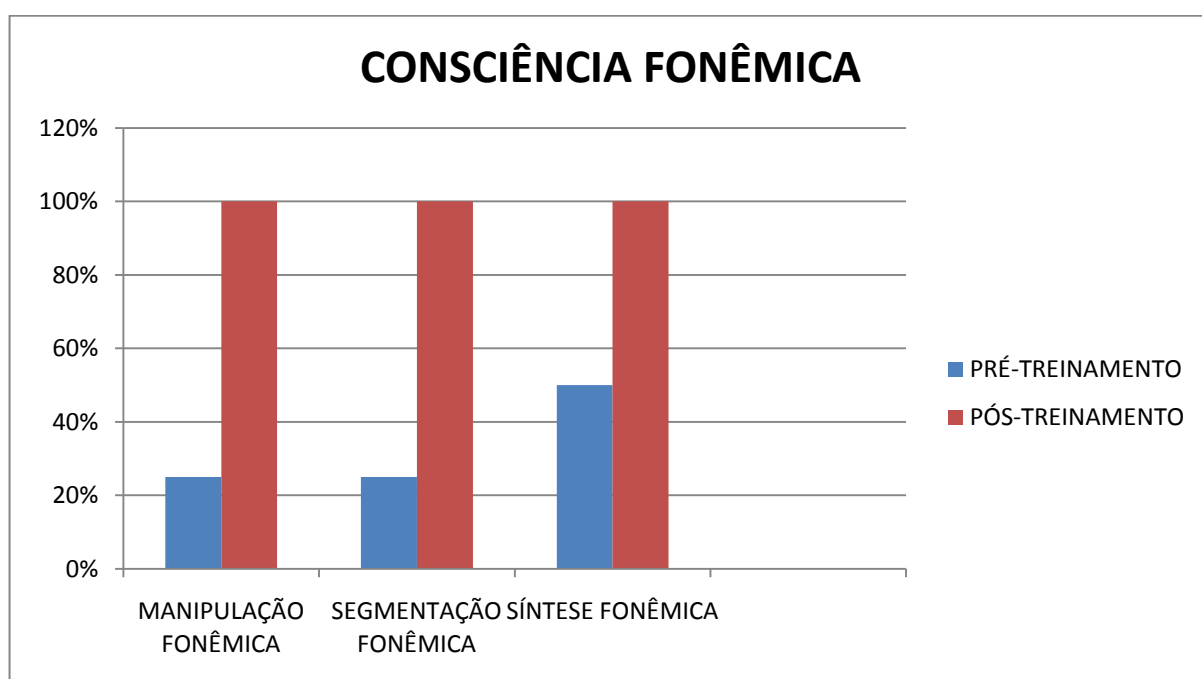


Figura 2 – Resultados do Indivíduo 1 pré e pós treinamento das habilidades de consciência fonêmica.

Uma das possíveis explicações para o resultado encontrado pode estar relacionado à utilização, por parte do indivíduo 1, de preceitos adequadamente estruturados da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Segundo Souza e Baldini (2007) entre crianças ouvintes, as habilidades fonêmicas são as mais difíceis de serem alcançadas, no entanto, entre as

surdas usuárias de LIBRAS, elas se apresentam com melhor domínio, possivelmente, em função da representação manual de cada som.

Na consciência silábica as evoluções, no indivíduo 1, foram menores, pois demandam de uma consciência fonológica e capacidade auditiva muito apurada. No gráfico da Figura 3, pode-se observar os resultados apresentados.

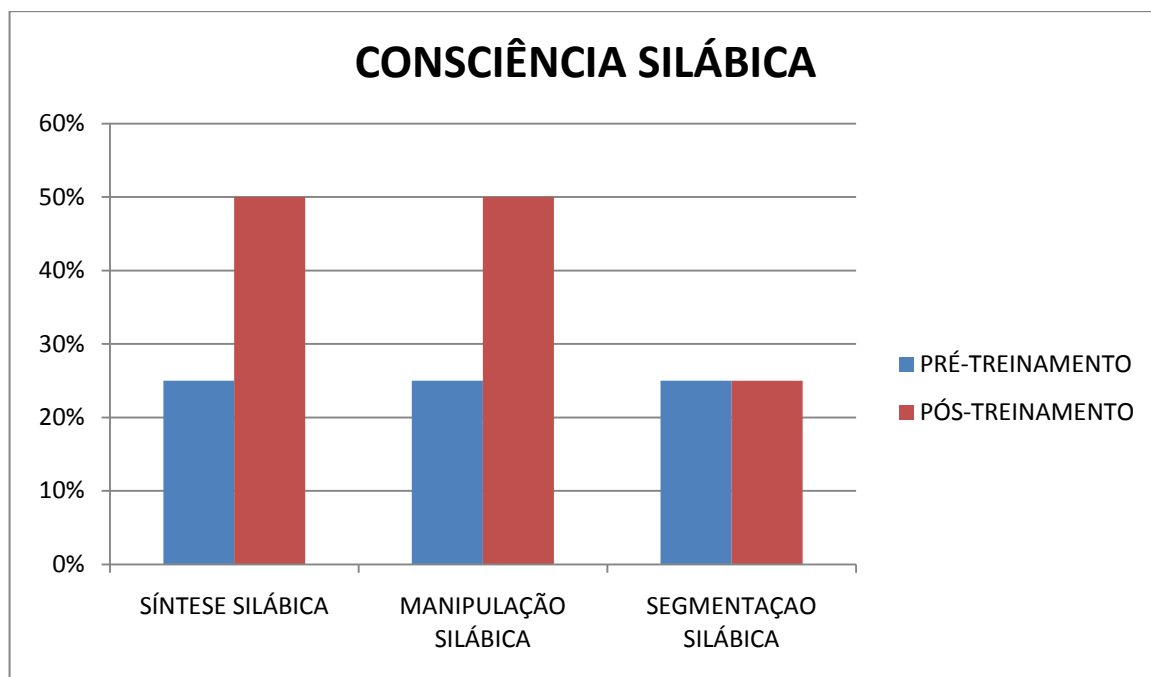


Figura 3 – Resultados do Indivíduo 1 pré e pós treinamento das habilidades de consciência silábica.

Comparando os percentuais visualizados nos gráficos das Figuras 2 e 3, foram observadas melhoras, mais evidentes, na consciência fonêmica quando comparada a consciência silábica. Provavelmente, a ocorrência de maior dificuldade na consciência silábica esteja relacionada ao caráter sonoro da sílaba. Para ser identificada, a sílaba deve ser pronunciada oralmente e reconhecida auditivamente, tarefa essa bastante árdua para crianças surdas (BANDINI e DE ROSE, 2005).

A consciência de palavras foi avaliada de forma indireta, pois o teste de consciência fonológica utilizado não apresenta sub-testes para avaliar esse item. Durante o treinamento, foram utilizadas atividades para desenvolver conscientização, aumento do léxico interno e identificação de palavras além de manipulação das mesmas para melhor o contexto lingüístico. Ao final do treinamento, observou-se maior

conhecimento de determinadas palavras por meio do reconhecimento mais apurado das mesmas via leitura labial.

Com relação ao indivíduo 2, poucas evoluções foram observadas. No gráfico da Figura 4 serão apresentados os resultados obtidos com o treinamento das habilidades de rima e aliteração.

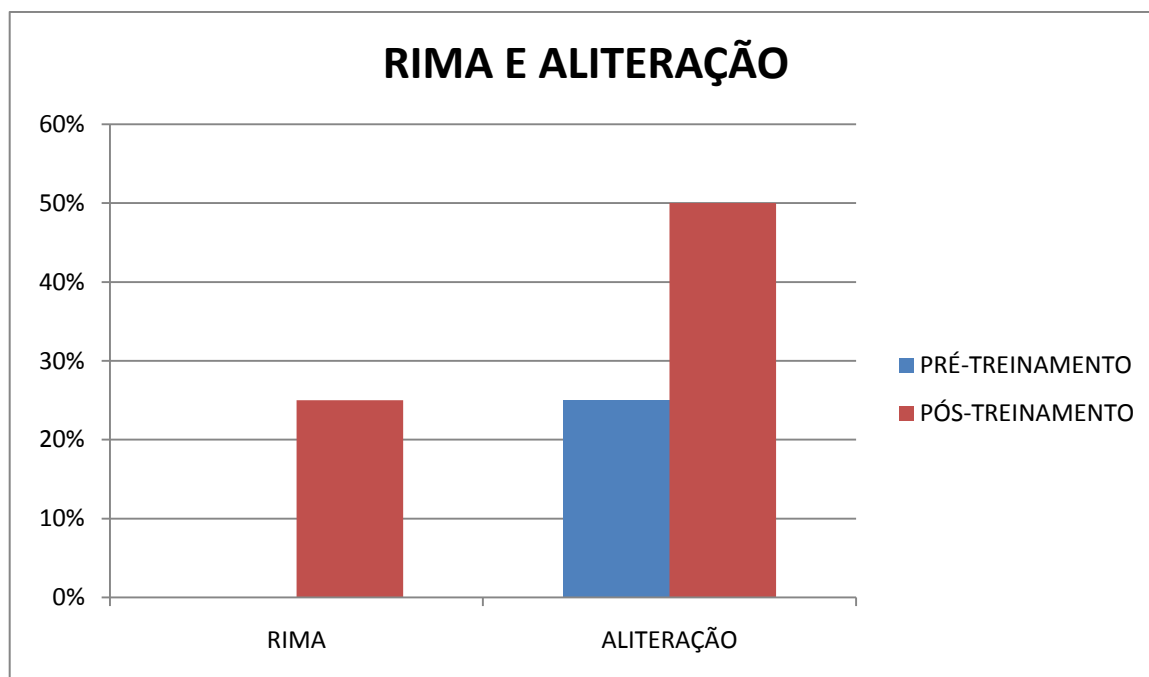


Figura 4 - Resultados do Indivíduo 2 pré e pós treinamento das habilidades de rima e aliteração.

Observa-se que em ambas as habilidades o aumento foi de apenas 25%. Salienta-se que, com relação à rima, o percentual pré-treinamento foi zero o que caracteriza nenhum acerto e por isso não está marcado no gráfico. Da mesma forma como foi explicado anteriormente, a identificação da similaridade entre as sílabas iniciais torna-se mais fácil para o deficiente auditivo em função da demanda de energia empregada na sílaba inicial.

Com relação à consciência silábica, consciência fonêmica e consciência de palavras pré e pós-treinamento o paciente manteve-se com 25 % de acertos. Salienta-se que as atividades foram realizadas com apoio visual e sobrearticulatório.

Analisando o desenvolvimento desse indivíduo, dados importantes devem ser considerados como a adaptação tardia do aparelho (uso efetivo há cinco anos), o grau da perda (perda auditiva severa a profunda) e o uso unilateral do AASI. De acordo com

Batista e Costa (2003) para o desenvolvimento das capacidades fonológicas e metalingüísticas é necessário um conjunto de aspectos que possibilitam o adequado desenvolvimento auditivo. Isso só pode ser atingido diante da detecção e estimulação precoce da perda auditiva bem como utilização de recursos como aparelhos de amplificação sonora individual ou implante coclear tudo a fim de que a criança adquira a linguagem em período ideal.

Ainda, segundo os autores, com estimulação auditiva adequada no período ideal de desenvolvimento, a criança pode ser capaz de adquirir um bom conteúdo léxico e condições de análise auditiva para o aprimoramento posterior da consciência fonológica. O apoio da leitura labial também deve ser estimulado como um recurso auxiliar neste processo.

Ao propor um método de avaliação de consciência fonológica e comparar o desenvolvimento da consciência fonológica de surdos e ouvintes Cruz e Lamprecht (2008) verificaram que tanto surdos quanto ouvintes possuem habilidade para refletir sobre a fonologia da língua e que em ambos a consciência fonológica gradualmente se desenvolve quando não existem comprometimentos associados. Esse achado corrobora com os resultados encontrados em nossa pesquisa uma vez que mesmo que restrita os indivíduos apresentaram evoluções.

De acordo com o relato dos pacientes sobre a efetividade do uso das TICS, observou-se que ambos apresentaram facilidade na utilização do software e mostraram-se satisfeitos com o uso e com o resultado do treinamento. Em nenhum momento mostraram desconforto ou resistência ao uso ou na realização das atividades propostas.

Os dados obtidos nesta pesquisa corroboram com os achados de Santarosa (1996) que realizou uma pesquisa para avaliar a construção da linguagem escrita/leitura de crianças com necessidades educacionais especiais por meio da utilização de recursos da tecnologia da informação e da comunicação. Na pesquisa dessa autora, foi verificado melhoras em diversas áreas que compreendem aspectos relacionados a leitura/escrita, produção textual, psicomotricidade, auto-estima, autonomia, independência, noção espaço temporal, atenção persistência, entre outros. A autora destaca sobre o uso de tecnologia da informação e da comunicação:

...pode trazer para o mundo dos portadores de necessidades educativas especiais, não somente no aspecto relacionado ao desenvolvimento e crescimento pessoal, mas, principalmente na dimensão de uma nova janela que se abre para amenizar a discriminação social existente em nossa sociedade com relação às pessoas portadoras de algum tipo de

deficiência, vistas como incapazes de lidar e manusear com instrumentos mais sofisticados como são os computadores. (SANTAROSA, 1996, p. 12).

De acordo com Bortolozzo, Cantini e Alcantara (2006) promover uma aprendizagem contextualizada e significativa é imprescindível para inserir o aluno com necessidades educacionais especiais na sociedade da melhor forma possível. É necessário propiciar-lhe a oportunidade de aprender, interagir, criar, pensar e ter acesso a todas as tecnologias que o auxiliem a superar as barreiras que encontra em razão de sua limitação e valorizando suas potencialidades.

Para Valente (1991) uso do computador pelos alunos com necessidades educacionais especiais auxilia a desenvolver qualquer dificuldade ou grau de necessidade do aluno. Isso porque é composto de diversas ferramentas e estas propiciam um trabalho lúdico-pedagógico, desde que mediado por profissionais qualificados.

Os achados da nossa pesquisa corroboram com os ideais de Bortolozzo, Cantini e Alcantara (2006) os quais afirmam as diversas mídias existentes, podem promover situações de aprendizagem favorecendo a construção do conhecimento de forma mais atrativa, significativa, participativa e colaborativa tanto para os alunos de escolas regulares como para aqueles com necessidades educacionais especiais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de ferramentas da tecnologia da informação e da comunicação mostrou-se, nessa pesquisa, ser uma ferramenta efetiva para aprimorar linguagem de indivíduos com deficiência auditiva. Além disso, mostrou-se útil, apropriada, de fácil manuseio que pode ser aplicada mesmo nos casos em que a via sensorial utilizada está comprometida. Esses dados puderam ser observados na avaliação pré e pós-teste realizada onde em quase todos os aspectos os pacientes mostraram evoluções.

É importante salientar também que com o treinamento os indivíduos com perda auditiva de grau moderado, protetização precoce, estimulação fonoaudiológica efetiva e desenvolvimento de LIBRAS apresentou melhores resultados quando comparado ao paciente com grau de perda auditiva profunda, com protetização tardia e sem linguagem por LIBRAS bem estruturada.

A partir dessa pesquisa observa-se a importância de continuar utilizando recursos da tecnologia da informação e da comunicação para trabalhar consciência fonológica. Salienta-se ainda a importância de realizar futuras pesquisas para avaliar de forma mais

específica aspectos relacionados à linguagem escrita e linguagem oral uma vez que consciência fonológica fornece dados gerais sobre organização e estruturação de linguagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, K.; IORIO, M.C.M. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações práticas**. 2. ed. São Paulo: Lovise, 2003. 493 p.

BANDINI, H. H. M.; DE ROSE, T. M. S. Programa de treinamento de Consciência Fonológica aplicado em salas de pré-escolas. **Fono Atual**, v.31, n. 8, p. 31-40, 2005.

BASSO, I. M. S. Mídia e educação de surdos: transformações reais ou uma nova utopia? **Ponto de Vista**, Florianópolis, n.05, p. 113-128, 2003.

BATISTA, A. S.; COSTA, M. P. R. Abordagens comunicativas e os impasses na construção da escrita do português por crianças surdas. **Revista Brasileira Educação Especial**, Marília, v.9, n.2, p.155-162, 2003.

BORTOLOZZO, A. R. S.; CANTINI, M. C.; ALCANTARA, P. R. O uso das TICs nas necessidades educacionais especiais (uma pesquisa no estado do paraná). p. 1885-1592, 2006.

CAPOVILLA, A.G.S; CAPOVILLA, F.C. **Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem f nica**. São Paulo: Memmon, 2000.

CASTAÑO, J. Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. **Revista de Neurologia**, v.36, n.8, p. 781-785, 2003.

COSTA, M. C. M.; CHIARI, B. M. Verifica o do desempenho de crianças deficientes auditivas oralizadas em teste de vocabulário. **Pr -Fono Revista de Atualiza o Científica**, v. 18, n. 2, p. 189-196, 2006.

CRUZ, C. R.; LAMPRECHT, R. R. Proposta de instrumento de avalia o da consciência fonológica, parâmetro configura o de mão, para crianças surdas utentes da Língua de Sinais Brasileira. **Letras de Hoje**, v. 43, n. 3, p. 98-106, 2008.

FREITAS, G. C. M. Sobre a consciência fonológica. *In*: LAMPRECHT, R.R. (Org.). **Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KATZ, J. **Tratado de Audiologia**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1999. 832 p.

KNOBEL, K. A. B.; NASCIMENTO, L. C. R. **Habilidades auditivas e consciência fonológica: da teoria a prática**. São Paulo: Ed Pró-fono, 118 p, 2010.

LIEU, J. E. Speech-language and educational consequences of unilateral hearing loss in children. **Archives Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v. 130, n. 5, p. 524-530, 2004.

LUETKE-STAHLMAN, B. Research-based language intervention strategies adapted for deaf and hard of hearing children. *Am Ann Deaf*, v. 138, n. 5, p. 404- 410,1993.

MOOJEN, S. et al. **Consciência fonológica: instrumento de avaliação seqüencial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

ROSLYNG, J. Importância do diagnóstico precoce da deficiência auditiva. *In*: LOPES FILHO, O. **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 1997. p. 297-309.

RUEDA, M. I. **Adquisition, dificultades e intervención**. Sala-manca: Amarú Ediciones, 1995.

RUSS, S. A. et al. Epidemiology of congenital hearing loss in Victoria. **International Journal of Audiology**, v. 42, n. 7, p. 385-390, 2003.

RUSSO, I. C. P.; SANTOS, T. M. M. **A prática da audiologia clínica**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1993. 253 p.

SANTAMARIA, V. L.; LEITÃO, P. B.; ASSENCIO-FERREIRA, V.J. A consciência fonológica no processo de alfabetização. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.6, n.3, 237-241, 2004.

SANTAROSA, L. Estudo do processo da leitura e escrita de crianças portadoras de necessidades especiais em ambientes computacionais que favorecem a comunicação, criação de idéias e produção textuais. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v.14, n.35, p. 16-22,1996.

SCHIRMER, C. R.; FONTOURA, D. R.; NUNES, M. L. Distúrbios da aquisição da linguagem e da aprendizagem. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2 (supl), 2004.

SOUZA, E. C.; BANDINI, H. H. M.; Programa de treinamento de consciência fonológica para crianças surdas bilíngües. **Paidéia**, v.17, n.36, 123-135, 2007.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas: UNICAMP, 1991.

Autor: Bruna Roggia – brunaroggia@yahoo.com.br

Orientadora: Ana Paula Canal – anapaula.canal@gmail.com