



Paidéia

ISSN: 0103-863X

paideia@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Rodrigues Azevedo Joly, Maria Cristina; Martoni Piovezan, Nayane  
Avaliação do Programa Informatizado de Leitura Estratégica para estudantes do ensino fundamental  
Paidéia, vol. 22, núm. 51, abril, 2012, pp. 83-90  
Universidade de São Paulo  
Ribeirão Preto, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305423786009>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Avaliação do Programa Informatizado de Leitura Estratégica para Estudantes do Ensino Fundamental<sup>1</sup>

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly<sup>2</sup>

Nayane Martoni Piovezan

Universidade São Francisco, Itatiba-SP, Brasil

**Resumo:** Estudos e avaliações nacionais realizadas no Brasil têm revelado que alunos do ensino fundamental apresentam, em sua maioria, dificuldades para compreender textos, apesar de esta competência ser imprescindível para o sucesso escolar. O presente estudo objetivou avaliar o Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE) destinado a promover a compreensão em leitura de alunos do ensino fundamental. Participaram 58 alunos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries, com idade de 12,52 anos, em média, 29 estudantes compuseram o grupo controle (GC) e 29 o de intervenção (GI). O Teste Cloze Básico-MAR foi utilizado como pré e pós-medida. O PILE foi administrado durante seis semanas, totalizando 19 encontros. Verificaram-se melhorias significativas, da pré para a pós-medida, para os níveis de compreensão em leitura de GI e GC. Constatou-se que GI sofreu grande efeito da intervenção, o que sugere que o PILE foi efetivo na implementação da compreensão em leitura desses estudantes.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental, Avaliação Psicológica, Compreensão da Leitura.

## Evaluation of a Computerized Reading Program Strategy applied to Primary school students

**Abstract:** Nationwide studies and evaluations performed in Brazil have shown that most primary education students have difficulties in reading comprehension, despite the fact it is a skill that is essential for academic success. This study evaluates a Computerized Reading Program Strategy (Programa Informatizado de Leitura Estratégica-PILE) intended to improve reading comprehension of primary school students. A total of 58 students attending from the 5th to 8th grades, on average 12.52 years old, participated: 29 comprised the control group (CG) and 29 comprised the intervention group (IG). A Cloze test was used as pre- and post-measurement. PILE was administered for six weeks, totaling 19 meetings. There was significant improvement from the pre- to the post-measurements for levels of reading comprehension in both the IG and the GC. The IG experienced a greater impact from the intervention, suggesting that PILE was effective in improving reading comprehension among these students.

**Keywords:** Elementary Education, Psychological Assessment, Reading Comprehension.

## Evaluación del Programa Informatizado de Lectura Estratégica para Estudiantes de Escuela Primaria

**Resumen:** Estudios y evaluaciones realizadas en Brasil revelaron que alumnos de enseñanza primaria presentaron, en su mayoría, dificultades para comprender textos, aunque esta competencia sea imprescindible para el éxito escolar. Así, el objetivo de este estudio es evaluar el Programa Informatizado de Lectura Estratégica (Programa Informatizado de Leitura Estratégica-PILE) que tiene el propósito de promover la comprensión en lectura de alumnos de enseñanza primaria. Participaron 58 alumnos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> años, con promedio de 12,52 de edad. De ellos, 29 compusieron el grupo control (GC) y 29 el de intervención (GI). El Teste Cloze Básico-MAR fue utilizado como pre y post-medida. El PILE fue administrado durante seis semanas, totalizando 19 encuentros. Fueron verificadas mejoras significativas para los niveles de comprensión en lectura del GI y GC. El GI tuvo gran efecto de la intervención, lo que sugiere que el PILE fue efectivo en la implementación de la comprensión en lectura de esos estudiantes.

**Palabras clave:** Enseñanza de Primer Grado, Evaluación Psicológica, Comprensión de Lectura.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referentes à língua portuguesa (Ministério da Educação [MEC], 1998) propõem que os alunos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries sejam capazes de

utilizar variados recursos tecnológicos e fontes de informação para adquirir e construir conhecimentos, a partir de sua habilidade em leitura. É esperado que os alunos, ao finalizarem essa primeira etapa formal de escolarização, sejam leitores hábeis e utilizem diferentes formas de linguagem para se comunicarem.

Apesar desses objetivos, no Brasil, 11,8% da população com idade acima de 15 anos mostra pouca proficiência em leitura e escrita e esta taxa passa a 26% se considerados aqueles que não concluíram os quatro anos iniciais da escola básica (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2006). Ao lado disso, as avaliações realizadas sobre

<sup>1</sup> Artigo derivado de dissertação de mestrado da segunda autora sob orientação da primeira, junto ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade São Francisco, com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>2</sup> Endereço para correspondência:

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly. Rua Alexandre Rodrigues Barbosa, 45. CEP 13.251-900. Itatiba-SP, Brasil.  
E-mail: cristina@trtec.com.br

o desempenho em leitura pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2003 revelaram que 59% dos alunos brasileiros da 4<sup>a</sup> série do ensino fundamental não dominam a linguagem escrita, pois perfazem o perfil de indivíduos que se encontram na fase de decodificação das palavras (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2003).

Além desse panorama sobre os anos iniciais de escolarização, essas avaliações nacionais (INEP) constataram que alunos em séries mais avançadas ainda apresentam desempenho insuficiente no que se refere à linguagem. Os relatórios do SAEB revelaram que apenas 10% dos concluintes da 8<sup>a</sup> série (INEP) e 5% dos que finalizaram a educação básica no 3<sup>º</sup> ano do ensino médio foram considerados leitores competentes (INEP, 2004). Acrescente-se a isso que estudos brasileiros sobre o tema (Carvalho, 2006; Joly & Nicolau, 2005-2006) apontam resultados que corroboram os do INEP, revelando que alunos do ensino fundamental têm, em sua maioria, dificuldades para compreender textos.

A compreensão em leitura corresponde à extração da mensagem principal de um texto, é considerado um procedimento complexo de decodificação de símbolos gráficos, que requer a interação do leitor com o texto a fim de compreendê-lo, revelando-se como habilidade cognitiva fundamental para a aquisição de conhecimento. Abrange alguns aspectos da inteligência como habilidades analíticas (análise, avaliação ou comparação), habilidades práticas (aplicação do conhecimento em tarefas ou situações específicas) e habilidades criativas (pensamentos originais, invenções ou imaginação) que estão envolvidos direta ou indiretamente nos procedimentos utilizados para a busca de uma compreensão efetiva. Diante dessas informações, observa-se que a compreensão em leitura é resultado de um esforço cognitivo direcionado ao modo como a tarefa é realizada, tanto do ponto de vista do leitor quanto da própria tarefa (Brown & Smiley, 1978; Calderón, 2003; Joly & Lomônaco, 2003; Marchant, Lucchini, & Cuadrado, 2007; Randi, Grigorenko, & Sternberg, 2009; Salvia & Ysseldyke, 1991; Sánchez, 1995; Schreiber, 2009).

O leitor estratégico processa a informação lida em função dos níveis micro e macro textual, sendo o micro exemplificado por buscar a ideia ou sentido de uma frase específica e o macro por sumarizar as ideias principais do texto. Além da utilização de processos específicos para cada nível, o leitor estratégico promove a interação destes com o conhecimento prévio que detém sobre o tema para, então, construir uma imagem mental do texto e uma compreensão adequada (Griffith & Ruan, 2009). No processamento das informações e na execução das estratégias de leitura estão envolvidas habilidades que requerem a interação e coordenação de muitos componentes, por isto o momento da avaliação da compreensão em leitura demanda instrumentos focados no objetivo proposto.

Capovilla, Joly e Tonelotto (2006) indicam alguns instrumentos disponíveis para avaliar a compreensão em leitura no Brasil que abarcam a verificação da decodificação de

palavras, competência em leitura silenciosa e compreensão. Especificamente para fins do presente estudo, destaca-se a técnica de Cloze dentre os métodos de mensuração da compreensão. Ela consiste na omissão de algumas palavras de um texto a fim de que o respondente preencha as lacunas para dar sentido às frases. Essa técnica, segundo revisão empreendida por Joly (1999, 2006, 2009) sobre as pesquisas realizadas no Brasil desde 1970, é eficaz não apenas como medida de diagnóstico, mas também como estratégia de intervenção para melhorar a compreensão em leitura.

Visando utilizar o Cloze como instrumento para avaliar a compreensão em leitura, Joly (2004) construiu o Teste Cloze Básico-MAR para alunos da segunda etapa do ensino fundamental (4<sup>º</sup> e 5<sup>º</sup> ano). A fim de verificar as qualidades psicométricas do teste, foram realizados dois estudos. O primeiro foi feito por Joly e Nicolau (2005-2006) com 511 alunos com idades entre 9 a 14 anos ( $M = 9$ ;  $DP = 8,4$ ), com 53,4% das crianças do sexo masculino da 4<sup>a</sup> série do ensino fundamental, tanto de escolas públicas como particulares do interior do estado de São Paulo. Foi obtida a precisão da prova por meio do coeficiente *alfa de Cronbach* que revelou um bom índice ( $\alpha = 0,95$ ). O Método das Metades de Guttman, aplicado para se obter o coeficiente de fidedignidade do teste por meio da consistência interna dos itens, revelou precisão de 0,90 ( $\alpha = 0,90$  para a parte 1 com 30 itens e  $\alpha = 0,92$  para a parte 2 com 29 itens) e a correlação de 0,83 entre as duas formas. O teste apresentou evidências de validade quanto ao critério idade e também na comparação entre grupos extremos, possibilitando a discriminação dos leitores hábeis em relação aos que apresentaram dificuldades em leitura na amostra do estudo (Joly & Nicolau, 2005-2006).

O segundo estudo realizado para o Teste Cloze Básico-MAR (Joly, 2004), com a mesma amostra, foi o de Joly, Nicolau, Piovezan, Dias e Istome (2007) no qual foi aplicada a Teoria de Resposta ao Item. Para esse estudo, a prova novamente revelou um bom índice de fidedignidade ( $\alpha = 0,95$ ). Foi realizada uma estimativa dos parâmetros dos itens por meio do modelo logístico de dois parâmetros, que indicou uma boa adequação deste modelo, devido a 98,4% dos itens estarem ajustados, e pelo fato desses não apresentarem resíduos maiores do que 1,46. A prova revelou um índice de dificuldade média igual a 0,81 ( $DP = 1,16$ ). Do total de itens, percebeu-se que 25 puderam ser considerados difíceis, por apresentarem valores de dificuldade ( $b$ ) acima de 1,50. Porém, apenas um item da prova revelou-se como muito difícil ( $b = 3,00$ ) para a amostra avaliada, pois indicou o índice de dificuldade acima do valor crítico de 2,95. A discriminação ( $a$ ) dos itens dessa prova apresentou um índice médio igual a 1,04 ( $DP = 0,25$ ), mas com uma variação de 0,61 a 1,75, acima do valor crítico de 0,30.

Para avaliar a eficácia da técnica de Cloze como instrumento diagnóstico e de desenvolvimento da compreensão em leitura, Santos (2004) realizou um estudo com 24 alunos da 5<sup>a</sup> série do ensino fundamental. Foram utilizados textos estruturados em diferentes modalidades da técnica de Cloze,

retirados de livros de Língua Portuguesa, sendo que as lacunas obedeciam ao esquema de razão, independendo da categoria das palavras omitidas. A avaliação foi feita em situação de pré e pós-teste e por meio de um programa de intervenção utilizando vários textos nos quais se aplicou a técnica. Os alunos faziam a correção imediata após o preenchimento do texto, por meio da leitura do texto completo pela aplicadora. No pré e no pós-teste, os textos foram organizados omitindo-se o 5º vocábulo; nas demais etapas do programa de intervenção, omitiu-se toda 10ª palavra, sendo a razão de omissões diminuída gradativamente de modo a aumentar o nível de dificuldade de preenchimento.

O estudo teve duração de dois meses e as sessões eram semanais, contando com oito sessões no total. No pré-teste todos os alunos ficaram no nível de frustração, ou seja, nenhum deles atingiu mais do que 40% de acertos no teste de Cloze aplicado. No pós-teste 11 alunos continuaram no nível de frustração, enquanto 4 passaram para o nível instrucional e 10 para o independente. Os resultados mostraram que essa técnica aplicada a um texto adequado à faixa etária dos respondentes, parece apropriada para avaliar e desenvolver compreensão em leitura.

Joly (2006, 2009) propôs a organização do texto a partir de critérios específicos relativos ao número de palavras, omissões de vocábulos, tamanho de lacunas e opções de resposta visando determinar níveis de dificuldade diferenciados utilizando a técnica de Cloze. Essa variação foi denominada de Sistema Orientado de Cloze (SOC) e pode ser utilizada de modo estratégico a fim de ampliar as habilidades requeridas na compreensão de um texto e, assim, prevenir posteriores problemas. O SOC é organizado a partir de um critério específico, que, por sua vez, determinará a dificuldade do texto.

A análise da eficiência do SOC considerando sua relação com atitude em leitura e sua validade foi o objetivo do estudo de Joly (2007). O Programa Informatizado de Compreensão (PIC) foi aplicado a 40 alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do ensino fundamental e baseado no SOC de trechos de histórias da literatura infantil brasileira. Foi administrado em 18 sessões, duas vezes por semana. Antes e depois do PIC, os participantes responderam a um teste de Cloze tradicional e também ao Inventário de Atitudes de Leitura, num protocolo impresso e adaptado para o Português, visando avaliar a atitude de leitura dos alunos e a influência do PIC na leitura acadêmica e recreacional. Os resultados revelaram que o desempenho de todos os participantes em compreensão de leitura foi alto após participarem do PIC e foram encontradas diferenças significativas em relação à atitude de leitura. Foi verificada diferença significativa da atitude para leitura acadêmica no pós-teste entre os leitores proficientes e os que apresentavam pouca habilidade.

Estudos brasileiros utilizaram a técnica de Cloze para mensurar a compreensão em leitura dos estudantes e verificaram níveis aquém do esperado para a escolaridade pesquisada (Joly & Nicolau, 2005-2006; Oliveira, Boruchovitch, & Santos, 2007, 2008), assim como confirmaram a eficácia da

técnica no diagnóstico da compreensão em leitura. Estudos de intervenção com a técnica de Cloze corroboram o desempenho abaixo do esperado nas tarefas de leitura que se relacionam com a compreensão e fluência e indicam o alcance de níveis mais altos após o procedimento interventivo nessa área (Englert, Zhao, Collings, & Romig, 2005; Gabl, Kaiser, Long, & Roemer, 2007; Joly, 2007; Joly & Lomônaco, 2003). A técnica de Cloze, portanto, configura-se como eficaz tanto no diagnóstico como na remediação da compreensão em leitura.

Considerando a relevância da leitura para a aprendizagem, como destacado anteriormente, e a necessidade de programas educacionais válidos para tal fim, este estudo teve por objetivo avaliar o Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE) para o desenvolvimento da compreensão em leitura de alunos do ensino fundamental.

## Método

### *Participantes*

Participaram 58 alunos que para tal tinham a autorização dos pais ou responsáveis e frequentavam regularmente a 5<sup>a</sup> (51,7%), 6<sup>a</sup> (24,1%), 7<sup>a</sup> (15,5%) e 8<sup>a</sup> (8,6%) séries do ensino fundamental de uma escola pública brasileira. Tratou-se, portanto, de uma amostra por conveniência retirada da população total de estudantes de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série da instituição de ensino onde ocorreu a presente investigação (Maroco, 2007). Dos participantes, 58,6% eram do sexo feminino e 41,4% do masculino. A idade média dos participantes foi igual a 12,52 anos ( $DP = 1,417$ ). Os estudantes foram divididos em dois grupos, por meio de sorteio simples, compondo o grupo controle (GC) ( $n = 29$ ) e o de intervenção (GI) ( $n = 29$ ). As características específicas de cada grupo estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1

*Caracterização dos Grupos de Participantes quanto ao Sexo, Série e Idade*

Variável	Grupo controle	Grupo de intervenção
<b>Sexo (%)</b>		
Feminino	58,6	58,6
Masculino	41,4	41,4
<b>Série (%)</b>		
5 <sup>a</sup>	51,7	51,7
6 <sup>a</sup>	27,6	20,7
7 <sup>a</sup>	10,3	20,7
8 <sup>a</sup>	10,3	6,9
<b>Idade (anos)</b>		
Mínimo	11	11
Máximo	16	16
Média	12,31	12,72
$DP$	1,168	1,623

## Instrumentos

A seguir, descrevem-se os instrumentos utilizados na pesquisa.

*Teste Cloze Básico-MAR* (informatizado) desenvolvido para o contexto sociocultural brasileiro por Joly (2004). É composto de um trecho da história do livro infantil *O Menino Marrom* (Pinto, 1986), indicado para avaliar compreensão em leitura para alunos de 4<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental. O texto tem aproximadamente 300 palavras, contendo 59 omissões, substituídas por linhas, sendo todas elas do mesmo tamanho. A correção das lacunas é literal, sendo que a cada resposta correta é atribuído um ponto e, portanto, a pontuação máxima possível é de 59 pontos. Estudos acerca da qualidade psicométrica do instrumento foram feitos por Joly e Nicolau (2005-2006) e Joly et al. (2007).

*Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE)* desenvolvido por Joly (2008), tem por objetivo promover a compreensão em leitura e está destinado a alunos de 5º a 9º ano do ensino fundamental. O PILE foi originado e adaptado do programa criado por Joly (1999) em termos de linguagem de computação, quantidade de textos e nível de dificuldade. Constitui-se em uma série de trechos de histórias aos quais se aplicou o Sistema Orientado de Cloze (Joly, 2006, 2009), numa sequência gradativa de dificuldades referentes ao número de vocábulos existentes entre as omissões e as pistas adicionais (opções de escolha, tamanho do espaço, banco de palavras), considerando como critério de organização dos textos o Sistema Orientado de Cloze. Os textos foram selecionados considerando-se a adequação à faixa etária dos participantes, quanto à temática, estrutura textual e vocabulário.

As sessões do programa se dividem em três etapas:

*Etapa 1* - A técnica de Cloze é aplicada a três trechos de 150 palavras cada de diferentes histórias de literatura (Bandeira, s.d.), apropriadas ao nível de ensino, com omissão do 10º vocábulo e apresentando-se duas opções de escolha aos sujeitos para preenchimento das lacunas.

*Etapa 2* - A técnica de Cloze é aplicada a três trechos de 200 palavras cada de diferentes textos informativos de ciências (retirados de textos vinculados a projetos de apoio à conservação da natureza, por exemplo), apropriados ao nível de ensino, com omissão do 8º vocábulo e apresentando-se três opções de escolha para preenchimento das lacunas.

*Etapa 3* - A técnica de Cloze é aplicada a três trechos de 250 palavras cada de diferentes textos informativos relacionados a temáticas da atualidade (*internet*, coleta seletiva de lixo e alimentos transgênicos), apropriados ao nível de ensino, com omissão do 6º vocábulo, sendo apresentada ao sujeito uma lista única de palavras para o preenchimento de todas as lacunas.

O programa registra as respostas do aluno que, ao terminar, tem a oportunidade de corrigir as lacunas respondidas incorretamente. Passa-se para o próximo texto no momento em que o sistema registra desempenho mínimo de 75% de acertos, sendo o ritmo de preenchimento de cada texto

definido pelo próprio participante. Os textos da primeira etapa são literários, enquanto os da segunda e terceira são informativos.

A cada nova etapa, o respondente ensaia um exemplo para garantir que saberá, em termos de tipo de resposta requerida, responder aos textos da próxima etapa. Além disso, pode acessar uma imagem-síntese de cada texto para auxiliá-lo em sua compreensão e preenchimento das lacunas. A opção de acesso à imagem também é disponível nos exemplos das três etapas.

Após preencher as lacunas de cada texto e atingir o nível de acertos necessário, o respondente informa ao programa se havia alguma palavra do texto que era desconhecida para ele. Em seguida, responde a algumas questões de compreensão relativas ao texto lido. Para os textos da primeira etapa, apresentam-se duas questões de compreensão literais, enquanto para a segunda etapa são três questões de compreensão, sendo duas literais e uma inferencial. Para a terceira etapa, apresentam-se cinco questões de compreensão, sendo duas literais, uma inferencial, uma crítica e uma criativa. As instruções para a realização do PILE estão descritas nas telas iniciais do *software*. Em todas as sessões de intervenção, um monitor esteve presente para orientar os estudantes, esclarecer dúvidas e solucionar problemas técnicos.

## Procedimento

### Coleta de Dados

Aplicou-se o Teste Cloze Básico-MAR como pré-medida, de forma coletiva e informatizada, no laboratório de informática da escola, antes que fosse feita a divisão dos grupos e iniciada a intervenção. Após esse momento, foram sorteados os alunos que comporiam os grupos GI e GC.

Os alunos que compuseram o GI participaram do Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE). O programa foi administrado durante seis semanas, três vezes por semana, com duração aproximada de 1 hora cada encontro, totalizando 19 encontros. Assim que o GI finalizou o PILE, o Teste Cloze Básico-MAR informatizado foi reaplicado como pós-medida, tanto no GI como no GC, na mesma ocasião, para verificação de possíveis mudanças na compreensão de textos e utilização de estratégias metacognitivas de leitura. É importante ressaltar que participantes do GI terminaram o PILE a partir da 5<sup>a</sup> sessão de intervenção.

### Análise dos Dados

A análise de dados deu-se por testes estatísticos paramétricos uma vez que este modelo atende aos critérios de distribuição normal relativos à amostra ( $n = 58$ ), aferido pelo teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov (Maroco, 2007), bem como às condições de mensuração em escala intervalar do desempenho em compreensão em leitura, de acordo com os critérios de Siegel (1975). Cabe destacar que o GI e GC foram

organizados por sorteio simples dentre os participantes, método que aumenta a força das inferências realizadas por meio dos resultados das análises realizadas à margem de erro de 5% (Bunchaft & Kellner, 1998; Maroco, 2007). Os testes utilizados foram *t* de Student para amostras independentes quando se comparou GI a GC e para amostras emparelhadas quando se verificou o desempenho em compreensão em leitura de GI antes e depois do PILE. Foi utilizado o cálculo do efeito (*d*) de acordo com procedimento apresentado por Cohen (1988) a fim de analisar as diferenças dos escores de GI e GC em compreensão a partir de outro parâmetro de medida e da significância prática do resultado. Cabe destacar que, segundo Maroco, a análise da potência do teste estatístico, do intervalo de confiança, da dimensão da amostra, da variância observada e/ou da dimensão do efeito pode ajudar a diagnosticar a ausência ou presença de significância estatística. Ao lado dessas análises, realizou-se a regressão linear múltipla com seleção das variáveis pelo modo *enter*, e posteriormente *stepwise*, a fim de obter um modelo parcimonioso que permitisse predizer o desempenho em compreensão em função das variáveis independentes (escores das etapas e total do PILE).

### **Considerações éticas**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco analisou e aprovou a realização da presente pesquisa sob protocolo CAAE número 0260.0.142.000-08. Salienta-se que foram enviados, anteriormente ao início da coleta dos dados, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos pais dos alunos para autorização da participação de seus filhos. Além dessa, obteve-se também a autorização da direção da instituição escolar para a realização de todo o procedimento de pesquisa.

### **Resultados e Discussão**

Tendo-se em vista o objetivo do presente estudo, o teste *t* de Student para amostras independentes foi executado a fim de verificar se os grupos controle e de intervenção eram diferentes quanto ao nível de compreensão da leitura na pré-medida a fim de que as inferências a serem realizadas pudesse vir a comprovar a hipótese de validade do PILE para desenvolver a compreensão em leitura. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em relação ao desempenho em compreensão ( $t[56] = 1,467$ ;  $p = 0,148$ ). Constatou-se, assim, a equivalência dos grupos GI e GC no início do estudo.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas referentes ao desempenho dos participantes em compreensão em leitura nas duas avaliações realizadas. A pontuação máxima possível do Teste Cloze Básico-MAR utilizado para aferir o nível de compreensão da leitura antes e após a intervenção é de 59 pontos. O ponto médio dessa prova fica, portanto,

entre 29 e 30 pontos. Nota-se que os dois grupos não atingiram pontuação maior que o ponto médio. Considerando-se que a prova foi construída para alunos do nível de ensino frequentado pelos participantes, este dado corrobora os estudos nacionais feitos pelo INEP (2003, 2004), bem como as investigações de Joly e Nicolau (2005-2006) e Oliveira et al. (2007, 2008, 2009), que apontam dificuldade na leitura e compreensão de textos.

**Tabela 2**

*Estatísticas Descritivas da Pontuação em Compreensão em Leitura quanto à pré e pós-medidas por Grupo com base no Teste Cloze Básico-MAR*

Estatísticas	Teste Cloze Básico-MAR			
	Pré-medida		Pós-medida	
	GC	GI	GC	GI
Mínimo	5	0	6	4
Máximo	29	28	30	29
Média	17,14	14,48	19,48	19,90
DP	5,992	7,689	6,104	5,888
IC* inferior	14,86	11,56	17,16	17,66
IC* superior	19,42	17,41	21,80	22,14

*Nota.* GC - Grupo controle. GI - Grupo de intervenção.

\*IC - intervalo de confiança de 95%.

O desempenho no PILE foi verificado por meio das médias de pontuação em cada texto. As pontuações foram também colocadas na escala padronizada para fins de comparação do desempenho de cada texto e etapa. Observa-se que o desempenho dos alunos na terceira e última etapa foi o maior dentre as etapas (Tabela 3).

**Tabela 3**

*Estatísticas Descritivas das Pontuações no Programa Informatizado de Leitura Estratégica-PILE na Escala Padronizada*

PILE	Mínimo	Máximo	Média	DP
Etapa 1				
Texto 1	-2,44	0,65	-0,0012	0,9999
Texto 2	-3,15	0,75	-0,0027	1,0001
Texto 3	-2,76	0,70	-0,0019	0,9999
Etapa 2				
Texto 1	-2,31	1,37	-0,0015	1,0000
Texto 2	-1,76	1,11	-0,0006	0,9999
Texto 3	-2,02	1,17	-0,0013	0,9999
Etapa 3				
Texto 1	-0,75	2,18	0,0003	1,0000
Texto 2	-0,90	1,89	0,0005	1,0000
Texto 3	-0,80	1,53	0,0003	1,0000

O teste *t* para amostras dependentes foi aplicado a fim de verificar possíveis diferenças no desempenho dos grupos GI e GC em relação ao nível de compreensão em leitura na pré e pós-medida, considerando-se que o GI participou do PILE. Verificaram-se diferenças significativas tanto para o GI ( $t[28] = -5,122; p \leq 0,001$ ) quanto para GC ( $t[28] = -5,147; p \leq 0,001$ ), revelando que houve alterações no padrão de compreensão de ambos os grupos.

Em função desse resultado, foi realizado o cálculo do efeito (*d*) do PILE sobre o desempenho de cada grupo, considerando as aferições realizadas nos dois momentos (pré e pós-medidas). O tamanho do efeito informa, por meio da escala padronizada “z”, o quanto duas médias diferem, em termos de desvios-padrão. Essa análise teve por objetivo avaliar o efeito do PILE sobre a compreensão em leitura por meio de outro parâmetro e constituiu-se em mais um meio de verificação de diferenças de médias, tendo-se como referência os procedimentos propostos por Cohen (1988).

Com base nos critérios estabelecidos por Cohen (1988), constata-se que o GC teve efeito de tamanho pequeno a médio ( $d = 0,386$ ), enquanto o GI sofreu grande efeito do PILE ( $d = 0,798$ ), o que sugere que o Programa foi efetivo na implementação da compreensão em leitura desses estudantes. O efeito observado para o GC denota, possivelmente, o ensino e o desenvolvimento escolar relativo ao nível de escolaridade a que o estudante pertence. De acordo com os critérios de Cohen, isso confirma os resultados da análise do efeito (*d*), e atribui validade de critério ao PILE.

Tais resultados, de um lado, corroboram o estudo de Joly (1999) no tocante ao efeito do programa de intervenção utilizado para implementar compreensão, bem como Joly (2007) e Joly e Lomônaco (2003). De outro lado, indicam a importância de intervenção para implementar o desempenho em compreensão em leitura, corroborando Girgin (2007), Joly (2006), Joly e Istome (2008), dentre outros. Há de se considerar que se constata a eficiência do SOC aplicado a programas de intervenção (Joly, 2007, 2009) e do Cloze como técnica diagnóstica e remediativa (Englert et al., 2005; Gabl et al., 2007; Santos, 2004).

Visando a identificar a etapa e textos do PILE que mais contribuíram para o desempenho do GI após o programa, foram verificadas as associações entre o desempenho do GI no PILE e Teste Cloze Básico-MAR. O escore total do Teste Cloze Básico-MAR na pós-medida associou-se positiva e significativamente ao desempenho no segundo e terceiro textos da etapa 3 ( $r_{\text{texto}2} = 0,421, p < 0,05; r_{\text{texto}3} = 0,574, p < 0,00$ ), assim como ao escore total da terceira etapa ( $r_{\text{etapa}3} = 0,507, p < 0,00$ ) e escore total do PILE ( $r_{\text{etapa}3} = 0,424, p < 0,05$ ). Em função disso, a regressão linear múltipla com seleção das variáveis pelo modo *enter*, e posteriormente *stepwise*, foi utilizada para obter um modelo parcimonioso que permitisse predizer o desempenho em compreensão da pós-medida em função das variáveis independentes (escores das etapas e total do PILE). Foi diagnosticada a multicolinearidade entre as

etapas 1, 2, 3 e escore total do PILE. Constatou-se a partir da regressão linear simples entre escore do Teste Cloze Básico-MAR no pós-teste como variável dependente e escore da etapa 3 do PILE que essa etapa é a mais representativa dentre as variáveis independentes do PILE para verificar a predição.

A regressão linear múltipla, pelo método stepwise, entre escore do Teste Cloze Básico-MAR no pós-teste como variável dependente e escores das etapas do PILE como independentes, permitiu identificar a terceira etapa do PILE como única variável independente presente no modelo que melhor explica a variabilidade de 23% do desempenho em compreensão em leitura na pós-medida ( $F[1,27] = 9,354; p = 0,005; R^2_a = 0,23$ ). O modelo prediz 50,7% do desempenho da pós-medida em compreensão.

À guisa de síntese, constatou-se que o Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE) (Joly, 2008) é apropriado para intervir no nível de compreensão em leitura de estudantes do ensino fundamental num primeiro estudo exploratório de viabilidade e validade. É importante focalizar que programas informatizados de intervenção tornam-se importantes meios para possibilitar a formação de leitores estratégicos por uma compreensão em leitura crítica e autônoma, já que promovem maior controle do tempo e da resposta dada, assim como minimizam custos e estimulam o uso das tecnologias pelos estudantes.

## Conclusões

Considerando os resultados encontrados no presente estudo, verificou-se evidência de validade para o PILE, ainda que a constatação de sua eficácia na promoção do nível de compreensão em leitura dos alunos que participaram da intervenção tenha sido limitada aos resultados da análise do efeito (*d*). A despeito do avanço proporcionado pelos resultados do presente estudo, ressalta-se a limitação do tamanho e homogeneidade da amostra no que se refere ao tipo de escola. Sugere-se que sejam realizados estudos que considerem também as respostas dadas às questões que seguem os textos, o tempo de resposta, o tempo total consumido na realização do programa de cada aluno, entre outras variáveis, com amostras maiores, mais representativas e com alunos da rede particular de ensino.

Pesquisas futuras que avaliem o nível de dificuldade dos textos, que incluam um módulo de treino em metacompreensão, abarcando o ensino de estratégias metacognitivas básicas, que avaliem as habilidades básicas de leitura, comparando bons e maus leitores ou mesmo que incluam módulos específicos com textos informativos por área do conhecimento (geografia, história, ciências, entre outras) também são sugeridas. É relevante verificar se apenas a etapa 3 do PILE é suficiente para implementar a compreensão de leitura dos estudantes, dada sua capacidade preditiva identificada no presente estudo para tal desempenho. Ao lado dessas sugestões, pesquisas que objetivem a adaptação do PILE a outros

níveis de ensino, como por exemplo, a primeira etapa do ensino fundamental, o ensino médio e superior também se são necessárias.

Em adição, sugere-se também que o desempenho no PILE seja relacionado a outras variáveis que se associam ao desempenho escolar, como a motivação para aprender, a memória, atenção, consciência fonológica, dentre outras. Desse modo, considerando os avanços tecnológicos já abordados e o PILE como ferramenta informatizada, ampliar-se-ão os métodos a serem ministrados a fim de que sejam minimizadas as possíveis dificuldades de aprendizagem advindas do déficit na compreensão em leitura.

## Referências

- Bandeira, P. (s.d.). *O tamanduá e as formigas*. São Paulo: Seed Editorial.
- Brown, A. L., & Smiley, S. S. (1978). The development of strategies for studying texts. *Child Development*, 49(4), 1076-1088.
- Bunchaft, G., & Kellner, S. R. O. (1998). *Estatística sem mistérios*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Calderón, K. A. (2003). Los procesos metacognitivos: La metacomprensión y la actividad de la lectura. *Actualidades Investigativas en Educación*, 3(2), 1-17.
- Capovilla, A. S. G., Joly, M. C. R. A., & Tonelotto, J. F. (2006). Avaliação neuropsicológica e aprendizagem. In A. P. P. Noronha, A. A. A. Santos, & F. F. Sisto (Orgs.), *Facetas do fazer em avaliação psicológica* (pp. 141-162). São Paulo: Votor.
- Carvalho, M. R. (2006). *Estratégias metacognitivas de leitura utilizadas de 2ª a 4ª série do ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power for behavioral sciences* (2nd ed.) New York: Academic Press.
- Englert, C. S., Zhao, Y., Collings, N., & Romig, N. (2005). Learning to read words: The effects of internet-based software on the improvement of reading performance. *Remedial and Special Education*, 26(6), 357-371.
- Gabl, K. A., Kaiser, K. L., Long, J. K., & Roemer, J. L. (2007). *Improving reading comprehension and fluency through the use of guided reading*. Chicago, IL: Saint Xavier University & IRI/Skylight Professional Development.
- Girgin, U. (2007, maio). *Evaluation of hearing impaired student's reading comprehension with the cloze procedure*. Trabalho apresentado no International Educational Technology (IETC) Conference, Nicosia, Turkey.
- Griffith, P. L., & Ruan, J. (2009). What is metacognition and what should be its role in literacy instruction? In S. E. Israel, C. C. Block, K. L. Bauserman, & K. Kinnucan-Welsch (Eds.), *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction and professional development* (pp. 3-18). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2006). *Educação no Brasil*. Recuperado em 16 de outubro, 2006, de <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/pesquisas/educacao.html>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2003). *Qualidade da educação: Uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 8ª série do ensino fundamental*. Recuperado em 16 outubro 2006, de <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/106/108>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2004). *Qualidade da educação: Uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 3º ano do ensino médio*. Brasília, DF: INEP.
- Joly, M. C. R. A. (1999). *Microcomputador e criatividade em leitura e escrita no ensino fundamental*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Joly, M. C. R. A. (2004). *Teste Cloze Básico-MAR (TCB-MAR) – Teste em desenvolvimento*. Manuscrito não publicado, Núcleo de Avaliação Psicológica Informatizada, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.
- Joly, M. C. R. A. (2006). Cloze Oriented System (COS) in an electronic comprehension program and reading attitude in Brazil. In A. Mendéz-Villas, B. G. Pereira, J. M. González, & J. A. M. González (Eds.), *Current developments in technology-assisted education* (pp. 1669-1674). Badajoz: Indugrafic.
- Joly, M. C. R. A. (2007). The validity of Cloze Oriented System (COS): A correlation study with an electronic comprehension test and a reading attitude survey. *Psicología Escolar e Educacional*, 11(No. Esp.), 49-57.
- Joly, M. C. R. A. (2008). *Programa Informatizado de Leitura Estratégica (PILE) – Pesquisa em desenvolvimento*. Itatiba, SP: Universidade São Francisco.
- Joly, M. C. R. A. (2009). Estudos com o Sistema Orientado de Cloze para o ensino fundamental. In A. A. A. Santos, E. Boruchovitch, & K. L. Oliveira (Orgs.), *Cloze: Um instrumento de diagnóstico e intervenção* (pp. 119-146). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Joly, M. C. R. A., & Istome, A. C. (2008). Compreensão em leitura e capacidade cognitiva: Estudo de validade do Teste Cloze Básico-MAR. *Psic*, 9(2), 219-228.
- Joly, M. C. R. A., & Lomônaco, J. F. B. (2003). Avaliando a compreensão de leitura no ensino fundamental: Uma comparação entre o instrumento eletrônico e o impresso. *Boletim de Psicologia*, 53(119), 131-147.
- Joly, M. C. R. A., & Nicolau, A. F. (2005-2006). Avaliação de compreensão em leitura usando Cloze na 4ª série. *Temas Sobre Desenvolvimento*, 14(83-84), 14-19.
- Joly, M. C. R. A., Nicolau, A. F., Piovezan, N. M., Dias, A. S., & Istome, A. C. (2007, abril). *Análise de itens de um teste de Cloze para ensino fundamental*. Trabalho apresentado no Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional, 8, São João Del Rei, MG.

- Marchant, T., Lucchini, G., & Cuadrado, B. (2007). ¿Por qué leer bien es importante? Asociación del dominio lector con otros aprendizajes. *Psykhe, 16*(2), 3-16.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ministério da Educação. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua portuguesa*. Recuperado em 11 novembro 2010, de <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/portugues.pdf>
- Oliveira, K. L., Boruchovitch, E., & Santos, A. A. A. (2007). Compreensão de leitura em alunos de sétima e oitava séries do ensino fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional, 11*(1), 41-49.
- Oliveira, K. L., Boruchovitch, E., & Santos, A. A. A. (2008). Leitura e desempenho escolar em português e matemática no ensino fundamental. *Paidéia (Ribeirão Preto), 18*(41), 531-540. doi: 10.1590/S0103-863X2008000300009
- Oliveira, K. L., Boruchovitch, E., & Santos, A. A. A. (2009). Leitura e desempenho escolar em alunos do ensino fundamental. In A. A. A. Santos, E. Boruchovitch, & K. L. Oliveira (Orgs.), *O Cloze como instrumento de diagnóstico e intervenção* (pp. 149-164). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pinto, Z. (1986). *O menino marrom*. São Paulo: Melhoramentos.
- Randi, J., Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (2009). Revisiting definitions of reading comprehension: Just what is reading comprehension anyway? In S. E. Israel, C. C. Block, K. L. Bauserman, & K. Kinnucan-Welsch (Eds.), *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction and professional development* (pp. 19-39). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Salvia, J., & Ysseldyke, J. E. (1991). *Avaliação em educação especial e corretiva*. São Paulo: Manole.
- Sánchez, E. (1995). A aprendizagem da leitura e seus problemas. In C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Orgs.), *Desenvolvimento psicológico e educação* (pp. 100-115). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Santos, A. A. A. (2004). O Cloze como técnica de diagnóstico e remediação da compreensão em leitura. *Interação em Psicologia, 8*(2), 215-224.
- Schreiber, F. J. (2009). Metacognition and self-regulation in literacy. In S. E. Israel, C. C. Block, K. L. Bauserman, & K. Kinnucan-Welsch (Eds.), *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction and professional development* (pp. 215-240). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Siegel, S. (1975). *Estatística não-paramétrica*. São Paulo: Mc-Graw Hill.

Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly é Professora Doutora no Programa de Pós-graduação em Psicologia e no curso de graduação em Psicologia da Universidade São Francisco.

Nayane Martoni Piovezan é doutoranda em Psicologia pelo Programa de Pós-graduação da Universidade São Francisco, campus Itatiba-SP.

Recebido: 18/09/2010

1ª revisão: 17/02/2011

2ª revisão: 29/09/2011

Aceite final: 18/10/2011