

Desempenho dos escolares do Ensino Fundamental II e Ensino médio no processo lexical

Marques de Oliveira, Adriana; Ferreira Santos, Jair Licio; Aparecida Capellini, Simone
Desempenho dos escolares do Ensino Fundamental II e Ensino médio no processo lexical
Revista Neuropsicologia Latinoamericana, vol. 13, núm. 1, 2021
Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología, Canadá
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439574157005>
DOI: <https://doi.org/10.5579/rnl.2016.0551>

Desempenho dos escolares do Ensino Fundamental II e Ensino médio no processo lexical

Performance des élèves du collège et du lycée dans les processus lexicaux

Rendimiento de estudiantes de Primaria (ciclo II) y Secundaria en el procesamiento lexical

Performance of students from Middle School and High School in the lexical processes

Adriana Marques de Oliveira adriana.oliveira@unesp.br
(UNESP), Brasil

Jair Licio Ferreira Santos
Universidade de São Paulo, Brasil

Simone Aparecida Capellini
(UNESP), Brasil

Revista Neuropsicologia
Latinoamericana, vol. 13, núm. 1, 2021

Sociedad Latinoamericana de
Neuropsicología, Canadá

Recepción: 31 Julio 2019
Revisado: 09 Septiembre 2020
Aprobación: 30 Abril 2021

DOI: <https://doi.org/10.5579/rnl.2016.0551>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439574157005>

Resumo: Este estudo tem por objetivo caracterizar o desempenho dos escolares do 6º ao 9º ano do ensino fundamental (ciclo II) e da 1ª à 3ª série do ensino médio na adaptação brasileira das provas de processo lexical da Bateria de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC-SE-R). A partir de pesquisa de delineamento transversal foram aplicadas as provas do processo lexical da adaptação brasileira do PROLEC-SE-R em 436 escolares, sendo 221 do ensino público estadual e 215 do ensino particular. Foram utilizadas ferramentas de estatística descritiva e análise de correlação bivariada. Verificou-se que a frequência de ocorrência das palavras afetou o desempenho dos escolares. Foi possível observar que quanto maior a extensão das pseudopalavras maior a heterogeneidade e a diferença no número de acertos. Além disso, as palavras reais foram lidas mais rapidamente do que as pseudopalavras. Pode-se inferir que há uma tendência na diminuição no número de acertos e aumento do tempo de leitura, considerando a extensão das palavras, principalmente de baixa frequência, e durante a leitura de pseudopalavras. Os escolares do ensino médio apresentam o uso da rota lexical e fonológica estabelecido, utilizando-se mais a lexical para a leitura de palavras, com evidência de qualidade superior de representações ortográficas e semânticas das palavras escritas em comparação aos escolares do ensino fundamental II. Entre os escolares do ensino fundamental II observa-se ainda que a leitura de palavras que demandam mais da rota fonológica interfere no desempenho deles. Apesar de esses escolares usarem preferencialmente a rota lexical, nota-se que as representações mentais das palavras ainda são escassas, o que prejudica o acesso automático a todas as informações da palavras (ortografia, fonologia e significado). O presente estudo fornece, aos profissionais da saúde e educação, elementos para a compreensão do perfil de leitura dos escolares do ensino fundamental II e do ensino médio brasileiros.

Palavras-chave: leitura, reconhecimento de palavras, ensino fundamental, ensino médio.

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo caracterizar el desempeño de los estudiantes del 6º al 9º grado de la escuela primaria (ciclo II) y del 1º al 3º grado de la escuela secundaria en la adaptación brasileña de las pruebas de procesamiento léxico de la Bateria para la Evaluación de Procesos de Lectura (PROLEC-TO BE). A partir de una investigación transversal, se aplicaron las pruebas de evaluación del proceso léxico de la adaptación brasileña del PROLEC-SE-R a 436 estudiantes, 221 de la

educación pública estatal y 215 de la educación privada. Se utilizaron herramientas de estadística descriptiva y análisis de correlación bivariada. Se encontró que la frecuencia de aparición de las palabras afectaba el desempeño de los estudiantes. Se pudo observar que a mayor extensión de las pseudopalabras mayor heterogeneidad y diferencia en la cantidad de respuestas correctas. Además, las palabras se leyeron más rápidamente que las pseudopalabras. Se puede inferir que al considerar la longitud de las palabras, principalmente de baja frecuencia, y durante la lectura de pseudopalabras existió una tendencia a disminuir el número de respuestas correctas y aumentar los tiempos de lectura. En los estudiantes de secundaria se observó el uso de la ruta léxica y fonológica establecida, utilizando más el léxico para la lectura de palabras, con evidencia de calidad superior de las representaciones ortográficas y semánticas de palabras escritas en comparación con los estudiantes de primaria, ciclo II. Entre los estudiantes de la escuela primaria ciclo II, también se observó que la lectura de palabras que demandaron un mayor uso de la ruta fonológica interfirió en su desempeño. Si bien estos estudiantes utilizan preferentemente la ruta léxica, se observa que las representaciones mentales de las palabras aún son escasas, lo que dificulta el acceso automático a toda la información de las palabras (ortografía, fonología y significado). Este estudio proporciona a los profesionales de la salud y la educación elementos para comprender el perfil lector de los estudiantes de la escuela primaria ciclo II y secundaria en Brasil.

Palabras clave: lectura, reconocimiento de palabras, educación primaria, educación secundaria.

Résumé: Cette étude transversale visait à caractériser la performance des élèves du primaire et du secondaire aux tests de processus lexicaux de l'adaptation brésilienne de l'évaluation des processus de lecture (PROLEC-SE-R). Les tests lexicaux ont été appliqués à 436 élèves, dont 221 provenaient du système scolaire public et 215 des écoles privées. Des outils statistiques d'analyse descriptive et bivariable ont été utilisés. Il a été constaté que la fréquence à laquelle les mots se produisaient affectait la performance des élèves. De plus, plus la longueur des pseudo-mots est grande, plus l'hétérogénéité et la différence du nombre de réponses correctes sont importantes. De même, les vrais mots étaient lus plus rapidement que les pseudo-mots. De telle sorte qu'il y avait une réduction du nombre de réponses correctes et une augmentation du temps de lecture en fonction de la longueur des mots, en particulier celles à basse fréquence et pseudo-mots. Les élèves du secondaire utilisent la voie lexicale et phonologique établie, en utilisant davantage le lexical pour la lecture de mots, avec des preuves de qualité supérieure dans les représentations orthographiques et sémantiques des mots écrits par rapport aux élèves du primaire. Chez les élèves du primaire, on observe également que la lecture de mots exigeant davantage de la voie phonologique interfère avec leur performance. Bien que ces étudiants utilisent préférentiellement la voie lexicale, on constate que les représentations mentales des mots sont encore rares, ce qui nuit à l'accès automatique à toutes les informations des mots (orthographe, phonologie et sens). Cette étude fournit aux professionnels de la santé et de l'éducation des éléments pour comprendre le profil de lecture des élèves des écoles primaires et secondaires brésiliennes.

Mots clés: lecture, reconnaissance de mots, collège, lycée.

Abstract: This cross-sectional study aimed to characterize the performance of students from Elementary and Senior High School in lexical process tests from the Brazilian adaptation of reading process evaluation (PROLEC-SE-R). The lexical tests were applied to 436 students, of whom 221 were from the state school system and 215 from private schools. Descriptive and bivariate analysis statistical tools were used. It was found that the frequency with which words occurred affected the students' performance. Furthermore, the greater the length of pseudo-words, the greater the heterogeneity and difference in the number of correct answers. Likewise, real words were read more rapidly than pseudo-words. Such that there was a reduction in the number of correct answers and an increase in reading time in accordance with the word length, particularly those with low frequency and pseudowords. High School students use the established lexical and phonological route, using lexical more for word reading, with evidence of superior quality in the orthographic and semantic representations of written words compared to Elementary School students. Among Elementary School students, it is also observed

that reading words requiring more from the phonological route interferes with their performance. Although these students preferentially use the lexical route, it is noted that the mental representations of words are still scarce, which impairs automatic access to all information from the words (spelling, phonology and meaning). This study provides health and education professionals with elements for understanding the reading profile of students in Brazilian elementary and high schools.

Keywords: reading, word recognition, middle school, high school.

Introdução

Atualmente é comum deparar-se com crianças e adolescentes, egressos do ensino fundamental I, com problemas na decodificação das palavras. Esse fato revela falhas no processo de alfabetização e resulta em prejuízos para o futuro aprendizado, uma vez que as habilidades de decodificação são fundamentais para a compreensão do material escrito (Oliveira, 2017).

A alta porcentagem de evasão escolar, defasagem idade-série e o baixo desempenho em avaliações internacionais como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), por exemplo, compõem um cenário que reflete dificuldades que não se iniciam nos anos finais do ensino fundamental (fundamental ciclo II), muito menos no ensino médio. Na avaliação realizada em 2018 do PISA, cerca de 50% dos escolares brasileiros obtiveram média suficiente para serem classificados a partir do nível 2 (mínimo considerado para proficiência em leitura). De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), órgão responsável pelo PISA, é a partir do nível 2 que os escolares começam a demonstrar a capacidade de usar suas habilidades de leitura para adquirir conhecimento (Brasil, 2019; OCDE, 2019).

Ao entrar na escola, o primeiro e principal objetivo é a alfabetização, isto é, o aprendizado da leitura e da escrita. Após os primeiros anos escolares, faz-se necessário ler para aprender, competência que conduzirá o aprendizado ao longo da vida. É a leitura a principal ferramenta dos indivíduos para o aprendizado dos conteúdos propostos tanto pelo meio acadêmico como pelas situações da vida diária; avulta a importância do ato de ler para aprender. Por isso ela é, também, um dos maiores desafios da escola nos tempos atuais (Cain, Oakhill, Barnes & Bryant, 2001; Hjetland, Brinchmann, Scherer, Hulme & Melby-Lervåg, 2020; Morais, 2013; Norton et al., 2014; Oliveira & Capellini, 2016; Okkinga et al., 2018; ter Beek, Brummer, Donker & Opdenakker, 2018).

Ler é uma atividade cognitiva complexa que envolve múltiplas habilidades. No entanto, é possível separá-las em dois grandes níveis: inferior e superior. O nível inferior diz respeito à mecânica de leitura. Abrange o reconhecimento da palavra e seu automatismo, que nada mais é que transpor as palavras impressas em fala. Estão envolvidas ainda as habilidades de análise visual, conversão grafema-fonema e vocabulário. O processo de reconhecimento da palavra e a atribuição do significado apresentam forte influência no resultado final da leitura, que é a compreensão (Hjetland et al., 2020; Holmes, 2009; Komeno, Ávila, Cintra & Schown, 2015; Fuchs et al., 2017; Perfetti, 2007 ; Perfetti

& Stafura, 2014; Richter, Isberner, Naumann & Neeb, 2013; Sánchez, Perez & Pardo, 2012; Tiffin-Richards & Schoroeder, 2015; Wawire & Zuilkowski, 2020). A compreensão da leitura encontra-se no nível superior e demanda consciência por parte do escolar. Nesse nível, os significados das palavras são integrados em estruturas gramaticais e inicia-se o processo de interpretação das frases e textos (Cuetos, 2010; Oliveira, 2017; Perfetti & Stafura, 2014; Sánchez, 2002; Sánchez et al., 2012; Tiffin-Richards & Schoroeder, 2015).

Para fins de elucidação do processo de reconhecimento da palavra em um sistema de escrita alfabético, o modelo adotado neste estudo é o da dupla rota (Coltheart, 1981; Coltheart, Rastle, Perry & Ziegler, 2001). Amplamente descrito na literatura, visa explicar o desenvolvimento típico da leitura, bem como os seus transtornos, tanto os do desenvolvimento como os adquiridos. De acordo com modelo da dupla rota, existem duas vias para chegar da palavra ao seu significado e/ou pronúncia: a rota lexical (via léxica ou visual direta), que nos permite ler as palavras acessando seu significado diretamente das representações armazenadas em nossa memória (ou léxico visual), e a rota fonológica (via fonológica ou subléxica), que nos permite ler as palavras pela transformação dos grafemas em seus correspondentes fonemas (Capellini, Oliveira & Cuetos, 2014; Clemens et al., 2020; Clemens et al., 2018; Coltheart, 2013; Cuetos, 2010; Cuetos, Arribas & Ramos, 2017; Cunha & Capellini, 2010; Dehaene, 2012; Morais, 2013; Oliveira, 2017; Pinheiro, 2001; 2006; Pinheiro, Lúcio & Silva, 2008; Pinheiro & Rothe-Neves, 2001).

Para identificar a palavra pela rota fonológica, o principal requisito é aprender e automatizar as regras de conversão grafema-fonema; sendo assim, a pronúncia da palavra será construída ao relacionar os segmentos da ortografia com os da fonologia. Automatizar tais regras significa alcançar velocidade, precisão e eficiência na conversão desses segmentos. Ao adquirir eficiência na automatização – ou mais exatamente a fluência sublexical –, as palavras poderão ser segmentadas com pouco esforço consciente por parte do escolar, reduzindo, assim, a carga cognitiva da tarefa, o que beneficiará o desenvolvimento das representações ortográficas e fonológicas daquelas (desenvolvimento rota lexical), uma vez que, ao ler corretamente uma palavra desconhecida, seguindo as regras de conversão grafema-fonema, forma-se a sua representação ortográfica. Ao associar a sua forma escrita com a sua pronúncia e significado, constroem-se, ainda, as representações fonológica e semântica, respectivamente, formando assim a representação mental da palavra. No entanto, se tal processamento for lento e trabalhoso, será ineficiente e propenso a erros, e tal tarefa exigirá dos escolares considerável esforço cognitivo (Buchweitz, 2016; Clemens et al., 2020; Clemens et al., 2018; Coltheart et al., 2001; Cuetos, 2010; Navas, 2017; Oliveira, 2017). É a formação da representação mental da palavra que permitirá ao escolar, ao visualizar a palavra escrita, através da ortografia, acessar a palavra diretamente, com seu significado e pronúncia (Balota, Cortese, Sergent-

Marshall, Spieler & Yap, 2004; Ehri, 2014; Nation, 2014; Perfetti, 2007; Perfetti & Stafura, 2014; Richter et al., 2013).

Ao refletir sobre a leitura, percebe-se que, no início do ensino fundamental I, quando a alfabetização passa a ser priorizada e conduzida de forma sistemática, o principal objetivo é ensinar o aluno a ler e a escrever. A partir do ensino fundamental II, a leitura fluente se torna necessária para o aprendizado dos conteúdos propostos e, com isso, possibilitar a compreensão de textos mais complexos; é o ler para aprender.

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo caracterizar o desempenho dos escolares do 6º ao 9º ano do ensino fundamental ciclo II e da 1ª à 3ª série do ensino médio nas provas da Adaptação Brasileira de Avaliação dos Processos de Leitura – PROLEC–SE-R que avaliam o processo léxico. Foram levantados os seguintes questionamentos: 1) Como é estabelecido o processo léxico entre os escolares do ensino fundamental ciclo II e do ensino médio? e 2) Com o aumento da seriação escolar, há melhora no desempenho em provas que avaliam o processo de léxico?

Método

Participantes

Foram avaliados 436 escolares, selecionados de forma aleatória na população de referência, sendo 221 (50,69%) do ensino público estadual e 215 (49,31%) do ensino particular, do centro-oeste paulista; desses, 263 (60%) do sexo feminino, e 173 (40%) do sexo masculino, conforme população descrita abaixo:

- G1: 61 escolares do 6º ano do Ensino Fundamental (Público n=30, Particular n=31)
- G2: 64 escolares do 7º ano do Ensino Fundamental (Público n=33, Particular n=31)
- G3: 65 escolares do 8º ano do Ensino Fundamental (Público n=35, Particular n=30)
- G4: 62 escolares do 9º ano do Ensino (Público n=31, Particular n=31)
- G5: 62 escolares da 1ª série do Ensino Médio (Público n=32, Particular n=30)
- G6: 61 escolares da 2ª série do Ensino Médio (Público n=30, Particular n=31)
- G7: 61 escolares da 3ª série do Ensino Médio (Público n=30, Particular n=31)

A amostra foi dimensionada de forma a garantir que os testes a serem aplicados (teste da soma dos postos de *Wilcoxon – Mann-Whitney* – e o teste de *Kruskal-Wallis*) obtivessem um poder mínimo de 80%, para um desvio máximo (desvio-padrão) de 0,2, a um nível de significância

de 5%. As indicações de Shieh, Jan e Randles (2007) apontam para um tamanho amostral de $n = 164$ quando a distribuição subjacente dos valores observados for normal. Não foi delineada uma amostra por partilha proporcional referente a cada ano de estudo. Prefere-se, nesse caso, um mesmo número de estudantes em cada série, com o objetivo de dar maior estabilidade e comparabilidade às medidas a serem realizadas. Ao realizar a coleta com mais escolares do que o calculado a priori na dimensão da amostra, pode-se afirmar que o poder dos testes aplicados resultaria maior do que o calculado inicialmente.

Os critérios para a seleção dos escolares foram:

Critérios de inclusão: 1) assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis; 2) assinatura do Termo de Assentimento; 3) estar regularmente matriculado no Ensino Fundamental ciclo II ou Médio das escolas participantes.

Critérios de exclusão: 1) escolares que se recusaram a participar, embora os pais ou responsáveis tivessem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido; 2) escolares com diagnóstico interdisciplinar de transtorno de aprendizagem, dislexia e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade; 4) queixa de aprendizagem com média escolar abaixo de cinco; 5) alteração de linguagem ou fala; 6) erros de refração identificados na triagem escolar que não foram corrigidos, redução grave de acuidade visual, visão subnormal e/ou diagnóstico de deficiência visual; 7) diagnóstico de deficiência auditiva; 8) diagnóstico de síndromes genéticas ou neurológicas; 9) histórico de repetência; 10) rebaixamento intelectual.

Esses critérios, com exceção do Termo de Consentimento e Assentimento, foram observados na ficha escolar dos participantes e/ou relatados pelos professores e coordenadores da escola. Todas as informações referentes às queixas de aprendizagem e diagnósticos constam na ficha do escolar com referimento do CID ou DSM-V. As queixas de aprendizagem relatadas pelos professores quando não acompanhadas de documentação foram comparadas com as notas escolares. Adotou-se como critério excluir escolares com média abaixo de cinco no cálculo geral das disciplinas.

Alguns escolares foram excluídos da amostra após a coleta, pois foram detectadas alterações de linguagem e fala durante a aplicação das provas. Destaca-se que todos os escolares que entregaram o termo de consentimento e assinaram o termo de assentimento foram avaliados, apesar das alterações detectadas, para não se sentirem excluídos ou expostos perante seus colegas de classe, porém eles não compõem a amostra deste estudo.

Instrumento

A Adaptação Brasileira da Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC-SE-R) (Oliveira, 2017; Oliveira, Santos, Cuetos & Capellini, 2020) tem por objetivo avaliar os processos lexical, sintático e semântico de leitura. É composto por 13 provas, compondo as seis primeiras a versão de rastreio,

podendo ser aplicadas coletivamente. Os materiais constantes da bateria são: dois cadernos de provas; 1) versão rastreio de provas de 1 a 6 (que o aluno tem acesso durante a avaliação); e provas de 7 a 13 aplicadas individualmente; além da folha de respostas. Para este estudo, utilizaram-se as do processo lexical dos dois cadernos de provas.

Seleção Léxica: avalia-se a capacidade para reconhecer as palavras sem a necessidade de acessar seu significado. É uma medida da precisão e da velocidade no reconhecimento das palavras. A tarefa do escolar consiste em indicar a natureza de cada palavra, se real ou inventada, em uma lista de 50 palavras, sendo 25 reais e 25 inventadas. O próprio escolar deverá marcar na folha de respostas a alternativa que considerar correta, se real (R) e inventada (I). É marcado 1 ponto para o acerto e 0 para o erro, o máximo possível são 50 acertos. A leitura da instrução para a realização da tarefa é feita pelo avaliador, conjuntamente com os escolares, em voz alta. O tempo para a realização dessa prova é de quatro minutos.

Categorização Semântica: avalia a velocidade de acesso ao significado das palavras. Nessa prova, apresenta-se ao escolar uma lista com 90 palavras, incluindo nomes de animais, sendo que metade representa animais outra metade não. A tarefa consiste em indicar se cada palavra corresponde a um nome de animal ou não. Para tanto, o examinando deverá anotar suas respostas na folha de respostas: opção A, se considerar que é nome de animal, ou opção N se considerar que é outro tipo de palavra. É marcado 1 ponto para o acerto e 0 para o erro, o máximo possível são 90 acertos. O tempo para a realização dessa prova é de dois minutos.

Leitura de palavras: avalia a capacidade para recuperar a pronúncia das palavras a partir da sua forma escrita. A tarefa consiste em ler, em voz alta, quatro lista de palavras (LP1 a LP4). Cada lista contém 24 palavras, distribuídas da seguinte forma: LP1 palavras curtas e de alta frequência, LP2 palavras longas e de alta frequência, LP3 palavras curtas e de baixa frequência e LP4 palavras longas e de baixa frequência. Deve-se anotar o tempo dispendido na leitura. Os erros cometidos pelo escolar em cada lista de palavras devem ser anotados pelo avaliador na folha de resposta do escolar. Considera-se erro qualquer tipo de omissão, inversão, substituição ou acentuação inadequada. Para cada certo somar um ponto, sendo o total para cada lista 24.

Leitura de pseudopalavras: avalia o uso da rota fonológica. A tarefa consiste em ler, em voz alta, as duas listas (LPS1 e LPS2). As pseudopalavras foram divididas em curtas (pseudopalavras dissílabas – LPS1) e longas (pseudopalavras trissílabas e polissílabas – LPS2). Deve-se anotar o tempo dispendido na leitura. Os erros devem ser anotados, considerando os mesmos critérios da leitura de palavras. É marcado 1 ponto para o acerto e 0 para o erro, o máximo possível para cada lista são 24 acertos.

Procedimentos gerais

O presente estudo se trata de uma pesquisa de delineamento transversal. Para a sua realização foram realizados os seguintes procedimentos:

- reunião com a direção da escola para autorização da pesquisa;
- reunião com os professores para explicação do projeto e alinhar a melhor forma de realizar a coleta na escola;
- entrega dos termos de consentimento e de assentimento realizada pessoalmente, em cada sala de aula, com a explicação dos objetivos da pesquisa e convite aos alunos a participarem.
- assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis dos escolares;
- assinatura do Termo de Assentimento pelos escolares avaliados;
- aplicação da Adaptação Brasileira da Bateria de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC-SE-R).

A avaliação do PROLEC-SE-R foi realizada em duas sessões, sendo uma de aplicação coletiva e a outra de aplicação individual, realizadas em dias alternados.

Na sessão de aplicação coletiva os escolares foram avaliados em um ambiente reservado na própria escola. Formaram-se grupos com dez alunos para minimizar as interferências durante a realização do procedimento. Foram aplicadas as provas de Seleção Léxica e Categorização Semântica, com duração média de 15 minutos para a sua realização.

Na avaliação realizada individualmente, as provas de Leitura de Palavras e Pseudopalavras foram aplicadas em sala de aula disponibilizada pela escola ou na sala de leitura, no mesmo período de aula do escolar, com duração média de 10 minutos para a sua realização. Para a retirada dos alunos da aula, era solicitada, previamente, a autorização ao professor. A saída dos alunos estava condicionada à autorização do docente responsável e ao conteúdo que estava sendo ministrado no momento.

A coleta de dados foi realizada por sete profissionais, todos devidamente treinados pela pesquisadora para aplicação do PROLEC-SE-R. As informações foram registradas em uma folha de resposta, comum para a aplicação coletiva e individual. Para a sessão coletiva eram fornecidos ao escolar o caderno de provas, lápis e borracha para o preenchimento dos dados e respostas durante a avaliação. Na sessão individual, a folha de respostas ficava em posse do avaliador, juntamente com um cronômetro e lápis para as anotações.

Procedimentos de análise de dados

O banco de dados foi realizado em planilha do *Microsoft Excel* e transferido para o STATA/SE, versão 13, para realização do tratamento estatístico.

Foram utilizadas ferramentas de estatística descritiva para a caracterização da população (média, mediana, desvio padrão, valores mínimo e máximo e frequência absoluta).

Para as variáveis que dizem respeito à descrição dos participantes, por sexo, idade, tipo e nível de ensino (variáveis qualitativas), aplicou-se o Teste *Exato de Fisher*, que estabelece uma regra de decisão baseada em distribuições de probabilidade, independentemente do tamanho da amostra.

O teste *T de Student* (monocaudal) foi realizado com intuito de verificar se uma média é maior que a outra, no que diz respeito às variáveis tempo, idade e notas, segundo ano escolar e tipo de ensino. O cálculo do intervalo de confiança (bicaudal), com distribuição *T de Student*, foi realizado para informar a amplitude da confiança de 95% depositada nas estimativas das médias.

O teste da soma dos postos de *Wilcoxon* (Teste de *Mann-Whitney*) foi utilizado para comparar o desempenho dos escolares nos itens acertos e erros, nas provas do PROLEC-SE- R, por nível de ensino (Fundamental e Médio).

O teste de *Kruskal-Wallis* foi utilizado para comparar o desempenho dos escolares por ano escolar, nas provas do PROLEC-SE-R. Para todos os testes aplicados, adotou-se nível de significância $p < 0,05$. Quando necessário o teste de comparações múltiplas de *Dunn* com ajuste de *Bonferroni*) foi aplicado para identificar quais grupos diferem significativamente entre si.

Aspectos éticos

O projeto foi registrado na Plataforma Brasil (CAAE: 45464915.4.0000.5406) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – CEP/FFC/UNESP/Marília-SP (parecer n. 1.125.746).

Resultados

Participaram 252 escolares do Ensino Fundamental Ciclo II e 184 do Ensino Médio, sendo 221 (50,69%) do ensino público e 215 (49,31%) do particular (Teste Exato de Fisher = 0,024), entre 11 a 18 anos de idade (Tabela 1)

No ensino fundamental II 55,14% são do sexo feminino e 61,85% do sexo masculino. No ensino médio 44,87% do sexo feminino e 38,15% masculino (teste exato de Fisher = 0,091).

Quanto a frequência absoluta dos escolares por ano escolar, indicou que o 6º ano representa 13,99% da amostra, o 7º ano 14,68%, 8º ano 14,91%, 9º ano 14,22%, 1ª série 14,22%, 2ª série 13,99 e 3ª série 13,99% da amostra (Teste Exato de Fisher = 0,998).

Para comparar as médias etárias por ano escolar, de escola pública e particular, foi utilizado o Teste *t de Student* e o Intervalo de Confiança

(IC95%). O Test *t de Student* analisou se uma média é maior que a outra; enquanto o IC 95%, indicou o quanto a variabilidade das estimativas se concentra em torno do valor estimado. O teste *t de Student* detectou que, para a 1ª série do ensino médio, há evidência de que uma média é maior que a outra ($t(60) = -1.8009$, $p = 0,038$). Ao analisar o valor médio obtido, observa-se que os escolares do ensino particular apresentaram média etária superior à dos escolares do ensino público. Apesar desse indício, ao analisar o IC 95%, verifica-se que os intervalos de confiança se sobrepõem; o que indicaria igualdade entre as médias (1ª série público: $\# = 14,18$, $DP = 0,75$, $IC95\% = 14,51-15,05$; 1ª série ensino particular: $\# = 15,06$, $DP = 0,44$, $IC95\% = 14,89-15,13$).

Em relação à média geral de todas as disciplinas, utilizou-se o Teste *T de Student*, com nível de significância de 0,05 para a comparação das médias. Não houve evidência de que uma média seja inferior à outra entre os escolares do ensino público e particular para cada ano escolar.

O desempenho dos escolares, por ano escolar e nível de ensino (Fundamental II e Médio) nas provas de seleção lexical (SL) e categorização semântica (CS) do PROLEC-SE- R é descrito na Tabela 2. O teste de *Kruskal-Wallis* indicou evidência de diferença entre as médias do número de acertos por ano escolar. A fim de determinar quais os grupos foram diferentes entre si, o teste de comparações múltiplas de *Dunn*, foi aplicado. Na prova SL há evidências que as diferenças ocorreram entre os grupos 6º ano < 7º ano, 6º ano < 8º ano, 6º ano < 9º ano, 7º ano < 8º ano e 7º ano < 9º ano. Quanto aos escolares do Ensino Médio, entre os escolares da 1ª série < 2ª série e 1ª < 3ª série.

Tabela 1
Distribuição da média etária e média escolar por ano de ensino

Anos escolares	Média etária (DP)	IC 95%		p valor	Média escolar (DP)	IC 95%		p valor
Ensino Fundamental II								
6º ano - público	11,20 (0,48)	11,01	11,38	0,522	7,18 (1,36)	6,67	7,69	0,132
6º ano - particular	11,19 (0,40)	11,04	11,34		7,56 (1,30)	7,08	8,04	
6º ano - total	11,19 (0,44)	11,08	11,30		7,37 (1,33)	7,03	7,72	
7º ano - público	11,90 (0,38)	11,77	12,04	0,050	7,74 (1,21)	7,31	8,17	0,952
7º ano - particular	12,06 (0,35)	11,93	12,19		7,19 (1,38)	6,68	7,69	
7º ano - total	11,98 (0,37)	11,89	12,07		7,47 (1,31)	7,14	7,80	
8º ano - público	12,82 (0,56)	12,63	13,02	0,487	7,24 (1,45)	6,74	7,74	0,193
8º ano - particular	12,83 (0,64)	12,59	13,07		7,51 (0,96)	7,15	7,87	
8º ano - total	12,83 (0,60)	12,68	12,97		7,37 (1,25)	7,05	7,68	
9º ano - público	13,90 (0,59)	13,68	14,12	0,321	6,85 (1,59)	6,27	7,44	0,723
9º ano - particular	13,96 (0,48)	13,79	14,14		6,63 (1,37)	6,12	7,13	
9º ano - total	13,93 (0,53)	13,79	14,07		6,74 (1,47)	6,36	7,11	
Ensino Médio								
1ª série - público	14,78 (0,75)	14,51	15,05	0,038*	7,01 (1,16)	6,60	7,43	0,999
1ª série - particular	15,06 (0,44)	14,89	15,23		5,93 (0,90)	5,59	6,27	
1ª série - total	14,91 (0,63)	14,75	15,08		6,49 (1,17)	6,19	6,79	
2ª série - público	16,00 (0,45)	15,83	16,16	0,069	7,48 (1,19)	7,04	7,93	1,000
2ª série - particular	16,19 (0,54)	15,99	16,39		6,18 (1,18)	5,74	6,61	
2ª série - total	16,09 (0,50)	15,96	16,22		6,82 (1,34)	6,47	7,17	
3ª série - público	17,13 (0,35)	17,00	17,26	0,221	7,06 (1,02)	6,68	7,44	1,000
3ª série - particular	17,22 (0,56)	17,02	17,43		5,52 (1,21)	5,07	5,96	
3ª série - total	17,18(0,46)	17,06	17,29		6,28 (1,36)	5,93	6,63	

Nota. Teste T de Student. *evidência de associação estatística ($p < 0,05$).

Intervalo de confiança (bicaudal), com distribuição T de Student

Na prova CS a realização de comparações múltiplas sugeriu que as diferenças ocorreram entre os grupos do ensino fundamental II (6ºano<7ºano, 6ºano<8ºano, 6ºano<9ºano, 7ºano<8ºano e 7ºano<9ºano e do ensino médio (1ªsérie<2ªsérie e 1ª série<3ªsérie).

Para comparar os escolares do Ensino Fundamental II com os do Ensino Médio, conjuntamente, foi utilizado o teste de *Wilcoxon*. Constata-se evidência de diferença entre os grupos, sendo que os escolares do Ensino Médio apresentam pontuação média superior aos escolares do Ensino Fundamental (SL: EF- # = 43,68; DP=5,63; EM - # =41,07; DP=8,35, $p = 0,009$; CS: EM - # =47,77; DP=11,50; EF - #

Tabela 2

Descrição e comparação dos acertos dos escolares ano escolar e nível de ensino na prova Seleção Léxica e Categorização semântica

	Média (DP)	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p	Diferença entre os grupos
Por ano escolar **						
SL – acertos						
6º ano	34,96 (10,79)	36,00	8,00	50,00	< 0,001*	6<7; 6<8; 6<9
7º ano	41,51 (6,73)	43,00	16,00	50,00		6<1ª; 6<2ª; 6º<3ª
8º ano	44,35 (4,99)	46,00	21,00	50,00		7<8; 7<9
9º ano	43,17 (6,79)	46,00	18,00	50,00		7<2ª; 7<3ª
1ª série	42,09 (5,90)	44,00	21,00	49,00		8<3ª
2ª série	45,19 (3,52)	46,00	33,00	49,00		1ª<2ª; 1ª<3ª
3ª série	43,78 (6,63)	46,00	15,00	50,00		
CS – acertos						
6º ano	26,47 (8,58)	28,00	2,00	45,00	< 0,001*	6<7; 6<8; 6<9;
7º ano	36,48 (9,48)	36,50	16,00	62,00		6<1ª; 6<2ª; 6º<3ª
8º ano	40,43 (10,96)	40,00	19,00	71,00		7<8;7<9
9º ano	42,59 (12,52)	41,50	17,00	68,00		7<1ª; 7<2ª; 7º<3ª
1ª série	45,16 (13,10)	43,00	21,00	78,00		8<1ª; 8<2ª; 8º<3ª
2ª série	48,44 (11,14)	49,00	29,00	73,00		9<2ª; 9º<3ª
3ª série	49,77 (9,64)	50,00	26,00	86,00		1ª<2ª;1ª<3ª
EF II	41,07 (8,35)	44,00	8,00	50,00	0,009*	EM>EFII
EM	43,68 (5,63)	45,00	15,00	50,00		
TOTAL	42,17 (7,43)	45,00	8,00	50,00		
CS – acertos						
EF II	36,58 (12,10)	35,00	2,00	71,00	< 0,001*	EM>EFII
EM	47,77 (11,50)	48,00	21,00	86,00		
TOTAL	41,30 (13,07)	41,00	2,00	86,00		

Nota SL :seleção léxica; CS: categorização semântica; EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino

Médio; < = menor; > = maior; DP = desvio padrão. **Teste de Kruskal- Wallis.. *evidência de associação estatística (p<0,05) *** Teste de Wilcoxon. * evidência de associação estatística (p<0,05)

O desempenho dos escolares, por ano escolar, nas provas de leitura de palavras e pseudopalavras, é apresentado na Tabela 2 e 3. O teste de *Kruskal-Wallis* indicou evidência de diferença entre as médias do número de acertos, por ano escolar, nas listas LP1 (p=0,026), LP2 (p <0,001), LP3 (p<0,001) e LP4 (p <0,001) da prova leitura de palavras, ao número de acertos na lista 2 de pseudopalavras (LPP 2 p= 0,003) (Tabela 3). A realização das comparações múltiplas sugere que as diferenças ocorrem entre os seguintes anos para a prova LP1(6ºano<8ºano e 7ºano<8ºano), LP2 (6ºano<9ºano, 7ºano<9ºano e 1ªsérie<3ªsérie), LP3 (6ºano<7ºano, 6ºano<8ºano e 6ºano<9ºano) e LP4 (6ºano<8ºano, 7ºano<8ºano, 7ºano<9ºano e 1ªsérie<3ªsérie). Na lista de pseudoapalavras LPP2 a realização das comparações múltiplas sugere que as diferenças ocorrem entre os grupos 6ºano<8ºano e 6ºano<9ºano.

Tabela 3

Descrição e comparação do número de acertos dos escolares do 6º ao 9º ano e 1ª a 3ª série nas listas de Leitura de Palavras e Pseudopalavras entre os escolares do Ensino Fundamental II e do Médio nas provas do processo léxico

Variável acertos	Média (DP)	mediana	mínimo	máximo	Valor P	Diferença entre os grupos
LP 1						
6º ano	23,68 (0,56)	24,00	22,00	24,00	0,026*	6<8
7º ano	23,70 (0,55)	24,00	22,00	24,00		7<8
8º ano	23,86 (0,34)	24,00	23,00	24,00		6<1ª; 6<2ª; 6<3ª
9º ano	23,72 (0,54)	24,00	22,00	24,00		7<1ª; 7<2ª; 7<3ª
1ª série	23,85 (0,35)	24,00	23,00	24,00		9<2ª
2ª série	23,91 (0,33)	24,00	22,00	24,00		
3ª série	23,86 (0,34)	24,00	23,00	24,00		
LP 2						
6º ano	23,55 (0,80)	24,00	21,00	24,00	<0,001*	6<9
7º ano	23,60 (0,98)	24,00	19,00	24,00		7<9
8º ano	23,83 (0,41)	24,00	22,00	24,00		1ª<3
9º ano	23,91 (0,32)	24,00	22,00	24,00		6<1ª; 6<2ª; 6<3ª
1ª série	23,83 (0,45)	24,00	22,00	24,00		7<2ª; 7<3ª
2ª série	23,90 (0,30)	24,00	23,00	24,00		8<3ª
3ª série	23,98 (0,12)	24,00	23,00	24,00		
LP 3						
6º ano	22,60 (1,96)	23,00	13,00	24,00	<0,001*	6<7; 6<8; 6<9
7º ano	23,01 (1,82)	24,00	13,00	24,00		6<1ª; 6<2ª; 6<3ª
8º ano	23,44 (0,77)	24,00	20,00	24,00		7<1ª; 7<2ª; 7<3ª
9º ano	23,46 (0,91)	24,00	20,00	24,00		8<2ª; 8<3ª
1ª série	23,40 (1,31)	24,00	17,00	24,00		
2ª série	23,68 (0,62)	24,00	21,00	24,00		
3ª série	23,67 (0,70)	24,00	20,00	24,00		

LP 4						
6º ano	21,93 (2,58)	23,00	13,00	24,00	<0,001*	6<8; 6<9
7º ano	22,50 (1,72)	23,00	17,00	24,00		7<8; 7<9
8º ano	23,16 (1,18)	24,00	20,00	24,00		1ª<3ª
9º ano	23,22 (0,99)	24,00	20,00	24,00		6<1ª; 6<2ª; 6<3ª
1ª série	23,19 (1,52)	24,00	17,00	24,00		7<1ª; 7<2ª; 7<3ª
2ª série	23,63 (0,70)	24,00	21,00	24,00		8<2ª; 8<3ª
3ª série	23,80 (0,54)	24,00	21,00	24,00		9<2ª; 9<3ª
LPP 1						
6º ano	22,06 (2,22)	23,00	15,00	24,00	0,193	nenhuma
7º ano	22,34 (2,24)	23,00	12,00	24,00		
8º ano	22,72 (1,70)	23,00	17,00	24,00		
9º ano	22,79 (1,64)	23,00	17,00	24,00		
1ª série	22,67 (2,07)	23,00	13,00	24,00		
2ª série	22,83 (1,62)	23,00	15,00	24,00		
3ª série	23,13 (1,20)	23,00	17,00	24,00		
LPP 2						
6º ano	19,78 (3,81)	21,00	11,00	24,00	0,003*	6<8; 6<9
7º ano	20,76 (3,43)	22,00	9,00	24,00		6<1ª; 6<2ª; 6<3ª
8º ano	21,36 (2,40)	22,00	11,00	24,00		7<1ª; 7<2ª
9º ano	21,32 (2,49)	22,00	14,00	24,00		8<2ª
1ª série	21,67 (2,91)	23,00	11,00	24,00		
2ª série	22,09 (2,03)	23,00	13,00	24,00		
3ª série	21,75 (2,44)	22,00	11,00	24,00		

Nota LP: Leitura de palavras; LPP: leitura de pseudopalavras; < = menor; > = maior; DP = desvio padrão. Teste de Kruskal Wallis.*evidência de associação estatística (p<0,05).

Em relação ao tempo dispendido para a leitura das listas de palavras e pseudopalavras evidência de diferença entre as médias foram indicadas nas quatro listas (LP1 tempo: $p < 0,001$; LP2 tempo: $p < 0,001$; LP3 tempo: $p < 0,001$; LP4 tempo: $p < 0,001$; LPP1: $p < 0,001$; e LPP2: $p < 0,001$) (Tabela 3). A realização de comparações múltiplas (contrastes) sugeriu que as diferenças ocorreram entre os grupos 6ºano>8ºano, 6ºano>9ºano e 7ºano>9ºano para LP1 tempo, entre os escolares 6ºano>8ºano, 6ºano>9ºano, 7ºano>8ºano e 7ºano>9ºano para LP2 tempo; entre os escolares do 6ºano>8ºano, 6ºano>9ºano, 7ºano>8ºano, 7ºano>9ºano e 1ªsérie>2ªsérie para LP3. Em relação ao tempo da lista 4 (LP4) indicação de diferença entre 6ºano>7ºano, 6ºano>8ºano, 6ºano>9ºano, 7ºano>8ºano, 7ºano>9ºano, 1ªsérie>2ªsérie e 1ªsérie>3ªsérie. Para o tempo dispendido na lista de pseudopalavras encontrou-se evidência de diferença para a lista 1 e 2 entre os escolares do 6ºano>8ºano e 6ºano>9ºano.

Tabela 4

Descrição e comparação do tempo em segundos dos escolares do 6º ao 9º ano e 1ª a 3ª série nas listas de Leitura de Palavras e Pseudopalavras entre os escolares do Ensino Fundamental II e do Médio nas provas do processo léxico

Variável tempo	Média (DP)	mediana	mínimo	máximo	Valor P	Diferença entre os grupos
LP1						
6º ano	18,01 (4,56)	18,00	10,00	35,00	<0,001*	6>8; 6>9
7º ano	16,68 (3,70)	17,00	10,00	25,00		7>9
8º ano	16,21 (5,33)	15,00	7,00	39,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
9º ano	15,00 (3,44)	15,00	9,00	24,00		7>2ª, 7>3ª
1ª série	16,45 (5,71)	15,00	10,00	38,00		
2ª série	14,90 (4,03)	14,00	8,00	25,00		
3ª série	15,18 (4,03)	14,00	8,00	25,00		
LP2						
6º ano	23,55 (7,67)	22,00	15,00	64,00	<0,001*	6>8; 6>9
7º ano	21,57 (6,13)	21,00	14,00	50,00		7>8; 7>9
8º ano	19,76 (5,16)	18,00	10,00	37,00		1ª>2ª
9º ano	19,29 (4,02)	19,00	13,00	29,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
1ª série	19,35 (3,96)	19,00	13,00	37,00		7>1ª, 7>2ª, 7>3ª
2ª série	18,11 (4,62)	17,00	10,00	34,00		8>2ª
3ª série	18,29 (4,03)	18,00	10,00	28,00		9>2ª
LP3						
6º ano	24,21 (8,83)	22,00	14,00	65,00	<0,001*	6>8; 6>9
7º ano	22,23 (6,95)	21,50	12,00	52,00		7>8; 7>9
8º ano	19,55 (5,06)	18,00	12,00	36,00		1ª>2ª, 1ª>3ª
9º ano	19,14 (4,63)	18,00	10,00	34,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
1ª série	19,90 (4,91)	20,00	10,00	37,00		7>1ª, 7>2ª, 7>3ª
2ª série	17,39 (3,76)	17,00	11,00	26,00		8>2ª
3ª série	17,85 (4,03)	17,00	11,00	30,00		9>2ª
LP4						
6º ano	38,34 (15,05)	35,00	22,00	99,00	<0,001*	6>7; 6>8; 6>9
7º ano	32,62 (11,68)	30,50	16,00	90,00		7>8; 7>9
8º ano	28,92 (8,61)	27,00	17,00	73,00		1ª>2ª, 1ª>3ª
9º ano	27,77 (6,85)	27,00	16,00	46,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
1ª série	27,38 (7,30)	26,00	16,00	49,00		7>1ª, 7>2ª, 7>3ª
2ª série	24,57 (5,56)	24,00	15,00	43,00		8>2ª, 8>3ª
3ª série	24,67 (5,20)	24,00	16,00	40,00		9>2ª, 9>3ª
LPP 1						
6º ano	28,72 (7,96)	27,00	16,00	48,00	<0,001*	6>8; 6>9
7º ano	26,59 (8,32)	25,00	13,00	60,00		7>9
8º ano	24,29 (5,81)	23,00	16,00	42,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
9º ano	24,59 (7,14)	23,00	14,00	50,00		7>2ª, 7>3ª
1ª série	25,00 (7,83)	23,50	14,00	60,00		
2ª série	21,98 (5,41)	22,00	12,00	36,00		
3ª série	22,88 (5,50)	23,00	13,00	44,00		
LPP 2						
6º ano	47,65 (13,77)	47,00	23,00	90,00	<0,001*	6>8; 6>9
7º ano	43,15 (11,18)	41,00	25,00	86,00		7>9
8º ano	40,13 (10,02)	39,00	24,00	73,00		6>1ª, 6>2ª, 6>3ª
9º ano	39,43 (10,03)	37,50	23,00	69,00		7>1ª, 7>2ª, 7>3ª
1ª série	37,48 (10,98)	34,00	16,00	63,00		8>1ª, 8>2ª
2ª série	35,78 (7,54)	36,00	22,00	60,00		9>2ª
3ª série	37,18 (7,04)	36,00	21,00	60,00		

Nota LP: Leitura de palavras; LPP: leitura de pseudopalavras; < = menor; > = maior; DP = desvio padrão. Teste de Kruskal Wallis.

A comparação por nível de ensino (Ensino Fundamental II x Ensino Médio), conjuntamente, foi realizada pelo teste de Wilcoxon. Nas provas

do processo léxico, houve evidência de diferença na leitura das listas de palavras e de pseudopalavras para acertos e tempo em segundos, o que sugere desempenho superior dos escolares do Ensino Médio quando comparados aos do Ensino Fundamental II, com exceção da leitura de pseudopalavras - lista 1 – acertos ($p= 0,053$; Ensino Fundamental II: $\# =22,48$; $DP=1,97$; Ensino Médio: $\# =22,88$; $DP=1,67$) (Tabela 5).

Tabela 5
Descrição e comparação do número de acertos e tempo em segundos entre os escolares do Ensino Fundamental II e do Médio

	Média (DP)	mediana	mínimo	máximo	Valor P	Diferença entre os grupos
Variável acertos						
LP 1						
EF II	23,74 (0,51)	24,00	22,00	24,00	0,004*	EM>EFII
EM	23,88 (0,34)	24,00	22,00	24,00		
TOTAL	23,80 (0,45)	24,00	22,00	24,00		
LP 2						
EF II	23,73 (0,70)	24,00	19,00	24,00	0,004*	EM>EFII
EM	23,90 (0,32)	24,00	22,00	24,00		
TOTAL	23,80 (0,58)	24,00	19,00	24,00		
LP 3						
EF II	23,13 (1,49)	24,00	13,00	24,00	0,000*	EM>EFII
EM	23,58 (0,93)	24,00	17,00	24,00		
TOTAL	23,32 (1,30)	24,00	13,00	24,00		
LP 4						

EF II	22,71 (1,79)	23,00	13,00	24,00	0,000*	EM>EFII
EM	23,54 (1,04)	24,00	17,00	24,00		
TOTAL	23,06 (1,57)	24,00	13,00	24,00		
LPP 1						
EF II	22,48 (1,97)	23,00	12,00	24,00	0,053	EM>EFII
EM	22,88 (1,67)	23,00	13,00	24,00		
TOTAL	22,65 (1,86)	23,00	12,00	24,00		
LPP 2						
EF II	20,82 (3,13)	22,00	9,00	24,00	<0,001*	EM>EFII
EM	21,84 (2,48)	23,00	11,00	24,00		
TOTAL	21,25 (2,92)	22,00	9,00	24,00		
Variável tempo						
LP1						
EF II	16,47 (4,43)	16,00	7,00	39,00	0,004*	EFII>EM
EM	15,51 (4,69)	14,00	8,00	38,00		
TOTAL	16,06 (4,56)	15,00	7,00	39,00		
LP2						
EF II	21,02 (6,08)	20,00	10,00	64,00	0,000*	EFII>EM
EM	18,59 (4,23)	18,00	10,00	37,00		
TOTAL	20,00 (5,51)	19,00	10,00	64,00		
LP3						
EF II	21,26 (6,83)	20,00	10,00	65,00	0,000*	EFII>EM
EM	18,39 (4,38)	18,00	10,00	37,00		
TOTAL	20,05 (6,09)	19,00	10,00	65,00		
LP4						
EF II	31,86 (11,64)	30,00	16,00	99,00	0,000*	EFII>EM
EM	25,55 (6,20)	25,00	15,00	49,00		
TOTAL	29,19 (10,20)	27,00	15,00	99,00		
LPP1						
EF II	26,02 (7,53)	24,00	13,00	60,00	<0,001*	EFII>EM
EM	23,29 (6,45)	23,00	12,00	60,00		
TOTAL	24,87 (7,21)	24,00	12,00	60,00		
LPP2						
EF II	42,55 (11,71)	41,00	23,00	90,00	0,000*	EFII>EM
EM	36,82 (8,70)	35,50	16,00	63,00		
TOTAL	40,13 (10,91)	38,00	16,00	90,00		

Nota LP: Leitura de palavras; LPP: leitura de pseudopalavras; EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio; < = menor; > = maior; DP = desvio padrão. Teste de Wilcoxon. *evidência de associação estatística (p<0,05).

Discussão

Este estudo teve por objetivo caracterizar o desempenho de escolares do 6º ao 9º ano do ensino fundamental (ciclo II) e da 1ª à 3ª série do ensino médio na adaptação brasileira das provas de processo lexical da Bateria de Avaliação dos Processos de Leitura (PROLEC-SE-R). Diante dos resultados, observou-se que há melhora no desempenho em provas que avaliam o processo lexical de leitura, como questionado neste estudo. No entanto, destaca-se que tal progressão ocorre entre os dois primeiros anos escolares do ensino fundamental II e entre o ensino fundamental II e médio. Os escolares do ensino médio, os da 2ª e 3ª série especificamente, apresentam o uso da rota lexical e fonológica estabelecidos, utilizando mais a lexical para a leitura de palavras, com evidência de qualidade superior de representações ortográficas e semânticas das palavras escritas em comparação aos escolares do fundamental II. Entre os escolares do ensino fundamental II observa-se ainda que a leitura de palavras não frequentes e pseudopalavras que demandam mais da rota fonológica

interfere no desempenho deles. Apesar de esses escolares usarem preferencialmente a rota lexical, nota-se que as representações mentais das palavras ainda são escassas, o que prejudica o acesso automático a todas as informações da palavras (ortografia, fonologia e significado).

A prova de leitura de palavras avalia a capacidade de recuperar a pronúncia das palavras a partir da sua forma escrita. Na leitura das palavras frequentes, ao se compararem os escolares, por nível de ensino, observou-se desempenho superior quanto ao número de acertos e ao tempo em segundos dos escolares do ensino médio em relação aos do ensino fundamental II. Ao observar por ano escolar, nota-se desempenho médio e valor da mediana próximo da pontuação máxima da prova para todos os anos escolares. Quanto à leitura das palavras não frequentes, conforme esperado, foi verificado desempenho superior dos escolares do ensino médio em relação aos do ensino fundamental, tanto para o número de acertos como para o tempo em segundos. Ao analisar por ano escolar observam-se valores da mediana menores para o 6º ano para as palavras de curta extensão, e menor para o 6º e 7º ano, para as de longa extensão, mantendo-se iguais para os demais anos. O tempo em segundos para os escolares do ensino médio é inferior aos do ensino fundamental. O aumento da variabilidade nas respostas das palavras curtas de baixa frequência de ocorrência para as longas também foi observado quanto ao número de acertos.

Os dados desse estudo não indicaram diferenças significativas entre os anos escolares ao analisar diferenças entre palavras curtas e longas, que seriam um indicativo do uso predominante da rota fonológica. No entanto, quanto ao desempenho da média de acertos, notou-se que a pontuação média diminuiu da lista de palavras de alta frequência para as de baixa frequência. Esse achado corrobora outros estudos que indicam que as palavras de alta frequência de ocorrência são mais fáceis de reconhecer do que as de baixa, pois aquelas mais conhecidas pelo escolar são as que serão mais rapidamente reconhecidas e pronunciadas (Cuetos, 2010; La Calle, Guzmán-Simón & García-Jiménez, 2018; Monaghan, Chang & Brysbaert, 2017; Pedrosa, Dourado & Lemos, 2015; Pinheiro & Rothe-Neves, 2001; Wawire & Zuilkowski, 2020). Para Pinheiro (2006), esse efeito de frequência de reconhecimento de palavras tende a diminuir com a escolarização, embora, em seu estudo, não tenha sido identificada alteração nos escolares considerados maus leitores. Os achados desta pesquisa divergem dos encontrados pela autora, pois, mesmo no ensino médio, ainda foi possível observar o efeito da frequência no desempenho dos escolares.

Portanto, isso nos leva a inferir que os escolares desse estudo possuem um número escasso de representações lexicais, por isso reconhecem mais facilmente as palavras de alta frequência (Cuetos et al., 2017). As representações lexicais permitem a formação da representação mental da palavra, que propiciará a sua recuperação rapidamente. Autores constataam que, quanto mais rápida e automatizada é a identificação de uma palavra, maior será a capacidade da memória de trabalho e das demais habilidades, como análise sintática e organização textual, em

desempenhar funções mais complexas, auxiliando no desenvolvimento da compreensão da leitura (Komeno et al., 2015; Richter et al., 2013; Wawire & Zuilkowski, 2020).

A variabilidade encontrada neste estudo vem ao encontro do discutido por Sánchez et al. (2012), que afirmam que a precisão e a rapidez de reconhecimento melhora ao longo de todo o ensino fundamental e médio, com variabilidade muito grande para cada um dos níveis. Cita, como exemplo, que podem ser encontrados escolares do 6º ano que, para uma lista com 40 palavras, podem levar em torno de 64 segundos, enquanto outros apenas 34 segundos.

Quanto à leitura de pseudopalavras, essa prova avalia o uso da rota fonológica, isto é, a capacidade para utilizar as regras de conversão grafema-fonema. Foi identificada evidência de desempenho superior dos escolares do ensino médio. Contudo, ao observar o valor mínimo e compará-lo com os dos demais anos, nota-se que a presença de *outliers* influenciou a média desses anos escolares. Quanto à extensão das pseudopalavras, foi possível observar que, para as longas, a média de acertos diminuiu e o tempo em segundos aumentou para todos os anos escolares quando comparada à lista de pseudopalavras curtas.

Diferenças entre o tempo médio de leitura das palavras de alta e baixa frequência foram encontradas, e entre essas e as pseudopalavras, tendo as palavras de alta e baixa frequência sido lidas mais rapidamente e com maior número de acertos do que as pseudopalavras. Isso ocorre porque durante a leitura de palavras há a maior probabilidade do uso da rota lexical, podendo o escolar acessar diretamente a representação lexical da palavra. Efeito semelhante foi encontrado em outros estudos, porém em escolares do ensino fundamental dos anos iniciais (Capellini et al., 2014; Nepomuceno & Ávila, 2013; Pinheiro, 2006; Oliveira & Capellini, 2010; Oliveira, Germano & Capellini, 2016; Wawire & Zuilkowski, 2020).

O aumento do tempo em segundos, encontrado neste estudo para as palavras de baixa frequência de ocorrência e para as pseudopalavras, e principalmente entre as pseudopalavras curtas e longas, confirma outras pesquisas, nas quais é relatado que, ao usar as regras de conversão grafema-fonema, o tempo de recuperação da palavra/pseudopalavra aumenta. Para os autores, se a leitura for realizada exclusivamente pela rota fonológica, ela tende a ser mais lenta, pois trata-se de uma leitura serial (Balota et al., 2004; Komeno et al., 2015; Nepomuceno & Ávila, 2013; Pinheiro, 2006; Salles & Parente, 2007). Nepomuceno e Ávila (2013) reconhecem que, durante a leitura de pseudopalavras, é utilizado o mesmo mecanismo de leitura, independente do tipo de leitor, e há redução no número de acertos, até em escolares sem dificuldades de leitura.

Segundo Balota et al. (2004), o efeito do comprimento da palavra é mais influente no desempenho da leitura de pseudopalavras e palavras de baixa frequência, pois nas de baixa frequência há a possibilidade de maior uso da rota fonológica. Segundo os autores, o efeito da extensão diminui nas palavras de alta frequência, para jovens e adultos. Pinheiro (2006) também destaca a influência do número de letras contidas nas palavras. Para a autora, a influência do número de letras é maior com

as pseudopalavras e diminui com a progressão escolar. Com o avanço da escolaridade, foi possível observar, neste estudo, que o número de acertos aumenta e o tempo de leitura diminui. Nas palavras de alta frequência curtas e longas, o número de acertos foi semelhante, tendo havido aumento do tempo de leitura das curtas para as longas, o que também foi observado nas palavras de baixa frequência e pseudopalavras. Já para as palavras de baixa frequência e pseudopalavras em todos os anos escolares, houve diminuição do número de acertos das curtas para as longas. Destaca-se que os escolares do 8^a e 9^o ano do fundamental II e os da 1^a e 2^a série do ensino médio não apresentam evidência de diferenças entre eles; o tempo para a leitura, conjuntamente com o número de acertos, reflete a velocidade de acesso à informação por parte desses escolares, sugerindo que esses processos estão estabelecidos nesses anos, havendo uma progressão ao entrar no ensino médio, com consequente estabilização.

É a rota fonológica bem desenvolvida que proporciona o desenvolvimento da rota lexical; bons leitores utilizam estratégias de decodificação quando se deparam com palavras difíceis ou desconhecidas. A fluência em decodificação é um indicador do domínio do princípio alfabético. Ao ler corretamente uma palavra desconhecida, aplicando as regras de conversão grafema-fonema, ocorre o acesso à representação dessa combinação de fonemas no léxico mental, o que auxiliará na formação da representação fonológica. Ao visualizar a palavra e transformá-la em pronúncia, a representação ortográfica dessa palavra pode ser formada. Ao decodificar uma palavra ou pseudopalavra, se a sua pronúncia ativar o significado, o reconhecimento da palavra pode ocorrer. Obviamente, a expansão do léxico mental dependerá da experiência de leitura de cada escolar. É a decodificação efetiva e repetida que permite a leitura pela rota lexical, possibilitando velocidade de leitura. A leitura para compreensão não pode ocorrer, a menos que as palavras no texto sejam decodificadas com precisão e eficiência (Coltheart et al., 2001; Cuetos, 2010; Cunningham, Perry, Stanovich & Share, 2002; Fuchs et al. 2017; La Calle, Guzmán-Simón & García-Jiménez, 2018; Nepomuceno & Ávila, 2013; Oakhill & Cain, 2011; Perfetti, 2007; Perfetti & Stafura, 2014; Pinheiro, 2006; Tiffin-Richards & Schoroder, 2015; Wawire & Zuilkowski, 2020).

Ao apresentar palavras de baixa frequência de ocorrência e/ou desconhecidas pelo escolar, apesar de a rota lexical estar mais desenvolvida nos escolares deste estudo, a rota fonológica continua a ser utilizada, em especial nesses tipos de palavras, aumentando o tempo de recuperação para a pronúncia, por gerar uma situação de conflito durante a leitura. Esse conflito é encontrado também ao se avaliar a leitura de pseudopalavras, a partir da rota fonológica. A avaliação dessa rota faz-se necessária, pois os escolares que apresentam dificuldades para o aprendizado das regras de conversão grafema-fonema demoram mais para formar as representações ortográficas das palavras (Coltheart et al., 2001; Cuetos, 2010; Cunningham et al., 2002; Pinheiro, 2006).

Cabe chamar a atenção que os escolares, apesar de mais tempo dedicado à leitura, não atingiram 100% de precisão na leitura, mesmo com o avanço da escolaridade. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Sánchez et al. (2012), no qual os escolares do 8º e do 9º anos do ensino fundamental e da 1ª série do ensino médio não atingiram 100% de precisão de leitura. Isso indica que o reconhecimento das palavras ainda apresenta um custo cognitivo para o escolar, fazendo com que preste atenção ao que lê, em como as letras se combinam e os sons que a elas devem ser atribuídos. Isso prejudica os processos mais complexos da leitura.

A literatura indica que, quanto maior a escolarização, o tempo de exposição à leitura e o amadurecimento dos processos cognitivos, as representações dessas palavras se estabilizam, permitindo sua recuperação automática e rápida e favorecendo os próximos processos do desenvolvimento da leitura (Coltheart et al., 2001; Cuetos, 2010; Cunningham et al., 2002; Cunha, Silva & Capellini, 2012; Fuchs et al. 2017; Komeno et al., 2015; Nepomuceno & Ávila, 2013; Oakhill & Cain, 2011; Perfetti & Stafura, 2014; Pinheiro, 2006; Richter et al., 2013; Tiffin-Richards & Schoröder, 2015; Wawire & Zuilkowski, 2020). Segundo o relatório do PISA (Brasil, 2019, OCDE, 2019), quanto maior a escolarização, maior será a média em leitura do escolar, pois já possuem maturação cognitiva estabelecida para leitura.

Para a formação da imagem mental da palavra no léxico do leitor é necessário formar as representações fonológica, ortográfica e semântica. Representações fonológicas e ortográficas bem estabelecidas são essenciais para o acesso eficiente ao significado das palavras. No entanto, a qualidade dessas representações exerce influência na compreensão de leitura (Balota et al., 2004; Coltheart et al., 2001; Perfetti 2007; Richter et al., 2013).

A qualidade das representações ortográfica e semântica das palavras foi avaliada nas provas de seleção léxica e categorização semântica. Nessas provas, as habilidades de decodificação não são preferencialmente exigidas, pois, ao visualizar a palavra escrita, sua forma ortográfica deverá levar à ativação das informações fonológicas e semânticas da palavra, em especial, nessas provas, da representação semântica.

A prova de seleção lexical avalia a capacidade do escolar de reconhecer a palavra, avaliando dessa forma a qualidade da sua representação ortográfica. Observou-se desempenho médio inferior dos escolares do ensino fundamental em relação aos do ensino médio e, quando comparados ano a ano, os escolares do 6º e 7º anos com as séries superiores do ensino fundamental e os da 1ª série com as séries superiores do ensino médio. Esses dados indicam escasso número de representações ortográficas das palavras por parte desses escolares, o que corrobora o resultado da leitura da lista de palavras isoladas deste estudo. Isso reflete na velocidade de acesso à informação ortográfica da palavra, que se apresenta inferior nesses escolares. O desenvolvimento das representações ortográficas e sua expansão dependerá da experiência leitora. Quanto mais tempo o escolar dedicar à leitura, mais representações serão armazenadas na memória de longo prazo, facilitando o reconhecimento da palavra,

o que desenvolverá a fluência de leitura, gradualmente, ao longo dos anos escolares (Buchweitz, 2016; Coltheart et al., 2001; Cuetos, 2010; Cunningham et al., 2002; Ehri, 2005; Fuchs et al., 2017; Navas, 2017; Oliveira, 2017; Rakhlin, Mourgues, Cardoso-Martins, Kornev & Grigorenko, 2019; Share, 1995).

Como sabido, o principal requisito para a leitura, pela rota lexical, é dispor de representações ortográficas no léxico visual. Se a palavra for desconhecida, ou de baixa frequência de ocorrência, e não fizer parte do léxico visual do escolar, ele não poderá reconhecer essa palavra. Como essa habilidade é desenvolvida com o aprendizado e a leitura, com o aumento da escolarização, há crescimento na média de acertos dos escolares nesse estudo. Quanto maior a constância da leitura, melhor a sua eficácia. O acesso ao significado é o que facilita o acesso ao reconhecimento automático da palavra escrita (Cuetos, 2010; Cunha & Capellini, 2010; Ehri, 2014; Morais, 2013; Pinheiro, 2006; Pinheiro et al., 2008; Rakhlin et al., 2019; Quezada & Oviedo, 2019; Van Orden & Kloos, 2013).

Os resultados da prova de seleção léxica podem significar que os escolares não possuam escassas representações ortográficas das palavras para que possam realizar o acesso direto a ela e a seu significado, o que foi verificado na prova de categorização semântica, na qual é avaliada a velocidade de acesso ao significado das palavras, em que se exigia o reconhecimento da palavra pelo acesso às informações armazenadas na memória. Nessa prova, ao visualizar a palavra escrita, o leitor recuperará no seu léxico mental sua informação ortográfica e a partir da ortografia ocorrerá a ativação das informações associadas àquela palavra, ou seja, sua pronúncia e significado. A formação das representações fonológicas e ortográficas das palavras é fundamental para o acesso eficiente das representações semânticas das palavras (Ehri, 2014; Perfetti, 2007; Perfetti & Stafura, 2014; Rakhlin et al., 2019; Richter et al., 2013; Quezada & Oviedo, 2019).

O desempenho superior dos escolares do ensino médio indica evidência de superior qualidade das representações mentais das palavras. A representação mental é considerada de qualidade quando as representações fonológica, ortográfica e semântica estão unificadas e consolidadas na memória, ou seja, ao visualizar a palavra, serão ativados automaticamente sua pronúncia e significado e como, amplamente discutido nesse estudo, isso ocorre com o avanço da escolaridade e experiência de leitura (Perfetti, 2007; Perfetti & Stafura, 2014; Richter et al., 2013). Ao não formar adequadamente as representações lexicais das palavras, os escolares tendem a recuperar as informações lexicais imprecisamente, o que prejudicará a compreensão e ordenação das palavras na oração, além de aumentar o tempo para a leitura da informação. O escolar alocará sua capacidade de memória operacional para a mecânica leitora; com isso, esses recursos estarão insuficientemente disponíveis para os processos de compreensão, com as inferências, por exemplo (Cuetos, 2010; Hjetland et al., 2020; Richter et al., 2013; Sánchez, 2002; Sánchez et al., 2012; Tiffin-Richards & Schoroeder, 2015; Wawire & Zuilkowski, 2020).

Portanto, mediante a exposto, destaca-se a importância de se avaliar o processo de reconhecimento da palavra isoladamente. Oakhill e Cain (2011) afirmam que as habilidades de reconhecimento de palavras e a compreensão são ancoradas em habilidades linguísticas subjacentes diferentes, havendo, portanto, a necessidade de serem analisadas separadamente. Em estudo feito por Richter et al. (2013) foi encontrado que as representações fonológica, ortográfica e semântica, juntas, explicaram aproximadamente 60% da habilidade da compreensão de leitura no nível do texto. Os autores destacaram, ainda, não só a qualidade das representações, mas também a velocidade com que elas podiam ser recuperadas no léxico mental.

O presente estudo traz contribuições importantes para a fonoaudiologia clínica e educacional, bem como para as demais áreas de atuação do desenvolvimento da leitura, pois fornece elementos para a compreensão do perfil do processo lexical de leitura dos escolares do ensino fundamental II e do médio brasileiros.

O tamanho da amostra foi calculado seguindo o raciocínio da estatística utilizada, a inferência a partir da amostra de conveniência pode ser realizada para alunos de escolas e municípios semelhantes à população de estudo, já que não há evidências para supor que os fenômenos estudados sejam diferentes em outras escolas e cidades. No entanto, ao generalizar os dados da população, devem-se levar em consideração diferentes tipos de materiais didáticos utilizados no país, métodos de ensino, condições socioeconômico- culturais e regionalismo.

Considerações Finais

A partir da aplicação do PROLEC-SE-R foi observado que (1) a frequência de ocorrência das palavras pode afetar o desempenho dos escolares; (2) quanto maior a extensão das pseudopalavras, maior a tendência à heterogeneidade e à diferença no número de acertos, entre os anos escolares; (3) as palavras reais são lidas mais rapidamente que as pseudopalavras; (4) há uma tendência à diminuição no número de acertos e aumento do tempo de leitura, conforme a extensão das palavras, principalmente no que se refere às de baixa frequência de ocorrência e às pseudopalavras; (5) com o avanço da escolaridade há um aumento do número de representações ortográficas e semânticas das palavras escritas.

Os escolares do ensino médio apresentam o uso da rota lexical e fonológica estabelecidos, utilizando-se mais a lexical para a leitura de palavras, com evidência de qualidade superior de representações ortográficas e semânticas das palavras escritas em comparação aos escolares do fundamental II. Entre os escolares do ensino fundamental II observa-se ainda que a leitura de palavras não frequentes e pseudopalavras que demandam mais da rota fonológica interfere no desempenho deles. Apesar de esses escolares usarem preferencialmente a rota lexical, nota-se que as representações mentais das palavras ainda são escassas, o que prejudica o acesso automático a todas as informações da palavras (ortografia, fonologia e significado).

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (processo: 140363/2013). A equipe Alexandra Beatriz Portes de Cerqueira César, Alina Capelazo, Maíra Anelli Martins, Mariana Uvo, Renata Marques de Oliveira, Monique Marques Manfrê pelo auxílio na coleta de dados.

References

- Balota, D. A., Cortese, M. J., Sergent-Marshall, S. D., Spieler, D. H., & Yap, M. J. (2004). Visual Word Recognition of Single-Syllable Words, 133(2), 283–316. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.2.283>
- Brasil, I. (2019). Relatório Brasil no PISA 2018. *Inep/MEC*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Buchweitz, A. (2016). Language and reading development in the brain today: neuromarkers and the case for prediction. *Jornal de Pediatria*, 92(3, Suppl 1), S8–13. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.01.005>
- Cain, K., Oakhill, J., Barnes, M. A., & Bryant, P. (2001). Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory & Cognition*, 29(6), 850–859. doi.org/10.3758/bf03196414
- Capellini, S. A., Oliveira, A. M., & Cuetos, F. (2014). PROLEC: Provas de avaliação dos processos de leitura. 3ª ed. São Paulo (SP): Casa do Psicólogo.
- Clemens, N. H., Lee, K., Henri, M., Simmons, L. E., Kwok, O. Man, & Al Otaiba, S. (2020). Growth on sublexical fluency progress monitoring measures in early kindergarten and relations to word reading acquisition. *Journal of School Psychology*, 79, 43–62. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2020.01.003>
- Clemens, N. H., Soohoo, M. M., Wiley, C. P., Hsiao, Y. Y., Estrella, I., Allee-Smith, P. J., & Yoon, M. (2018). Advancing Stage 2 Research on Measures for Monitoring Kindergarten Reading Progress. *Journal of Learning Disabilities*, 51(1), 85–104. <https://doi.org/10.1177/0022219416688171>
- Coltheart, M. (1981). Disorders of Reading and their implications for models of normal Reading. *Visible Language*, XV, (3), 245–286.
- Coltheart, M. (2013). Modelando a leitura: a abordagem da dupla rota. In: M.J. Snowling, & C.A. Hulme (Eds.), *Ciência da Leitura*. Porto Alegre: Penso. Pp. 24–41.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.108.1.204>
- Cuetos, F. (2010). *Psicología de la lectura*. 8ª ed. Las Rozas (Madrid): Wolters Kluwer España.
- Cuetos, F., Arribas, D., & Ramos, J. L. (2016). *PROLEC-SE-R*. Bateria de Evaluación de los Procesos Lectores en Secundaria y Bachillerato - Revisada. Madrid: TEA Ediciones.
- Cunha, V. L. O., & Capellini, S. A. (2010). Análise psicolinguística e cognitivo-linguística das provas de habilidades metalinguísticas e leitura

- realizadas em escolares de 2ª a 5ª série. *Revista Cefac*, 12(5), 772- 783. doi.org/10.1590/s1516-18462010005000017.
- Cunha, V. L. O., Silva, C., & Capellini, S. A. (2012). Correlação entre habilidades básicas de leitura e compreensão de leitura. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 29 (1), 799-807. doi.org/10.1590/s0103-166x2012000500016.
- Cunningham, A. E., Perry, L. E., Stanovich, K. E., & Share, D.L. (2002). Orthographic learning during reading: examining the role of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(3), 185-199. doi.org/10.1016/S0022-0965(02)00008-5
- Dehaene, S. (2012). Os neurônios da leitura. São Paulo, SP: Penso Editora.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9, 167–188.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of sight word reading, spelling memory, and vocabular learning. *Scientific studies of reading*, 18, 5–21.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., & Jenkins, J. R. (2017). Scientific Studies of Reading Oral Reading Fluency as an Indicator of Reading Competence#: A Theoretical, Empirical, and Historical Analysis. *Scientific Studies of Reading*, 5(A3), 239–256. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0503
- Hjetland, H. N., Brinchmann, E. I., Scherer, R., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2020). Preschool pathways to reading comprehension: A systematic meta-analytic review. *Educational Research Review*. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100323
- Komeno, E. M., Ávila, C. R. B., Cintra, I. P., & Schoen, T. H. (2015). Velocidade de leitura e desempenho escolar na última série do ensino fundamental. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 32(3), 437-447. doi.org/10.1590/0103-166x2015000300009.
- La Calle, A. M., Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. (2018). El conocimiento de las grafías y la secuencia de aprendizaje de los grafemas en español: precursores de la lectura temprana. *Revista de Psicodidáctica*, 23(2), 128-136. doi.org/10.1016/j.psicod.2017.10.002.
- Monaghan, P., Chang, S., & Brysbaert, M. (2017). Exploring the relations between word frequency, language exposure, and bilingualism in a computational model of reading. *Journal of Memory and Language*, 93, 1-21. doi.org/10.1016/j.jml.2016.08.003.
- Morais, J. (2013). Criar leitores: para professores e educadores. Barueri, São Paulo: Minha Editora.
- Nation, P. (2014). *How much input do you need to learn the most frequent 9,000 words? Paul Nation*. 26(2), 1–16. http://nflrc.hawaii.edu/rfl/October2014/articles/nation.pdf
- Navas, A. L. G. P. (2017). Atualização sobre o desenvolvimento da linguagem escrita: evidências científicas. In: D. A. C. Lamônica., & D. B. Oliveira e Brito (Org.). *Tratado de linguagem: perspectivas contemporâneas* (pp 49-55). Ribeirão Preto, São Paulo: BookToy.
- Nepomuceno, P. F., & Ávila, C. R. B. (2013). Caracterização do desempenho de escolares com e sem dificuldades de leitura em tarefas de decodificação leitura. *CoDAS*, 25(4), 330-336. doi.org/10.1590/S2317-17822013005000003

- Norton, E. S., Black, J. M., Stanley, L. M., Tanaka, H., Gabrieli, J. D., Sawyer, C., & Hoeft, F. (2014). Functional neuroanatomical evidence for the double- deficit hypothesis of developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 61, 235-246. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2014.06.015
- OCDE (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Okkinga, M., van Steensel, R., van Gelderen, A. J. S., van Schooten, E., Slegers, P. J. C., & Arends, L. R. (2018). Effectiveness of Reading-Strategy Interventions in Whole Classrooms: a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 30(4), 1215–1239. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9445-7>
- Oliveira, A. M. de, & Capellini, S. A. (2016). Banco de palavras para leitura de escolares do ensino médio: E- LEITURA III. *Revista CEFAC*, 18(6), 1404–1446. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618610516>
- Oliveira, A. M. de, Germano, G. D., & Capellini, S. A. (2016). Desempenho de escolares em provas de processo de identificação de letras e do processo léxico. *Revista CEFAC*, 18(5), 1121–1132. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618523315>
- Oliveira, A. M., Santos, J. L. F., Cuetos, F., & Capellini, S. A. (2020). Translation and cultural adaptation of the Reading Processes Assessment Battery-PROLEC- SE-R. *Codas*, 32(1), 1–8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018204>
- Oliveira, A.M. (2017). *Tradução e adaptação cultural da avaliação dos processos de leitura (PROLEC-SE R) para escolares do ensino fundamental ciclo II e do ensino médio*. (Tese de Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Pós-graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita” Unesp – Campus de Marília (SP), Marília.
- Pedrosa, B. A. C., Dourado, J., & Lemos, S. M. A. (2015). Desenvolvimento lexical, alterações fonoaudiológicas e desempenho escolar: revisão de literatura. *Revista Cefac*. 17(5), 1633-1642. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201517519913>.
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 357–383. <https://doi.org/10.1080/10888430701530730>
- Perfetti, C., & Stafura, J. (2014). Word Knowledge in a Theory of Reading Comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 22–37. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.827687>
- Pinheiro, A. M. V. (2006). *Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva*. 2ª Ed. Campinas: Livro Pleno.
- Pinheiro, A. M. V. (2001). Heterogeneidade entre leitores julgados competentes pelas professoras. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(3), 537-551. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722001000300009>.
- Pinheiro, A. M. V., & Rothe-Neves, R. (2001). Avaliação cognitiva de leitura e escrita: as tarefas de leitura em voz alta e ditado. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 399-408. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722001000200014>.
- Pinheiro, Â. M. V., Lúcio, P. S., & Silva, D. M. R. (2008). Avaliação cognitiva de leitura: o efeito de regularidade grafema-fonema e fonemagrafema na

- leitura em voz alta de palavras isoladas no português do Brasil. *Psicol. Teor. Prát*, 10(2), 16–30.
- Quezada, N. F., & Oviedo, P. O. (2019). Eficacia de un programa de fluidez lectora con escolares disléxicos. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 39(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2018.05.003>.
- Rakhlin, N. V., Mourgues, C., Cardoso-Martins, C., Kornev, A. N., & Grigorenko, E. L. (2019). Orthographic processing is a key predictor of reading fluency in good and poor readers in a transparent orthography. *Contemporary Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.12.002>
- Richter, T., Isberner, M. B., Naumann, J., & Neeb, Y. (2013). Lexical Quality and Reading Comprehension in Primary School Children. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 415–434. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.764879>
- Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2007). Avaliação da leitura e escrita de palavras em crianças de 2ª série: abordagem neuropsicológica cognitiva. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(2), 220-228. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722007000200007>.
- Sánchez, E. M. (2002). *Compreensão e redação de textos: dificuldades e ajudas*. Porto Alegre: Artmed.
- Sánchez, E., García, J. R., & Pardo, J. R. (2012). A leitura na sala de aula: Como ajudar os professores a formar bons leitores. Porto Alegre: Penso.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)
- Shieh, G., Jan, S. L., & Randles, R. H. (2007). Power and sample size determinations for the Wilcoxon signed- rank test. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 77(8), 717–724. <https://doi.org/10.1080/10629360600635245>
- ter Beek, M., Brummer, L., Donker, A. S., & Opdenakker, M. C. J. L. (2018). Supporting secondary school students' reading comprehension in computer environments: A systematic review. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 34, Issue 5, pp. 557–566). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jcal.12260>
- Van Orden, G.C., & Kloos, H. (2013). A relação entre fonologia e leitura. In M.J. Snowling, & C.A. Hulme. *A Ciência da Leitura*. Porto Alegre: Penso. 79-96
- Wawire, B. A., & Zuilkowski, S. S. (2020). The role of vocabulary and decoding language skills in reading comprehension: a cross-linguistic perspective. *International Multilingual Research Journal*, 3152. <https://doi.org/10.1080/19313152.2020.1753953>