

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: EFICÁCIA DO SOFTWARE “PEDRO NO PARQUE DE DIVERSÕES”

Michelle Brugnera Cruz Cechin *
Thaise da Silva **

Resumo: Este artigo tem como objetivo verificar a eficácia do *software* Pedro no Parque de Diversões no desenvolvimento da consciência fonológica (CF) e da construção da escrita alfabética por uma estudante com Deficiência Intelectual (DI). Trata-se de um estudo de caso, no qual participou uma aluna com nove anos de idade, diagnosticada com Deficiência Intelectual de uma escola da rede pública de ensino de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Foi avaliada a consciência fonológica da estudante e analisada sua hipótese de escrita. Além disso, foi realizada uma intervenção pedagógica de seis encontros com o uso do *software*. Ao término da intervenção, a aluna foi reavaliada. Os resultados evidenciaram diferença significativa em relação à consciência fonológica no nível da sílaba e do fonema e à mudança da hipótese de escrita. O *software* auxiliou na reflexão oral da unidade silábica e facilitou o processo de aquisição da escrita alfabética.

Palavras-chave: Consciência Fonológica. Deficiência Intelectual. *Software*.

PHONOLOGICAL AWARENESS AND INTELLECTUAL DISABILITY: EFFECTIVENESS OF THE SOFTWARE "PEDRO NO PARQUE DE DIVERSÕES"

Abstract: This article aims to determine the efficacy of the *software* Pedro no Parque de Diversões in the development of phonological awareness (PA) and the construction of the alphabetic writing by a student with Intellectual Disabilities (ID). This is a case study, in which a nine years year old student participated from a public school in Porto Alegre, Rio Grande do Sul. We evaluated the student's phonological awareness and analyzed the writing ability. Furthermore, we conducted an educational intervention in six meetings with the use of the *software*. At the end of the intervention, the student was reassessed. The results demonstrated significant differences in relation to phonological awareness at the level of the syllable and in the phoneme as well as a change in the writing ability. The *software* aided in the oral reflection of the syllabic unit and facilitated the acquisition of writing literacy.

Keywords: Phonological Awareness. Intellectual Disabilities. *Software*.

Introdução

Nas últimas décadas, tem aumentado o interesse de pesquisadores (BRYANT; BRADLEY, 1987; CHEVRIE-MILLER; NARBONA, 2005; GRAU, 2008; PUYUELO; RONDAL, 2007; SALLES; PARENTE, 2006; SANCHEZ, 2004; ZORZI, 2003) pela investigação de como ocorre o desenvolvimento da linguagem em crianças com desenvolvimento atípico, em especial, crianças com Deficiência Intelectual (DI).

A literatura tem adotado distintos termos para referir-se à deficiência cognitiva, como, por exemplo, *retardo mental* (BUTLER et al., 2001), *deficiência mental*, usada por Costa (1997), Smith (1999), Gonzáles (2007); e *deficiência intelectual* (AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL

DISABILITIES, 2010; SCHALOCK, 2007). Para melhor defini-la, em 1995 o simpósio *Intellectual Disability: programs, policies, and planning for the future* da Organização das Nações Unidas (ONU), alterou o termo *deficiência mental* por *deficiência intelectual*, com o intuito de diferenciar com mais clareza a deficiência mental da doença mental (quadros psiquiátricos não necessariamente associados a déficit intelectual). Em 2004, um evento realizado pela Organização Mundial de Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde, o termo deficiência intelectual é consagrado com o documento *Declaração de Montreal sobre Deficiência Intelectual* (SMITH, 2008).

A AAIDD (AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES, 2010) define a deficiência intelectual como uma incapacidade caracterizada por limitações significativas tanto no funcionamento intelectual como uma capacidade adaptativa consideravelmente abaixo da média esperada. É desenvolvida antes dos 18 anos, com notáveis prejuízos no funcionamento social do indivíduo: comunicação, cuidados pessoais, habilidades interpessoais e domésticas, autonomia, saúde e segurança. As capacidades cognitivas, como a aprendizagem, raciocínio, resolução de problemas, também são prejudicadas. Um dos critérios usados para medir o funcionamento intelectual é o teste de QI (Quociente da Inteligência). Geralmente, um teste de QI de cerca de 70 ou até 75 indica uma limitação no funcionamento intelectual (SMITH, 2008).

As causas da deficiência intelectual são inúmeras e complexas, envolvendo fatores pré, peri e pós natais. O diagnóstico da causa é muito difícil, englobando fatores genéticos e ambientais, como quadros genéticos, infecções, drogas na gravidez, dificuldades no parto, prematuridade, meningites, traumas cranianos, maus tratos e violência na primeira infância (SMITH, 2008; GONZÁLEZ, 2007). Conforme os autores, a capacidade adaptativa e funcional podem ser definidas em três grupos diferentes:

- Leves: Apresentam dificuldades de aprendizagem, porém têm facilidade de adaptação. É necessário acompanhamento especial e programas de ensino adequados e específicos para acompanhá-las no período escolar.
- Moderados: Apresentam atrasos marcantes de desenvolvimento e precisam de auxílio para o autocuidado. Perante uma classe especial, essas crianças poderão treinar várias habilidades de hábitos higiênicos, bons

modos, disciplina, etc. Com um trabalho específico e bem desenhado, poderão aprender diferentes conteúdos acadêmicos.

- Graves: Os portadores necessitam de acompanhamento constante, pois há limitações no autocuidado, comunicação e mobilidade.
- Profundos: Os portadores necessitam de apoio contínuo, pois há limitações na continência, autocuidado, comunicação e mobilidade.

O questionamento quanto à educação e recursos para crianças com algum tipo de dificuldade tornou-se mais vigoroso na década de 1990 no cenário educacional brasileiro, que impôs a revisão de práticas pedagógicas voltadas para essas crianças (DORNELES, 2003). A adesão do governo brasileiro como signatário em documentos que se originaram de conferências mundiais, como a Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em Jontiem, na Tailândia em 1990 e a Declaração de Salamanca, elaborada em 1994, resultante da Conferência Mundial sobre Educação Especial – Acesso e Qualidade, realizado na Espanha, propiciou diversos avanços na legislação brasileira para a inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais na escola comum, entre eles, os estudantes com Deficiência Intelectual (DI).

A lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, em consonância com a perspectiva desses documentos, é um marcador importante na legislação nacional para políticas públicas e educacionais destinadas a essas pessoas. Em 2008, o Decreto número 6571 determina que estudantes com necessidades educacionais especiais freqüentem classes comuns da rede regular de ensino, extinguindo as chamadas “classes especiais”.

A partir de então, há um crescente interesse por práticas educacionais baseadas em evidências científicas para todos aqueles que trabalham com pessoas que apresentam DI. Tais práticas surgiram nos anos 90 na área da medicina e na última década chegou à educação. Esse modelo defende que a escolha entre diferentes formas de ensinar deve levar em conta capacidade de analisar criticamente e aplicar de forma racional a informação científica de forma a melhorar a qualidade do ensino e não só a experiência do professor (THOMAS, 2004; DAVIES, 2004). Essa mudança de paradigma traz importantes contribuições para a qualificação e democratização da educação, pois oferece parâmetros para avaliar e repensar políticas educacionais e propostas de ensino (FLETCHER et al., 2009).

Pelas pesquisas de Ferreiro e Teberosky (2004), sabe-se que a criança pensa sobre a escrita antes mesmo da alfabetização formal, isto é, a aquisição da representação escrita se dá por um processo de assimilação e acomodação de novas aprendizagens, levantamento de hipóteses e resolução de problemas. Ou seja, tal aquisição ocorre muito antes das crianças ingressarem na primeira série do ensino fundamental.

As sociedades urbanas modernas se constituem em uma comunidade letrada, que faz uso da leitura e da escrita em práticas sociais, e as crianças que convivem nesse meio logo percebem a importância e o sentido dessas práticas. Ferreiro e Teberosky (2004) investigaram o caminho percorrido pela criança até a compreensão do sistema alfabético. Em suas pesquisas (FERREIRO, 2001; TEBEROSKY; COLOMER, 2003), perceberam que esse caminho ocorre em etapas muito semelhantes àquelas desenvolvidas pela humanidade na aquisição do sistema alfabético.

É extremamente surpreendente ver como a progressão de hipóteses sobre a escrita reproduz algumas das etapas-chaves da evolução da história da escrita na humanidade, apesar de que nossas crianças estejam expostas a um único sistema de escrita. (FERREIRO; TEBEROSKY, 2004, p. 279).

Pode-se perceber na escrita espontânea das crianças o uso dos pictogramas (hipótese pré-silábica), quando procuram representar na escrita o objeto. Posteriormente, ocorrem os primeiros processos de “fonetização” (FERREIRO; TEBEROSKY, 2004), quando iniciam a representação dos sons da linguagem oral, num primeiro momento, com uma representação silábica (hipótese silábica), e depois de uma complexa etapa de transição (hipótese silábico-alfabética), a criança passa a utilizar o sistema alfabético (hipótese alfabética) inventado pelos gregos.

Cagliari (2003) também concorda que o desenvolvimento da escrita reproduz etapas importantes do desenvolvimento da humanidade e acrescenta que, “sem dúvida, a invenção da escrita foi o momento mais importante da história da humanidade” (p.10). Tal aprendizagem permitiu que o saber fosse acumulado e mais facilmente transmitido de geração para geração. Como visto, as crianças passam por grandes estágios de progressão da escrita, constituindo-se uma filogênese das etapas que a humanidade passou.

Paralelo às pesquisas desenvolvidas pela psicogênese, uma outra linha de

investigação busca identificar e descrever os processos cognitivos envolvidos na leitura. A partir das pesquisas dentro desta perspectiva, os estudiosos passam a entender a leitura como uma atividade complexa na qual intervém um conjunto de processos cognitivos que conduzem o leitor a atribuir significado a um texto escrito. Esses processos vão desde a percepção visual das letras até a obtenção de um significado do texto (RUEDA, 1995; SANCHEZ, 2004).

Os progressos da psicologia cognitiva, que uniu saberes das neurociências, com estudos da psicologia, da sociologia, das ciências da computação e da filosofia, avançando os conhecimentos da aprendizagem humana e inteligência artificial, permitiram um novo olhar para a aprendizagem humana, tornando possível rever práticas de ensino e a importância de determinados conteúdos escolares. Esses avanços tem contribuído também para o desenvolvimento de novas abordagens de ensino especializado, possibilitando a criação de intervenções mais eficazes para alunos com DI. Assim, há uma crescente criação de recursos tecnológicos e materiais pedagógicos informatizados voltados para a inclusão.

Dentre as práticas revistas, a consciência fonológica e o ensino explícito da relação grafema-fonema têm sido apontados como práticas eficazes no processo de alfabetização. O relatório produzido pelo *National Institute of Child Health and Human Development* (NICHD) em 2000, o *National Reading Panel: teaching children to read* é um estudo que integra e avalia as pesquisas existentes nos Estados Unidos sobre alfabetização de crianças desde 1966. Este estudo objetivou identificar as práticas educativas mais eficientes para esse processo e concluiu que as abordagens mais relevantes do processo de alfabetização eram aquelas que integravam a consciência fonêmica, a fluência em leitura, o vocabulário e a compreensão. As pesquisas conduzidas evidenciaram que essas habilidades tem implicações positivas e fundamentais para a aprendizagem da língua escrita, principalmente se ensinadas de modo direto, explícito e sistemático (LEONG, 1991; MCGUINNESS, 2006; SOARES, 2004).

A consciência fonológica é uma habilidade metalingüística referente à consciência dos sons que compõem as palavras e a manipulação desses componentes, que se desenvolve através de estágios, partindo da consciência das unidades fonológicas mais globais, como as sílabas, até o conhecimento dos fonemas (CARDOSO-MARTINS, 1991; GOUGH; LARSON, 1996). Esse conhecimento é fundamental para o processo de leitura, em que interatuam duas

vias de identificação da palavra: a via fonológica e a lexical.

Jorm e Share, adaptados por Rueda (1995), apresentam o modelo dual, que descreve essas duas vias de forma independente para explicar como o leitor enfrenta a leitura de palavras (figura 1). A via fonológica é freqüentemente usada no início da alfabetização e na leitura de palavras desconhecidas, pressupondo a associação das letras aos seus sons. Dessa forma, o reconhecimento de palavras supõe a mediação da linguagem oral, pois concebem a palavra por tal modalidade, mas não na forma escrita. A leitura não é necessariamente acompanhada de significado (CRUZ; COSTA, 2008; GRAU, 2008; SANCHÉZ, 2004).

Por sua vez, na via lexical, também chamada de visual ou direta, o reconhecimento e o acesso ao significado ocorrem simultaneamente, como se a escrita de uma palavra fosse o seu desenho (CRUZ, COSTA, 2008; GRAU, 2008; SANCHÉZ, 2004). Para que o reconhecimento seja imediato, é necessário a memorização global das palavras, sendo, portanto, utilizada nas palavras mais freqüentes e conhecidas. Essa via é usada por leitores hábeis, que adquiriram um bom repertório de palavras.

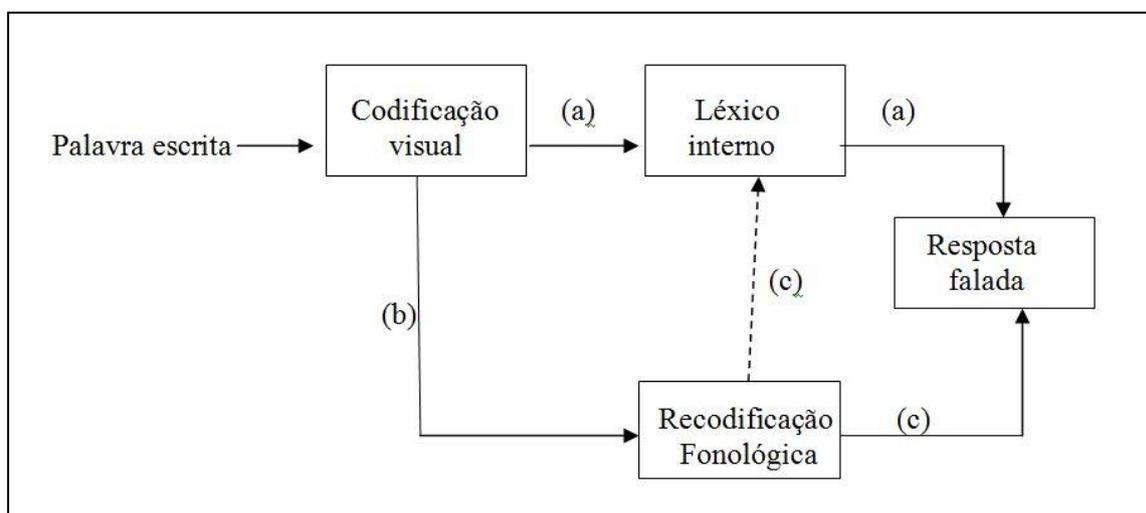


Figura 1: Modelo dual segundo versão de Jorm e Share, adaptado por Rueda, (1995).

A consciência fonológica tem sido amplamente investigada, principalmente na construção de instrumentos de avaliação (CARDOSO-MARTINS, 1991; MOOJEN et al., 2008), na busca de um padrão de desenvolvimento em escolares com desenvolvimento típico (CARNIO; SANTOS, 2005; CAVALCANTE; MENDES, 2003;

CIELO, 1998; FREITAS, 2004) e atípicos (MORALES; MOTA; KESKE-SOARES, 2003; MOTA; MELO FILHA; LASCH, 2007) e na sua influência na aquisição da leitura e escrita (BARRERA; MALUF, 2003; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1998; CAPPELINI; CIASCA, 2000; COSTA, 2003; MALUF; BARRERA, 1997). Os resultados das pesquisas, mesmo com divergências, apontam que a habilidade de pensar e manipular os sons da língua tem um papel fundamental na aprendizagem do sistema alfabético.

Pesquisas brasileiras (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; SANCHÉZ, 1998) com crianças que apresentam desempenho baixo na leitura mostram que o desenvolvimento da consciência fonológica auxilia no processo de alfabetização. No caso das crianças com DI, estudos mostram o modo como a instrução fônica produz efeitos favoráveis no desenvolvimento da consciência fonológica (CARD; DODD, 2006; CONNERS et al., 2001; HEIN; TEIXEIRA; SEABRA; MACEDO, 2010; HOLM; FARRIER; DODD, 2008; PEETERS et al., 2008).

O uso da tecnologia tem sido apontado como um recurso eficiente na instrução fônica para crianças com DI (ALLOR ET AL., 2010; BRADFORD, 2006). Allor et al. (2010) realizou um estudo com estudantes com de DI, ensinando a correspondência grafofonêmica por meio de programas que envolviam a com o uso do computador. Os autores indicam que essas crianças construíram maior fluência na leitura e avanços significativos na escrita alfabética.

Dentre as diferentes práticas voltadas para crianças com necessidades educacionais especiais, destaca-se o ensino direto, uma abordagem estruturada de grande envolvimento intelectual e explícito que tem se mostrado uma alternativa eficaz para a o ensino de muitos conhecimentos, principalmente para crianças com DI (ALLOR, 2010; BRADFORD, 2006; FUCHS et al., 2008, MILLER; HUDSON, 2007, MUIJS; REYNOLDS, 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar possíveis contribuições que o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica produz na aprendizagem de uma aluna com deficiência intelectual por meio da utilização do *software* infantil “Pedro no Parque de Diversões” (SANTOS et al., 2008). O software desenvolve a consciência fonológica nos níveis silábico e intrassilábico através de uma série de atividades lúdicas e já foi aplicado em estudantes do primeiro e segundo ano do ensino fundamental, demonstrando resultados favoráveis ao processo de alfabetização (FARIAS; SANTOS; COSTA, 2011). Contudo, ainda não foram

apresentados estudos da sua aplicação em uma criança com DI.

Método

O estudo foi realizado, nos anos iniciais do ensino fundamental. Participou uma (1) menina com 10 anos de idade, que possuía em sua ficha escolar parecer diagnóstico de DI. A estudante está matriculada e frequenta o ensino regular no 3º ano do ensino fundamental em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, RS. Frequenta também a Sala de Integração e Recursos (SIR), voltada para alunos e alunas da rede municipal de ensino que apresentam necessidades educacionais especiais. A escola está inserida em um contexto sócio-econômico de classe baixa, localizada na periferia de Porto Alegre.

Os principais objetivos da proposta foram: 1) investigar as habilidades de consciência fonológica e escrita da estudante; 2) implementar um programa de intervenção a partir do software “Pedro no Parque de Diversões”; 3) avaliar se o programa promoveu avanços na consciência fonológica e desenvolvimento da escrita.

Para a avaliação da hipótese de escrita a estudante foi solicitada a responder uma tarefa de escrita de quatro palavras após a exploração de um livro infantil. A tarefa consistia em escolher as palavras mais interessantes e escrever como soubesse. Para a avaliação da consciência fonológica, foi utilizado o CONFIAS, Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequencial (MOOJEN et al., 2003), cujo objetivo é avaliar as habilidades de consciência fonológica de forma abrangente e sequencial. O instrumento é composto por uma variedade de tarefas que abrangem os diferentes níveis de consciência fonológica, divididas em duas partes: a primeira, no nível da sílaba, e a segunda, no nível do fonema. No nível da sílaba, são investigadas as tarefas de síntese, segmentação, identificação de sílaba (inicial, final e medial), produção de rima, exclusão e transposição. Já no nível do fonema, os itens de investigação envolvem a produção de palavra que inicia com um determinado som, identificação de fonema inicial e final, exclusão, síntese, segmentação e transposição. No nível da sílaba, a pontuação máxima é de 40 pontos e, no do fonema, é de 30, totalizando 70 pontos.

As tarefas são apresentadas pelo aplicador através de pranchas com diferentes ilustrações, que auxiliam as crianças na resolução de cada tarefa

fonológica. A estudante foi avaliada individualmente em duas sessões de aproximadamente 25 minutos.

Na intervenção, foram realizados seis encontros, três vezes por semana, com duração de aproximadamente cinquenta minutos cada, totalizando cinco horas de intervenção. Os encontros foram ministrados pela pesquisadora no Laboratório de Informática da escola em que a aluna está matriculada. Em cada encontro, jogou-se dois jogos do *software* “Pedro no Parque de Diversões” (SANTOS et al., 2008), sendo que nos dois últimos encontros houve a possibilidade de repetir o jogo em que a criança apresentou mais dificuldades, de acordo com as anotações da pesquisadora. Como recurso auxiliar do *software*, foi utilizado material de contagem (fichas plásticas coloridas) para enfatizar a sílaba inicial, medial e final e a leitura labial (visualizar e perceber quantas vezes abre-se a boca para falar determinada palavra). Após seis sessões de intervenção, a aluna foi reavaliada, por meio dos mesmos procedimentos e instrumentos da pré-intervenção, quanto à hipótese de escrita e à consciência fonológica.

O *software* “Pedro no Parque de Diversões” (SANTOS et al., 2008) tem por objetivo desenvolver a consciência fonológica nos níveis silábico e intrassilábico, mediante as habilidades de segmentação, síntese, contagem, identificação, inclusão, exclusão e substituição. O jogo parte de uma história tema: um menino chamado Pedro que vai a um parque de diversões e pode escolher entre nove diferentes brinquedos. Cada brinquedo do parque estimula uma habilidade de consciência fonológica (figura 2): 1) Carrossel, síntese silábica; 2) Circo, segmentação e contagem silábica, 3) Xícaras, detecção silábica, 4) Tiro ao alvo, identificação de rima; 5) Reino dos jacarés, identificação de sílaba inicial, medial e final; 6) Jogo do palhaço, identificação de palavra que não rima; 7) Jogos eletrônicos, exclusão silábica; 8) Trem Fantasma, inclusão e identificação da posição silábica, exclusão e substituição de sílaba; 9), tobogã, formação de palavras a partir de sílaba dada, síntese silábica e transposição silábica.

As tarefas foram elaboradas variando o tipo de unidades a ser estimuladas (poli ou monossílabas); o contexto onde as sílabas estão inseridas (*onset* simples ou complexo); a posição que a unidade silábica ocupa na palavra e na pseudopalavra (inicial, medial, final); a quantidade e o tipo de operações cognitivas exigidas (sintetizar, contar, comparar e identificar (o que combina e/ou não), segmentar, incluir, excluir, substituir e transpor) e a presença ou ausência de apoio visual e

auditivo. Em cada jogo do *software*, representado por um brinquedo do parque, a criança é convidada a brincar com Pedro, usando diferentes habilidades fonológicas. Por exemplo, no brinquedo Tiro ao Alvo, o jogador deve atirar no alvo que contém uma figura cujo nome rima com a palavra apresentada, usando a habilidade de identificação de rimas.



Figura 2 – Habilidades desenvolvidas por cada brinquedo do parque.

Resultados

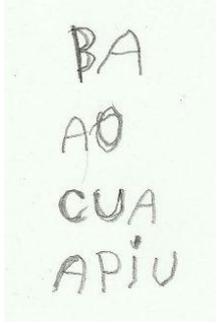
A aluna foi avaliada na pré e pós-intervenção com o instrumento CONFIAS. Seu desempenho neste teste é apresentado no quadro 1 a seguir.

	Acertos pré-intervenção	Acertos pós-intervenção
Sílabas		
Síntese	4	4
Segmentação	4	4
Identificação de	5	5

sílaba inicial		
Identificação de sílaba final	2	4
Identificação de sílaba medial	2	2
Produção de rima	2	5
Exclusão	1	2
Transposição	2	3
Subtotal	22	29
Fonemas		
Produção de palavra que inicia com um determinado som	3	4
Identificação de fonema inicial	2	3
Identificação de fonema final	2	3
Exclusão	0	0
Síntese	0	0
Segmentação	0	0
Transposição	0	0
Subtotal	7	10
Total	30	39

Quadro 1 – Resultados na Avaliação Seqüencial pré e pós-intervenção.

Também foi avaliada sua hipótese de escrita por meio de ditado de palavras, apresentado no quadro 2.

Hipótese de escrita na pré-intervenção	Hipótese de escrita na pós-intervenção
	
Palavras-Alvo	
Bruxa Duende Gato Lobo	Bruxa Gato Coruja Chapeuzinho

Quadro 2 – Avaliação da hipótese de escrita pré e pós-intervenção.

Com a análise dos resultados da pré-intervenção, constatou-se que a hipótese de escrita da aluna, segundo a Psicogênese da língua escrita (FERREIRO; TEBEROSKY, 2002) era pré-silábica II, isto é, apesar de diferenciar letras de números e desenhos, não estabelecia correspondência entre grafemas e fonemas

na escrita. Seu desempenho no CONFIAS (Quadro1) foi de 22 acertos para habilidades silábicas, enquanto a média para pré-silábicos é de 23,52, e para habilidades fonéticas foi de 7 acertos, enquanto a média é 8,28. No total das tarefas do teste, a aluna acertou 29 tarefas, de um total de, em que a média é 31,8.

Os resultados da avaliação pós-intervenção indicam que a estudante passou a estabelecer uma hipótese de escrita silábica com valor sonoro, isto é, usou uma letra para representar cada sílaba da palavra. No CONFIAS (Quadro 1), seu número de acertos nas tarefas silábicas foi 29, enquanto nas tarefas fonêmicas foi de 10 acertos, as médias esperadas eram de respectivamente 27,56 e 9,28. No total dos acertos do teste, a aluna fez 39, enquanto a média esperada para o seu nível de escrita era de 36,84.

Sintetizando, na avaliação pré-intervenção, a aluna utilizava uma hipótese de escrita pré-silábica e apresentou média abaixo da esperada para o seu nível de desenvolvimento na escrita. Na pós-intervenção, viu-se que passou a escrever a partir da hipótese silábica com valor sonoro e apresentou resultados acima da média esperada (quadro 2). Esses dados mostram que a estudante apresentou avanços na consciência fonológica, refletindo no seu desenvolvimento da hipótese de escrita.

Discussão

O objetivo fundamental da presente pesquisa foi avaliar a eficácia do software “Pedro no Parque de Diversões” (SANTOS et al., 2008) para o desenvolvimento da consciência fonológica e hipótese de escrita com maior correspondência grafofonêmica em uma estudante do ensino fundamental com deficiência intelectual. Para alcançar tal meta, primeiramente identificou-se e descreveram-se as habilidades desenvolvidas pela aluna em consciência fonológica e escrita. Em um segundo momento, aplicou-se uma proposta de intervenção a partir de um software infantil como uma alternativa para o avanço dessas habilidades.

Com o modelo de intervenção proposto, buscou-se estimular o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e os resultados evidenciaram diferenças significativas após a intervenção, demonstrando que esta favoreceu o desenvolvimento de habilidades metalingüísticas mais complexas, além de uma hipótese de escrita mais elaborada, com maior correspondência entre fonemas e grafemas.

No início deste estudo, a estudante apresentou resultados abaixo do mínimo esperado pelo teste CONFIAS. O baixo desempenho pode estar relacionado com a falta e/ou insuficiência de estimulação da consciência fonológica na rotina escolar e familiar e às dificuldades próprias da DI. A estimulação por meio do *software* favoreceu ganhos significativos no conhecimento fonológico, no aumento na capacidade de refletir sobre os sons da fala foi determinante para o avanço da hipótese de escrita. A Consciência fonológica é um componente fundamental no início da alfabetização, pois favorece a descoberta das relações grafo-fonológicas no sistema de escrita alfabética.

Uma abordagem com o uso do computador por meio de um jogo lúdico despertou um maior interesse pela aprendizagem, uma vez que a estudante mostrou apreciar os jogos e a temática do personagem, dando um sentido simbólico e lúdico aos novos conhecimentos construídos. Práticas de intervenção com uso de recursos computadorizados são recomendadas a crianças com DI, pelo seu nível complexo de elaboração, envolvendo mais redes neurais e mais de um canal de acesso ao cérebro. Além do processamento verbal, usar os processamentos visuais, auditivos, táteis torna a experiência mais rica, um número maior de ligações são estabelecidos com as informações disponíveis no cérebro, facilitando o registro, que pode se fixar de forma mais permanente na memória (COSENZA; GUERRA, 2011; JENSEN, 2011).

Em suma, a avaliação pré e pós-intervenção sugere que o procedimento de intervenção para o desenvolvimento da consciência fonológica mostra-se um caminho promissor para melhorar os desempenhos nessas tarefas para crianças com DI.

Considerações Finais

O uso de procedimentos para o desenvolvimento da consciência fonológica tem se mostrado uma alternativa eficaz para a aquisição da leitura e da escrita em pré-escolares e escolares de baixa renda (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000). O estudo apresentado mostrou que o uso do software “Pedro no Parque de diversões” pode contribuir para o desenvolvimento da consciência fonológica também em crianças com deficiência intelectual. Apesar do significativo aprimoramento da CF na estudante, esse instrumento não deve ser compreendido como um método de

alfabetização, mas sim como um recurso auxiliar nesse processo.

As limitações deste estudo estão relacionadas ao estudo de caso, que caracteriza um estudo com uma pequena amostra de estudantes participantes, o que impede análises estatísticas e um grupo controle para uma investigação mais abrangente sobre o desenvolvimento da consciência fonológica e hipóteses de escritas levantadas por crianças com DI e a validade desta proposta de intervenção. Salienta-se a importância de replicar estudos como este em pesquisas de maior amplitude, pois somente um conjunto de evidências com grupos maiores de crianças podem confirmar a eficácia de tal tipo de estudo.

O processo de intervenção produziu avanços no desenvolvimento das habilidades fonológicas e na hipótese de escrita da aluna. Tais efeitos foram relevantes principalmente para a rota fonológica, que repercutiu em uma escrita com maior correspondência grafofonêmica. Além do desenvolvimento na escrita, o software também possibilitou benefícios interativos, dinâmicos e lúdicos contribuindo para a formação de novas redes neurais, enriquecendo a aprendizagem desta criança, mostrando a possibilidade de seu uso com crianças com deficiência intelectual.

Notas

* Michelle Brugnera Cruz Cechin é especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica (FAPA), Neuropsicopedagogia (IERGS) e em Educação Especial (IERGS). Licenciada em Pedagogia (FAPA) e professora de anos iniciais da rede municipal de ensino de Porto Alegre. E-mail: mibrugnera@gmail.com

** Thaise da Silva é doutoranda em Educação (UFRGS) e especialista em alfabetização (FAPA). Professora do curso de pós-graduação no Instituto Educacional do Rio Grande do Sul (IERGS) e da rede municipal de ensino de Porto Alegre. E-mail: thaiseds@ibest.com.br

Referências

ALLOR, J. H. et al. Teaching students with moderate intellectual disabilities to read: an experimental examination of a comprehensive reading intervention. **Education and training in autism and developmental disabilities**, n.45, v.1, p. 3 - 22, 2010.

AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES. Disponível em: <<http://www.aamr.org>>. Acesso em 01 out 2013.

BARRERA, S.D.; MALUF M. R. Consciência Metalinguística e Alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. **Psicologia e**

Reflexão Crítica, 16(3), p. 491-502, 2003.

BRADFORD, S. Using systematic instruction to teach decoding skills to middle school students with moderate intellectual disabilities. **Education and training in developmental disabilities**, 41(4), p. 333-343, 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Ministério da educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. **Decreto Nº 6571**, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado.

BRYANT, P.; BRADLEY, L. **Problemas de leitura na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

BUTLER, F. MILLER, S. LEE, K. PIERCE, T. Teaching mathematics to students with mild-to-moderate mental retardation: A review of the literature. **Mental Retardation**, v. 39, n.1, p. 20-31, 2001.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e lingüística**. São Paulo: Scipione, 2003.

CAPPELINI, S.; CIASCA, S. Eficácia do programa de treinamento com a consciência fonológica em crianças com distúrbio específico de leitura e escrita e distúrbio de aprendizagem. **Temas sobre Desenvolvimento**. 9 (52), p. 4-10, 2000.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. **Psicologia, Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 7-24, 2000.

CAPOVILLA, A. G. S., CAPOVILLA F. C. O desenvolvimento da consciência fonológica, correlações com leitura e escrita e tabelas de standardização. **Ciência e Cognição**, 2 (3), p. 113-60, 1998.

CARD, R.; DODD, B. The phonological awareness abilities of children with cerebral palsy who do not speak **Augmentative and alternative communication**. Toronto, v. 22, n. 3, p. 149-159, 2006.

CARDOSO-MARTINS C. A consciência fonológica e a aprendizagem inicial da leitura e da escrita. **Cadernos de Pesquisa**; 76 (1), p. 41-9, 1991.

CAVALCANTE, C.; MENDES M. A avaliação da consciência fonológica em crianças de primeira série alfabetizadas com metodologias diferentes. **Ver. CEFAC**, 5, p. 205-8, 2003.

CARNIO, M. S.; SANTOS D. Evolução da consciência fonológica em alunos de ensino fundamental. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. 17(2), p. 195-200, 2005.

CHEVRIE-MILLER, C. NARBONA, J. **A Linguagem da Criança**: aspectos normais e patológicos. Porto alegre: Artmed, 2005.

CIELO C. Relação entre a sensibilidade fonológica e a fase inicial da aprendizagem da leitura. **Rev. Let. Hoje**.112(1), p. 99-105, 1998.

CONNERS, F. A. et al. Abilities underlying decoding differences in children with intellectual disability. **Journal of intellectual disabilities research**, London, v. 45, n. Pt 4, p. 292-299, 2001.

COSENZA, R. M. GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, A. C. Consciência Fonológica: relação entre desenvolvimento e escrita. **Letras de Hoje**. 38(2), p. 137-53, 2003.

COSTA, M. P. R. **Matemática para Deficientes Mentais**. São Paulo: Edicon, 1997.

CRUZ, M. B.; COSTA, A. C. Crianças que escrevem, mas não lêem: dificuldades iniciais na alfabetização. **Psicopedagogia** (São Paulo), v. 77, p. 120-131, 2008.

DAVIES, P. Systematic Reviews and the Campbell Collaboration. In: THOMAS, G, PRING, R. (EDS): Evidence-based Practice. Buckingham: Open University Press, 2004.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jontiem, 1990. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>> Acesso em: 01 out. 2013.

DECLARAÇÃO de Salamanca. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2010.

DORNELES. B. V. Diversidade na Aprendizagem. In: BOSSOLS, A. M. et al. (orgs.). **Saúde Mental na Escola**: abordagem multidisciplinar. Porto alegre: Mediação, 2003.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **A Psicogênese da Língua Escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas; 2002.

FLETCHER, J. M. et al. **Transtornos de aprendizagem**: da Identificação à prevenção. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS, G. M. **Consciência Fonológica e aquisição da escrita**: um estudo longitudinal [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Faculdade de Letras; 2004.

GONZÁLEZ, E. et al. **Necessidades educacionais específicas**: intervenção psicoeducacional. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUCHS, L. S. et al. Remediating computational deficits at third grade: a randomized field trial. **Journal of research on educational effectiveness**, Washington, v. 1, n.

1, p. 2-32, 2008.

GRAU, R. A avaliação psicopedagógica dos alunos com dificuldades na aprendizagem da língua escrita. In: SÁNCHEZ-CANO, M; BONALS, J. (org.). **Avaliação Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HEIM, J. M., TEIXEIRA, M. C. T. V., SEABRA, A. AG., MACEDO, E. C., Avaliação da eficácia do software "Alfabetização fônica" para alunos com deficiência mental. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 16, n. 1, p. 65-82, jan.-abr. 2010.

HOLM, A.; FARRIER, F.; DODD, B. Phonological awareness, reading accuracy and spelling ability of children with inconsistent phonological disorder. **International journal of language and communication disorders**. London, v. 43, n. 3, p. 300-322, 2008.

JENSEN, E. **Enriqueça o Cérebro**: como maximizar o potencial de aprendizagem de todos os alunos. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LEONG, C. K. From phonemic awareness to phonological processing to language access in children developing reading proficiency. In: SAWYER, D. J.; FOX, B. J. **Phonological awareness in reading**: the evolution of current perspectives. New York: Springer-Verlag, 1991, p. 217-254.

McGUINNESS, D. **O ensino da leitura**: o que a ciência nos diz sobre como ensinar a ler. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MALUF, M. R., BARRERA, S. D. Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. **Psicologia, reflexão e crítica**.10 (1), p. 125-145, 1997.

MOOJEN, S. et al. **CONFIAS**: Instrumento de Avaliação Seqüencial. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003.

MORALES, M. V., MOTA, H. B.; KESKE-SOARES M. Consciência fonológica: desempenho de crianças com e sem desvios fonológicos evolutivos. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. 14 (2), p. 153-64, 2002.

MOTA, H. B., MELO FILHA, M. G. C.; LASCH, S. S. A consciência fonológica e o desempenho na escrita sob ditado de crianças com desvio fonológico após realização de terapia fonoaudiológica. **Revista CEFAC**. 9(4), p. 477-82, 2007.

MUIJS, D. REYNOLDS, D. **Effective Teaching**: evidence and practice. California: Sage, 2010.

PEETERS, M. et al. Foundations of phonological awareness in pre-school children with cerebral palsy: the impact of intellectual disability. **Journal of intellectual disabilities research**. London, v. 52, n. Pt 1, p. 68-78, 2008.

PUYUELO, M. RONDAL, J. **Manual de Desenvolvimento da Linguagem na Criança e no Adulto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RUEDA, M. I. **La lectuta**: adquisición, dificultades e intervención. Salamanca: Amarú ediciones, 1995.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Heterogeneidade nas estratégias de leitura/escrita em crianças com dificuldades de leitura e escrita. **Revista Psico**. v. 37, n. 1, p. 83-90, jan./abr. 2006.

SANCHÉZ, J. N. G. **Manual de dificuldades de aprendizagem**: linguagem, leitura, escrita e Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

SANTOS, R. M. et al. **Pedro no parque de diversões**: desenvolvendo a consciência fonológica. Paraná: CTS Informática; 2008.

SMITH, D. D. **Introdução à educação especial**: ensinar em tempos de inclusão. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**. n. 24, p. 5-17, 2004.

TEBEROSKY, A. COLOMER, T. **Aprender a ler e a escrever**: uma proposta construtivista. Porto Alegre: Artmed, 2003.

THOMAS, G. Introduction: Evidence and practice. In: THOMAS, G, PRING, R. **Evidence-based practice**. Buckingham: Open University Press, 2004.

ZORZI, J. L. **Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita**: questões clínicas e educacionais. Porto Alegre: Artmed, 2003

Recebido em: abril de 2013.

Aprovado em: junho de 2013.