



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA - MESTRADO



MARIA ABIGAIL AGUILAR QUIRÍN

ENGAJAMENTO ESCOLAR E PREDITORES COGNITIVOS DA LEITURA: UM ESTUDO
LONGITUDINAL

Juiz de Fora

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA - MESTRADO



MARIA ABIGAIL AGUILAR QUIRÍN

ENGAJAMENTO ESCOLAR E PREDITORES COGNITIVOS DA LEITURA: UM ESTUDO
LONGITUDINAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia por Maria Abigail Aguilar Quirín

Orientador: Prof. Dr. Francis Ricardo dos Reis Justi

Juiz de Fora

2015

TERMO DE APROVAÇÃO

Dissertação defendida e aprovada, em **3 de dezembro de 2015** pela banca constituída por:
Autor:

Presidente: Profa. Dra. Tatiana Cury Pollo

Titular: Profa. Dra. Cláudia Nascimento Guaraldo Justi

Orientador: Prof. Dr. Francis Ricardo dos Reis Justi

Juiz de Fora

2015

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Francis Justi, por me aceitar prontamente como integrante de seu grupo de pesquisa em Cognição e Linguagem. Por me acompanhar desde o início desse projeto, resolvendo minhas dúvidas, ajudando-me não apenas na correção de conteúdo, mas também com a ortografia e gramática. À Bruna, Emanuela e Lucas, pelo apoio na aplicação das provas e pela dedicação com as crianças e atitude sempre profissional com o pessoal das escolas.

Aos coordenadores, orientadores educacionais, professores e funcionários das Escolas Municipal Antônio Carlos Fagundes Presidente Trancedo Neves e Escola Estadual Antônio Carlos, pela inestimável colaboração na coleta dos dados com seus alunos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa.

À família Passos, por abrir as portas de sua casa para mim, e por todos os momentos compartilhados. Às novas amigas e colegas Didi e Flávia, pelo apoio e ajuda tanto no âmbito profissional, como pessoal nestes dois anos no Brasil, pelo suporte e apoio em tudo o que precisei. Às antigas amigas, por todo incentivo e apoio e pelo carinho que atravessou fronteiras.

Aos meus pais e minhas irmãs, por me fazerem sentir seu apoio nos momentos mais difíceis e ao Italo, pelo apoio incondicional, pelo seu incrível amor, companhia e ajuda que me permitiu ter forças para seguir adiante.

RESUMO

O presente estudo investigou a relação dos preditores cognitivos da leitura e do engajamento escolar com a habilidade de leitura. Participaram dessa pesquisa um total de 74 crianças matriculadas, inicialmente, no 4º ano do Ensino Fundamental (EF), as quais foram avaliadas uma segunda vez após os dois meses iniciais do 5º ano do EF, sendo 53 crianças de escolas municipais e 21 crianças de uma escola estadual. Avaliou-se a consciência morfológica, consciência fonológica, memória de trabalho fonológica, nomeação seriada rápida, inteligência, engajamento escolar e a leitura (precisão, fluência e compreensão) nos alunos participantes. Os resultados evidenciaram que as habilidades de precisão e compreensão de leitura contribuem de forma positiva para a consciência fonológica. Também se identificou uma contribuição da memória de trabalho fonológica para a fluência de leitura. Além disso, a nomeação seriada rápida contribui positivamente para a compreensão de leitura e em relação ao engajamento escolar, identificou-se uma contribuição positiva do engajamento comportamental para a habilidade de compreensão de leitura.

Palavras-chave: engajamento escolar, consciência morfológica, consciência fonológica, memória de trabalho fonológica, nomeação seriada rápida, leitura

ABSTRACT

The present study investigated the relation between cognitive predictors of reading and school engagement with reading skills. Seventy-four children from Brazilian public schools took part on this study. They were initially evaluated when coursing 4th grade and were evaluated a second time while coursing the second month of 5th grade. They were evaluated on morphological awareness, phonological awareness, phonological working memory, rapid automatized naming, student engagement and reading skills (precision, fluency, and comprehension). Results showed that both accuracy and reading comprehension positively contribute to phonological awareness. In addition, it was possible to identify a contribution of the phonological working memory to the reading fluency. Besides that, the study revealed that rapid automatized naming positively contributes to reading comprehension. In regards to student engagement, the study identified a positive contribution of behavioral engagement to reading comprehension.

Keywords: school engagement, morphological awareness, phonological awareness, phonological working memory, rapid automatized naming, reading

SUMÁRIO

SUMÁRIO DE FIGURAS	vi
SUMÁRIO DE TABELAS	viii
1. APRESENTAÇÃO	1
2. ENGAJAMENTO ESCOLAR E PREDITORES COGNITIVOS DA LEITURA: UM ESTUDO LONGITUDINAL	6
3. CONCLUSÃO	46
4. APÊNDICES	48

SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e compreensão de leitura.	49
Figura 2. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e precisão de leitura.	50
Figura 3. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e fluência de leitura.	51
Figura 4. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e compreensão de leitura.	52
Figura 5. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e precisão de leitura.	53
Figura 6. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e fluência de leitura.	54
Figura 7. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e compreensão de leitura.	55
Figura 8. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e precisão de leitura.	56
Figura 9. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e fluência de leitura.	57
Figura 10. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e compreensão de leitura.	58
Figura 11. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e precisão de leitura.	59

Figura 12. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e fluência de leitura.	60
Figura 13. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e compreensão de leitura.	61
Figura 14. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e precisão de leitura.	62
Figura 15. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e fluência de leitura.	63
Figura 16. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e compreensão de leitura.	64
Figura 17. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e precisão de leitura.	65
Figura 18. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e fluência de leitura.	66
Figura 19. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e compreensão de leitura.	67
Figura 20. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e precisão de leitura.	68
Figura 21. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e fluência de leitura.	69

SUMÁRIO DE TABELAS

Tabela 1 Estatísticas descritivas no Tempo 1	21
Tabela 2 Estatísticas descritivas no Tempo 2	22
Tabela 3 Análises de regressão	29
Tabela 4 Coeficientes de regressão	31
Tabela 5 Correlações entre variáveis no Tempo 1 e no Tempo 2	49

1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho estudou a relação dos preditores cognitivos da leitura e do engajamento escolar com a habilidade de ler. Embora existam estudos relacionando o engajamento escolar com alguma medida de desempenho acadêmico (Fredricks, Blumenfeld & Paris, 2004; Veiga, 2013), ainda são poucos os estudos que investigaram de forma mais direta e específica a relação do engajamento escolar com a leitura (Guo, et al., 2015; Guthrie, Wigfield & You, 2012; Ponitz, Rimm-Kaufman, Grimm, & Curby, 2009; Ponitz & Rimm-Kaufman, 2010). Assim sendo, é importante entender a relação e o papel do engajamento escolar nos diferentes aspectos da habilidade de leitura.

Engajamento escolar é um construto multidimensional que se refere à intensidade e qualidade dos comportamentos, emoções e recursos cognitivos com os quais uma pessoa se envolve durante a realização de uma atividade (Bzuneck, Peres & Sueli, 2013). Os alunos engajados são mais propensos a aprender, a achar a experiência de formação gratificante e a continuar a busca de mais aprendizagem (Ros, 2009).

Dentre os preditores cognitivos da leitura pode-se dizer que estão entre os mais estudados: a consciência fonológica, a consciência morfológica, a memória de trabalho fonológica e a nomeação seriada rápida. A consciência fonológica é a habilidade de refletir sobre os sons da fala e de manipulá-los, englobando desde a percepção global do tamanho da palavra até a segmentação e manipulação de sílabas e fonemas (Bryant & Bradley, 1985). A consciência morfológica é a capacidade de manipular e refletir sobre a estrutura morfológica que compõe as palavras (Carlisle, 1995). Nesse sentido, ela envolve a capacidade de perceber que as palavras são

habitualmente formadas por um ou mais morfemas e, desse modo, o significado de uma palavra desconhecida pode ser adivinhado decompondo-a nos seus morfemas constituintes (Peralta, 2007). Tanto a consciência fonológica quanto a consciência morfológica são, dessa forma, consideradas habilidades metalinguísticas porque envolvem tomar a linguagem como objeto do pensamento. Já a memória de trabalho fonológica e a nomeação seriada rápida se referem a processos cognitivos mais básicos relacionados ao processamento da informação. De acordo com Baddeley (2000), a memória de trabalho é composta por um sistema de quatro componentes que inclui o executivo central, a alça fonológica, o esboço visuo-espacial e o buffer episódico, sendo que a alça fonológica é o componente que relaciona a memória de trabalho com a leitura. Já a nomeação seriada rápida pode ser entendida como um índice da eficiência com que múltiplos processos cognitivos envolvidos na leitura são automatizados, sincronizados e integrados, sendo a sincronia um aspecto fundamental para a integração dos processos (Justi, Roazzi & Justi, 2014).

Embora já existam diversos estudos que indiquem, por um lado, o papel de variáveis cognitivas como a consciência fonológica, a memória de trabalho fonológica, a consciência morfológica e a nomeação seriada rápida no desenvolvimento da leitura (Mota, et al., 2009; Moraes, 2010; Jacobson et al., 2011; Cardoso- Martins & Pennington, 2001) e, por outro lado, a importância do engajamento escolar para o desempenho acadêmico (Carini, Kuh, & Klein, 2002; Gunuc, 2014; Skinner & Belmont, 1993), pode-se dizer que essas pesquisas têm sido desenvolvidas de forma independente. Ou seja, é raro encontrar em uma mesma pesquisa sobre o desenvolvimento da leitura a investigação dessas variáveis cognitivas e dos diversos aspectos do engajamento escolar. Assim sendo, ainda não é clara a relação entre essas variáveis cognitivas, o engajamento escolar e a leitura. Destarte, o presente estudo investigou a relação dos preditores cognitivos da leitura e do engajamento escolar com a habilidade de ler, visando ajudar a diminuir

essa lacuna na literatura. Para tal foi realizada uma pesquisa longitudinal que contou com a participação de alunos de escolas públicas da cidade de Juiz de Fora matriculados no quarto e quinto anos do Ensino Fundamental.

A presente dissertação está organizada em formato de artigo científico conforme previsto no regimento do programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Assim sendo, o próximo capítulo, configura-se em formato de artigo científico autônomo que será submetido uma revista científica da área de Psicologia. Devido às limitações de espaço inerentes a um artigo científico, optou-se por colocar em apêndices as tabelas e gráficos referentes a boa parte das análises estatísticas realizadas. Além disso, incluiu-se um capítulo final com as conclusões do estudo, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Referências

- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 417-423.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1987). *Problemas de leitura na criança*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Bzuneck, J, Peres, J. e Sueli J. (2013). Engajamento de adolescentes nas tarefas escolares de casa: uma abordagem centrada na pessoa. *Psicologia Escolar e Educacional*, 17(1), 151-161.
- Cardoso- Martins, C. e Pennington, B. (2001). Qual é a contribuição da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita? Evidência de crianças e adolescentes com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 387-397.
- Carini, R., Kuh, G. e Klein S. (2002). Student engagement and student learning: testing the linkages. *Research in higher education*. 47(1), 52-85.

- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In: L. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fredricks, J., Blumenfeld, P. e Paris, A. (2004). School Engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Gunuc, S. (2014). The relationships between student engagement and their academic achievement. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(4), 1309-6249.
- Guo, Y., Sun, S., Breit-Smith, A., Morrison, F. & Connor, C. (2015). Behavioral engagement and reading achievement in elementary school-age children: A longitudinal cross-lagged analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(2) 332-347.
- Guthrie, J., Wigfield, A. e You, W. (2012). Instructional contexts for engagement and achievement in reading. *Handbook of Research on Student Engagement*, 1, 601-634.
- Jacobson, L., Ryan, M., Martin, R., Ewen, J., Mostofsky, S., Denckla, M. e Mahone, M. (2011). Working memory influences processing speed and reading fluency in ADHD. *Child Neuropsychology*, 17 (3), 209–224.
- Justi, C., Roazzi, A., Justi, F. (2014). São as tarefas de nomeação seriada rápida medidas do processamento fonológico? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 44-54.
- Moraes, L. (2010). *Consciência fonológica e sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita: melhor prevenir do que remediar*. (Tese de dissertação de doutorado não publicada) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil.
- Mota, M., Lisboa, R. Dias, J., Gontijo, R., Paiva, N., Mansur, S., Andrade, D. e Aparecida, A. (2009). Relação entre consciência morfológica e leitura contextual medida pelo teste de Cloze. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(2), 223-229.

- Peralta, M. (2007). O desenvolvimento da consciência morfológica em crianças de 5 anos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(1), 144-150.
- Ponitz, C., Rimm-Kaufman, S. E., Grimm, K. J. e Curby, T. W. (2009). Kindergarten classroom quality, behavioral engagement, and reading achievement. *School Psychology Review*, 38(1), 102–120.
- Ponitz, C. e Rimm-Kaufman, S. (2010). Contexts of reading instruction: Implications for literacy skills and kindergarteners' behavioral engagement. *Early Childhood Research Quarterly*, 26, 157–168.
- Ros, I. (2009). La implicación del estudiante con la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (1), 79-92.
- Skinner, E. & Belmont, M. (1993) Motivation in the Classroom: Reciprocal Effects of Teacher Behavior and Student Engagement Across the School Year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581.
- Veiga, F. (2013). Envolvimento dos alunos na escola: elaboração de uma nova escala de avaliação. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 1(1), 441-450.

2. ENGAJAMENTO ESCOLAR E PREDITORES COGNITIVOS DA

LEITURA: UM ESTUDO LONGITUDINAL

Engajamento escolar e preditores cognitivos da leitura: um estudo longitudinal

School Engagement and cognitive predictors of Reading: a longitudinal study

Maria Abigail Aguilar Quirin

Universidade Federal de Juiz de Fora / Federal University of Juiz de Fora

Francis Ricardo dos Reis Justi

Universidade Federal de Juiz de Fora / Federal University of Juiz de Fora

Author Note

Maria A. A. Quirin, Student enrolled on post-graduated Psychology program of Federal University of Juiz de Fora; Francis R. R. Justi, Department of Psychology, Federal University of Juiz de Fora.

Maria A. A. Quirin would like to thank Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) for its scholarship and would like to thank the students: Bruna, Emanuela e Lucas. They have collected the data to the current research.

Correspondence concerning this article should be addressed to Francis R. R. Justi, Department of Psychology, Federal University of Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brazil, 36036-330. E-mail: francisjusti@gmail.com

Resumo

O presente estudo investigou a relação dos preditores cognitivos da leitura e do engajamento escolar com a habilidade de leitura. Participaram dessa pesquisa um total de 74 crianças matriculadas, inicialmente, no 4º ano do Ensino Fundamental (EF), as quais foram avaliadas uma segunda vez após os dois meses iniciais do 5º ano do EF, sendo 53 crianças de escolas municipais e 21 crianças de uma escola estadual. Avaliou-se a consciência morfológica, consciência fonológica, memória de trabalho fonológica, nomeação seriada rápida, inteligência, engajamento escolar e a leitura (precisão, fluência e compreensão) nos alunos participantes. Os resultados evidenciaram que as habilidades de precisão e compreensão de leitura contribuem de forma positiva para a consciência fonológica. Também se identificou uma contribuição da memória de trabalho fonológica para a fluência de leitura. Além disso, a nomeação seriada rápida contribui positivamente para a compreensão de leitura e em relação ao engajamento escolar, identificou-se uma contribuição positiva do engajamento comportamental para a habilidade de compreensão de leitura.

Palavras-chave: engajamento escolar, consciência morfológica, consciência fonológica, memória de trabalho fonológica, nomeação seriada rápida, leitura

Abstract

The study investigated the relation between cognitive predictors of reading, school engagement and reading skills. Seventy-four children from Brazilian public schools took part on this study. They were initially evaluated when cursing 4th grade and were evaluated a second time while cursing the second month of 5th grade. They were evaluated on morphological awareness, phonological awareness, phonological working memory, rapid automatized naming, student engagement and reading skills (precision, fluency, and comprehension). Results showed that both accuracy and reading comprehension positively contribute to phonological awareness. In addition, it was possible to identify a contribution of the phonological working memory to the reading fluency. Besides that, the study revealed that rapid automatized naming positively contributes to reading comprehension. In regards to student engagement, the study identified a positive contribution of behavioral engagement to reading comprehension.

Keywords: school engagement, morphological awareness, phonological awareness, phonological working memory, rapid automatized naming, reading

Engajamento escolar e os preditores cognitivos da leitura: um estudo longitudinal

A aprendizagem da leitura é uma das principais metas da escolaridade, possibilita aceder à informação e ao conhecimento, ajuda a estruturar o pensamento e é uma competência fundamental para uma maior inclusão e participação sociais (Dias, 2010). Trabalhar desde cedo com os alunos a convenção da linguagem escrita pode ajudar a formar bons leitores e conseqüentemente bons escritores (Gonçalves, 2010). É por isso que é importante realizar investigações sobre os preditores da leitura, já que essas investigações podem ajudar na prevenção e na remediação das dificuldades de leitura. O presente estudo investiga as contribuições que os preditores cognitivos e o engajamento escolar tem no aprendizado da leitura.

O engajamento é um construto que se refere à relação entre o indivíduo e a atividade, atrelada ao contexto no qual ela ocorre (Julio, Vaz & Fagundes, 2011). É um conceito amplo que se refere à intensidade e qualidade dos comportamentos, emoções e recursos cognitivos com os quais uma pessoa se envolve ou que investe durante a realização de uma tarefa (Bzuneck, Peres & Sueli, 2013). Obter o envolvimento e a participação dos alunos na aula é um dos desafios mais importantes das reformas do sistema educativo (Ros, 2009). O engajamento escolar, pode ser considerado um fator fundamental para o desenvolvimento pessoal, social e acadêmico já que os alunos engajados fazem um investimento psicológico em seu processo de aprendizagem e fazem um esforço para aprender o que a escola oferece (Ros, Goikoetxea, Gairín, & Lekue, 2012). Como consequência, os alunos engajados tendem a ter um índice reduzido de evasão escolar, envolvem-se menos em situações de violência escolar e apresentam um maior bem estar pessoal (Goodenow, 1993; Leithwood, Jantzi, e Steinbach, 1998; Willms, 2003).

Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) definem o engajamento em três níveis: comportamental, emocional e cognitivo. O nível comportamental se relaciona à participação, às

iniciativas dos alunos diante de uma atividade e à capacidade de observar e respeitar normas estabelecidas em sala de aula. O nível emocional está associado aos interesses, valores e emoções do estudante (Julio, Vaz, & Fagundes, 2011). Ele consiste num envolvimento afetivo na atividade de aprendizagem, com a presença de emoções positivas, como entusiasmo, interesse, satisfação, prazer, orgulho, vitalidade e gosto. Já o seu oposto envolve a vivência de emoções negativas, como tédio, desinteresse, frustração e raiva, tristeza, ansiedade, vergonha e auto-recriminação (Bzuneck, Peres, & Sueli, 2013). O nível cognitivo relaciona-se às estratégias utilizadas pelo estudante para investir em seu próprio aprendizado, assim sendo, situam-se os investimentos pessoais, esforços e disposições que se destinam à aprendizagem e ao domínio do conhecimento.

Embora Fredricks et al. (2004) identifiquem três níveis de engajamento, existe a proposta de um quarto nível de engajamento (Reeve & Tseng, 2011) que envolveria as contribuições construtivas dos estudantes no momento no qual recebem instruções. De acordo com Reeve e Tseng (2011), esse nível de “agência” é importante já que o estudante que trabalha com agência, inicia um processo no qual gera para si mesmo uma grande variedade de opções que expandem sua liberdade de ação e incrementam suas possibilidades de experimentar uma forte motivação. Os autores, postulam que, ao se analisar o engajamento somente com os outros três níveis (comportamental, emocional e cognitivo), não se identifica a atitude apresentada pelo estudante no momento de receber instruções (p.ex., uma atitude passiva ativa).

O engajamento dos alunos nas atividades de leitura é definido como a interação motivada e estratégica com o texto (Guthrie & Wigfield, 2000). Os leitores engajados estão motivados a ler, têm estratégias em suas abordagens para compreender o que leem e são socialmente interativos durante a leitura (Guthrie, Wigfield & You, 2012). O engajamento dos alunos na leitura é reforçado quando os contextos em que ocorre a leitura podem promovê-lo (Guthrie et al., 2012). Há uma variedade de práticas de ensino que promovem o engajamento da leitura dos alunos,

como por exemplo: incentivar com prêmios, colaboração entre alunos, atividades de autonomia e autodeterminação, envolvimento do professor e avaliações dinâmicas das leituras (Guthrie et al., 2012).

Dentre as variáveis cognitivas que diretamente se relacionam com o aprendizado da leitura e da escrita, estudos tem identificado que as relacionadas com a linguagem oral têm um papel bastante relevante (Cruvinel, Lima, & Alves, 2013; Schirmer, Fontoura & Nunes, 2004). Tendo em vista que os sistemas de escrita alfabéticos como o português e o espanhol representam a linguagem falada no nível do fonema, não é surpreendente que variáveis como a consciência fonológica afetem o desenvolvimento da linguagem escrita. A consciência fonológica refere-se tanto à consciência de que a fala pode ser segmentada quanto à habilidade de manipular tais segmentos e se desenvolve gradualmente à medida que a criança vai tomando consciência do sistema sonoro da língua, ou seja, de palavras, sílabas e fonemas como unidades identificáveis (Bryant & Bradley, 1987; Lopes, 2004).

A consciência fonológica pode ser avaliada através do julgamento e reparo de erros fonológicos, julgamento e produção de rimas, análise e síntese de sílabas e fonemas e manipulação de sílabas e fonemas (Pereira, 2007). Vários estudos (Bryant & Bradley, 1987; Cardoso-Martins, 1995; Pestun, 2005; Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson & Foorman, 2004; Smith, Scott, Roberts & Locke 2008) têm mostrado que o desempenho em tarefas que avaliam a consciência fonológica é preditivo do desenvolvimento da leitura e da escrita (Mota, 2009). Há ainda evidências de que as habilidades de consciência fonológica são as melhores preditoras da aquisição de leitura, melhores mesmo que o ambiente doméstico, o vocabulário receptivo e a inteligência (Mota, 2009).

Quando as crianças estão aprendendo a ler, a consciência fonológica as auxilia no processo de decodificar palavras, facilitando assim sua compreensão da leitura (Mota, 2009). Na

literatura sobre aquisição da leitura/escrita, os pesquisadores (Adams, 1990; Reynolds, 1998) defendem que o ensino e a estimulação da consciência fonológica devem acontecer de maneira precoce e explícita. A visão preponderante (Perfetti, Beck, Bell, & Hughes, 1987; Stahl & Murray, 1994) é a de que existe uma relação recíproca ou interativa entre a consciência fonológica e as habilidades precoces de leitura, onde ganhos numa área levam a ganhos na outra (Pereira, 2007). A importância dessa habilidade para o desenvolvimento da leitura, pode ser constatada em estudos que estimularam a consciência fonológica e observaram melhora no desempenho nas habilidades de leitura (Britto, Castro, Gouvêa, Silveira, 2006; Paula, 2002; Cielo, 2003).

Além da consciência fonológica, há estudos que apontam a memória de trabalho fonológica como outra variável cognitiva relacionada com a leitura (Jong & Van der Leij, 1999; Wagner & Torgesen, 1987; Wolf & Bowers, 1999). Sabe-se que a memória de trabalho é composta por um conjunto de processos cognitivos elaborados, que combinam tanto o armazenamento como o processamento da informação (Vellinho & Vargas, 2012). Ela está composta por quatro componentes: executivo central, alça fonológica, esboço visuo-espacial e buffer episódico (Baddeley, 2000). A conexão da memória de trabalho fonológica com a leitura está relacionada com o funcionamento da alça fonológica, já que essa é responsável por codificar e armazenar a informação de natureza sonora. Existem dois componentes que estão envolvidos na alça fonológica: um sistema de estoque fonológico de curto prazo no qual a informação é codificada fonologicamente e estocada na memória de trabalho em termos de suas características fonológicas; e, um sistema de controle articulatório que permite a manutenção da informação na alça fonológica via recitação. Para Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons e Rashotte (1993) quando a informação fonológica é codificada de forma precisa na memória de trabalho, o leitor iniciante pode devotar mais recursos para a decodificação e a compreensão da leitura. Isso

explicaria porque a memória de trabalho fonológica também está relacionada com a habilidade de leitura e diversos estudos fornecem evidências de que ela é preditiva desta habilidade (Jorm, Share, Maclean e Matthews, 1984; Mann & Liberman, 1984; Share, Jorm, Maclean & Matthews, 1984).

Outra variável cognitiva importante para o desenvolvimento da leitura é a consciência morfológica. A consciência morfológica pode ser definida como a habilidade de refletir sobre os morfemas que compõem as palavras (Paula, Miranda, Mota & Justi, 2009). Morfemas são as menores unidades linguísticas com significado próprio e, desse modo, o significado de uma palavra desconhecida pode ser inferido decompondo-a nos seus morfemas constituintes e, além disso, podem ser criadas novas palavras combinando morfemas. Assim sendo, a consciência morfológica, parece estar associada à aprendizagem da leitura e da escrita e parece ser particularmente importante para compreensão de texto e leitura contextual, visto que além das informações fonológicas, informações sintático-semânticas devem ser utilizadas na compreensão de textos (Mota, Lisboa, Dias, Gontijo, Paiva, Mansur, Andrade & Aparecida, 2009). Estudos têm demonstrado que a consciência morfológica contribui para leitura em ortografias como as da língua inglesa e francesa (Deacon & Kirby, 2004; Colé, Marec-Breton, Royer & Gombert, 2003; Duncan, Casalis & Colé, 2009; Sénéchal, Basque & Leclaire, 2006). De acordo com Mota (2011) o mesmo poderia se esperar no caso do português. Uma hipótese nesse sentido é que, apesar das crianças poderem ler a maioria das palavras da língua portuguesa por meio de uma conversão grafema-fonema, o processamento morfológico entraria em ação quando as crianças precisassem utilizar seu conhecimento sobre a formação de palavras para ler palavras que não conhecem (Mota, 2011). Nos casos de leitura contextual, os resultados relatados por Mota (2011) indicam que há uma relação específica entre a consciência morfológica e a leitura no português, que independe do processamento fonológico (porém ver Justi & Roazzi, 2012, para uma ausência de

contribuição da consciência morfológica para a leitura quando mais variáveis são controladas).

Outra variável cognitiva que tem recebido destaque na pesquisa acerca dos preditores cognitivos da leitura é a nomeação seriada rápida. A nomeação seriada rápida pode ser entendida como um índice da eficiência com que múltiplos processos cognitivos envolvidos na leitura são automatizados, sincronizados e integrados, sendo a sincronia um aspecto fundamental para a integração dos processos (Justi, Roazzi, Justi, 2014). Esta habilidade é avaliada ao se medir o tempo gasto pelo participante para nomear uma série de estímulos visuais familiares como, por exemplo, cores, objetos, letras ou dígitos, sendo que uma velocidade de nomeação lenta tem sido associada a dificuldades de leitura e escrita (Wolf & Bowers, 1999). De acordo com Cardoso-Martins e Pennington (2001), uma vez que a rapidez é também um fator importante para a leitura textual fluente, não é surpreendente que o desempenho em tarefas de nomeação seriada rápida correlacione-se com o desempenho em medidas de leitura fluente de textos e que isso possa repercutir na compreensão da leitura já que, quanto maior a habilidade de reconhecer palavras escritas rápida e acuradamente, maior a quantidade de recursos intelectuais disponíveis para a compreensão da leitura.

Embora já existam diversos estudos que indiquem, por um lado, o papel de variáveis cognitivas como a consciência fonológica, a memória de trabalho fonológica, a consciência morfológica e a nomeação seriada rápida no desenvolvimento da leitura e, por outro lado, a importância do engajamento escolar para o desempenho acadêmico, pode-se dizer que essas pesquisas têm sido desenvolvidas de forma independente. Ou seja, é raro encontrar em uma mesma pesquisa sobre o desenvolvimento da leitura a investigação dessas variáveis cognitivas e dos diversos aspectos do engajamento escolar. Assim sendo, ainda não é clara a relação entre essas variáveis cognitivas, o engajamento escolar e a leitura. Isso é, será que todas essas variáveis contribuem de forma independente para a leitura? Além disso, para quais aspectos da leitura essas

variáveis contribuiriam? Elas contribuiriam para a precisão, fluência e compreensão de forma igual ou de forma diferenciada? Assim sendo, o presente estudo investigou a relação da consciência fonológica, da memória de trabalho fonológica, da consciência morfológica, da nomeação seriada rápida e do engajamento escolar com a habilidade de leitura em três de seus aspectos: precisão, fluência e compreensão textual.

Método

Participantes

O presente estudo teve um delineamento longitudinal e foi realizado em três escolas públicas da cidade de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais. A amostra inicial dessa pesquisa foi de 82 crianças, matriculadas no 4º ano do Ensino Fundamental (EF). O primeiro tempo de coleta ocorreu nos meses de setembro a novembro do ano de 2014 e o segundo tempo de coleta iniciou-se em maio de 2015 quando as crianças estavam no 5º ano do Ensino Fundamental, mas devido à greve nas escolas, só foi finalizado em setembro de 2015. Considerando apenas as crianças que participaram de ambos os tempos de coleta, essa pesquisa contou com um total de 74 crianças, sendo 53 crianças de escolas municipais e 21 crianças de uma escola estadual. Todas as crianças tinham o português brasileiro como primeira língua. A idade média das crianças no início do estudo foi de 10 anos, com desvio padrão de 8,27 meses. Dessas 74 crianças, 46 são do sexo feminino (62.2 %) e 28 do sexo masculino (37.8%). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Instrumentos

Medida de Consciência Fonológica

- Tarefa de Spoonerismo: utilizou-se a tarefa adaptada por Cardoso-Martins, Haase e Wood (1998) da *Phonological Assessment Battery* desenvolvida por Frederickson, Frith e Reason (1997). Nesta tarefa, a pessoa avaliada tem que trocar o primeiro som de duas palavras apresentadas pelo examinador. Por exemplo, ao ouvir a palavra / milu // verdi / a criança deveria responder / vilu // merdi /. A correção dessa tarefa se deu da seguinte forma: para cada item, a criança não recebeu pontos, quando errou as duas palavras; um ponto, quando acertou apenas uma palavra; e, dois pontos, quando respondeu corretamente as duas palavras (Justi & Roazzi, 2012).

Medida de Consciência Morfológica

- Tarefa de Analogia de Palavras (Justi & Roazzi, 2012): nesta tarefa, a pessoa avaliada deve identificar a transformação morfológica realizada pelo examinador em um par de palavras e realizar uma transformação semelhante em uma palavra alvo enunciada pelo examinador (Justi & Roazzi, 2012). Por exemplo, se o examinador dissesse ‘vida’ -> ‘viver’, dada a palavra ‘passeio’, a criança deveria responder ‘passear’. A criança ganhava um ponto caso acertasse a transformação.

Medida de Memória de Trabalho Fonológica

- Subteste Dígitos da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – WISC-III (Wechsler, 2002): é formado por duas partes, a primeira consiste em repetir uma sequência de dígitos na mesma ordem enunciada pelo examinador e a segunda consiste em repetir uma sequência de dígitos na ordem inversa daquela enunciada pelo examinador (Wechsler, 2002). A

tarefa foi administrada e corrigida conforme as instruções do manual.

Medidas de Leitura

- Subteste de Leitura do Teste de Desempenho Escolar –TDE (Stein, 1994): Seu objetivo foi avaliar a habilidade de precisão de leitura. O examinador apresenta uma folha com palavras que devem ser lidas pela criança de forma precisa. O teste foi corrigido de acordo as recomendações de Silva e Pinheiro (2014), já que no seu estudo, as autoras, analisaram os itens do subteste e utilizaram dois critérios de correção, um apresentado no manual (A1) e outro que considerou incorretas respostas de silabação e de correção espontânea (A2). Os resultados indicam que o critério A2 produziu resultados mais promissores do que o A1.

- Teste Fluência de Leitura (Justi & Roazzi, 2012): Para avaliar a fluência de leitura foi apresentado às crianças um cartão com 60 palavras para que elas as lessem, da esquerda para a direita, em voz alta, o mais rápido possível. O score nessa tarefa foi o número de palavras que cada criança leu de forma correta em um intervalo de 30 segundos.

- Teste de Compreensão de Leitura de Cloze (Mota, Lisboa, Dias, Gontijo, Paiva, Mansur, Andrade & Aparecida, 2009): consiste na organização de um texto, do qual se suprimem alguns vocábulos e se pede ao participante que preencha os espaços com as palavras que melhor completarem o sentido do texto (Mota, Lisboa, Dias, Gontijo, Paiva, Mansur, Andrade & Aparecida, 2009). O participante recebia um ponto para cada palavra corretamente alocada a cada espaço. Adotou-se a forma de correção literal, na qual as palavras com erros ortográficos, não pontuam.

Medida de Engajamento Escolar

- Escala de Engajamento Escolar: Utilizou-se a versão brasileira da Escala de Engajamento Escolar de Veiga (2013), adaptada por Egídio (2015). A escala é composta por 20

itens, distribuídos por quatro dimensões referentes aos tipos de engajamento cognitivo (p.ex. “Procuro relacionar o que aprendo em uma disciplina com o que aprendi em outras”), afetivo (p.ex. “A minha escola é um lugar onde eu sinto que as pessoas gostam de mim”), comportamental (p.ex. “Perturbo a aula de propósito”) e agência (p.ex. “Falo com os meus professores quando alguma coisa me interessa”). As respostas foram quantificadas numa escala de tipo Likert, de 1 a 6, em que 1 é “Discordo Totalmente” e 6 é “Concordo Totalmente”. A escala foi pontuada conforme recomendações de Egídio (2015), mas optou-se por calcular às médias dos valores dentro de cada tipo de engajamento ao invés da soma, já que seis crianças deixaram de responder alguns itens.

Medida de Inteligência

Para avaliar a inteligência utilizou-se o somatório dos escores nos subtestes Cubos e Vocabulário do WISC III para o cálculo do QI Estimado, conforme sugerido por Mello et al. (2011).

- Subteste Vocabulário da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – WISC-III (Wechsler, 2002): O subteste compõe-se de uma série de palavras, que são apresentadas oralmente pelo examinador e cujas definições devem ser providas, oralmente, pelas crianças (Wechsler, 2002). O teste foi aplicado e corrigido conforme especificado no manual.

- Subteste Cubos da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – WISC-III (Wechsler, 2002): o examinando utiliza cubos coloridos para reproduzir até 13 figuras de duas cores, sendo que há um tempo limite para cada montagem (Wechsler, 2002). O teste foi aplicado e corrigido conforme especificado no manual.

Medidas de Nomeação Seriada Rápida.

- Nomeação seriada rápida de números (Justi & Roazzi, 2012): O participante foi instruído a nomear, tão rápida e corretamente quanto possível, um conjunto de 50 números, dispostos em série em um cartão (Justi & Roazzi, 2012). O escore consiste no tempo gasto, em segundos, para a leitura dos estímulos.

- Nomeação seriada rápida de letras (Justi & Roazzi, 2012): O participante foi instruído a nomear, tão rápida e corretamente quanto possível, um conjunto de cinquenta letras, dispostas em série em um cartão (Justi & Roazzi, 2012). O escore consiste no tempo gasto, em segundos, para a leitura dos estímulos.

Procedimentos

Para realizar a coleta de dados realizou-se três baterias de provas, aplicadas, cada uma, em um dia diferente: 1ª bateria) tarefas de spoonerismo, analogia de palavras, nomeação seriada rápida (letras e números) e subteste dígitos do WISC; 2ª bateria) Teste de Fluência de Leitura, Teste de Desempenho Escolar e os subtestes de Cubos e Vocabulário do WISC; e, 3ª bateria) Escala de Engajamento Escolar e Teste de Cloze. As crianças foram avaliadas na própria escola, em uma sala sugerida pela coordenação. Cada criança foi avaliada, em duas sessões individuais (1ª e 2ª baterias) e uma coletiva (3ª bateria). A aplicação das baterias de testes individuais teve uma duração média de 20 minutos cada bateria, e o tempo médio levado para a realização dos testes coletivos foi de 30 minutos.

Resultados

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis no tempo 1 e a Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas para essas mesmas variáveis no tempo 2.

Tabela 1

Estatísticas descritivas das variáveis no Tempo 1

Tarefa	Máx.T	Máx.O	Mín.O	Média	D.P.	Assimetria	Curtose
Tarefa de Spoonerismo	20	20	0	8,26	7,41	0,24	-1,62
Analogia de Palavras	12	12	1	6,11	3,18	0,09	-1,45
Memória de Trabalho Fonológica	30	15	6	10,07	2,05	0,26	-0,46
Nomeação Seriada Rápida Números (tempo)	--	108	17	27,31	11,36	5,19	35,38
Nomeação Seriada Rápida Letras (tempo)	--	106	18	28,95	11,28	4,76	30,31
Teste Desempenho Escolar	25	25	0	15,20	6,102	-0,97	0,51
Teste de Fluência de Leitura	60	60	0	31,19	14,26	-0,21	-0,54
Teste de Cloze	40	28	0	13,99	6,86	0,12	-0,50
Quociente de Inteligência	200	135	62	88,84	14,69	0,36	0,39
	Máx.T	Máx.O	Mín.O	Mediana	Moda	-	-
Engajamento Cognitivo	6	6,00	1,75	4,75	4,75	-	-
Engajamento Afetivo	6	6,00	2,25	5,25	6,00	-	-
Engajamento Comportamental	6	6,00	1,00	1,25	1,00	-	-
Engajamento Agência	6	6,00	1,00	3,75	3,50	-	-

Nota. Máx.T = Escore Máximo da Tarefa; Máx.O = Escore Máximo Obtido; Mín. = Escore Mínimo Obtido; D.P. = Desvio Padrão.

Tabela 2

Estatísticas Descritivas das Variáveis no Tempo 2

Tarefa	Máx.T	Máx.O	Mín.O	Média	D.P.	Assimetria	Curtose
Tarefa de Spoonerismo	20	20	0	9,95	7,80	-0,12	-1,73
Analogia de Palavras	12	12	1	7,18	3,21	-0,25	-1,23
Memória de Trabalho Fonológica	30	17	6	10,84	2,22	0,39	-0,10
Nomeação Seriada Rápida Números (tempo)	--	119	16	27,50	14,36	4,70	25,77
Nomeação Seriada Rápida Letras (tempo)	--	120	16	29,08	15,64	4,34	20,76
Teste Desempenho Escolar	25	25	0	17,26	5,92	-1,53	2,19
Teste de Fluência de Leitura	60	57	0	33,11	14,27	-0,52	-0,23
Teste de Cloze	40	29	0	14,91	7,32	-0,31	-0,58
Quociente de Inteligência	200	146	56	93,07	19,23	0,36	-0,25
	Máx.T	Máx.O	Mín.O	Mediana	Moda	-	-
Engajamento Cognitivo	6	6,00	1,25	4,50	4,75	-	-
Engajamento Afetivo	6	6,00	2,00	5,25	6,00	-	-
Engajamento Comportamental	6	6,00	1,00	1,25	1,00	-	-
Engajamento Agência	6	6,00	1,00	4,00	4,50	-	-

Nota. Máx.T = Escore Máximo da Tarefa; Máx.O = Escore Máximo Obtido; Mín. = Escore Mínimo Obtido; D.P. = Desvio Padrão.

Ao observar os resultados das estatísticas descritivas do Tempo 1, pode-se dizer que todas as medidas cognitivas e de leitura apresentaram escores distantes de um efeito de teto ou piso. De uma forma geral, pode-se dizer que as estatísticas descritivas das variáveis medidas no tempo 2 apresentaram o mesmo padrão das medidas do tempo 1 já que elas não apresentaram efeitos de teto ou piso.

Como as medidas de Nomeação Seriada Rápida apresentaram uma forte correlação entre

si, tanto no Tempo 1, quanto no Tempo 2 ($r = 0,79$ e $r = 0,84$, respectivamente), optou-se por calcular uma medida composta dessas variáveis da seguinte maneira: calculou-se o escore padronizado para cada variável; calculou-se a média dos escores padronizados e, por fim, calculou-se o escore normalizado dessa média. Esse último foi considerado o escore composto.

Para avaliar se as variáveis apresentaram distribuição normal, o teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado considerando-se as medidas compostas da nomeação seriada rápida e as demais variáveis nos tempos 1 e 2. Foi possível observar que as medidas realizadas no Tempo 1 de Consciência Fonológica, Consciência Morfológica, Nomeação Seriada Rápida e Engajamento Comportamental não apresentaram uma distribuição normal, conforme o teste de Kolmogorov-Smirnov (todas $p < 0,05$). Além disso, as medidas realizadas no Tempo 2 de Consciência Fonológica, Consciência Morfológica, Nomeação Seriada Rápida, Engajamento Comportamental, Engajamento Afetivo e Precisão de leitura (avaliado por meio do TDE) não obtiveram distribuição normal conforme o teste de Kolmogorov-Smirnov (todas $p < 0,05$). Assim sendo, optou-se por calcular análises de correlação de Spearman para todas as variáveis visando facilitar a comparação da magnitude dos escores. As análises de correlação com defasagem cruzada foram calculadas com base nesses escores. Por questões de espaço, as tabelas com as análises de correlação serão disponibilizadas no apêndice.

Análises de correlação com defasagem cruzada

Para analisar a direção da relação entre os preditores cognitivos e as medidas de leitura e entre o engajamento escolar e as medidas de leitura, foram realizadas análises de correlação com defasagem cruzada. A correlação com defasagem cruzada é um método estatístico adaptado para estudos longitudinais que permite inferir a direção da causalidade entre duas variáveis, testando a hipótese nula de que essa relação é espúria, isso é, que é devida a um terceiro fator (Kenny,

1975). Ela tem dois pressupostos: a sincronicidade e a estacionaridade. A sincronicidade pode ser assumida desde que os diferentes construtos sejam medidos no mesmo período de tempo, o que é o caso dos estudos longitudinais nos quais todas as variáveis são mensuradas no tempo 1 e são novamente mensuradas no tempo 2 (Kenny, 1975). Já a estacionaridade presume que os processos causais não mudaram durante o intervalo de tempo e pode ser testada comparando-se as correlações entre as duas variáveis no tempo 1 e no tempo 2 (Kenny, 1975). Assim sendo, em todas as análises de correlação com defasagem cruzada realizadas, sempre que as mesmas foram estatisticamente significativas, testou-se também o pressuposto da estacionaridade. Como não houve relação entre os tipos de engajamento agência e cognitivo e as medidas de leitura em nenhuma etapa do desenvolvimento, não foram calculadas correlações com defasagem cruzada entre essas variáveis e as medidas de leitura. Por fim, para facilitar o cálculo das correlações com defasagem cruzada, as medidas de Nomeação Seriada Rápida e de Engajamento Comportamental foram invertidas (multiplicadas por -1).

Tabela 3

A continuação pode-se observar na parte inferior da tabela os resultados do Tempo 1 e na parte superior do Tempo 2.

Correlações entre as variáveis no Tempo 1 e no Tempo 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. SPN	--	0,50 ^b	0,14	-0,28 ^a	0,00	0,32 ^b	-0,40 ^b	-0,01	0,56 ^b	0,73 ^b	0,63 ^b	0,77 ^b
2. AP	0,32 ^b	--	0,32 ^b	-0,19	0,02	0,23 ^a	-0,32 ^b	0,16	0,44 ^b	0,51 ^b	0,44 ^b	0,56 ^b
3. MTF	0,38 ^b	0,42 ^b	--	-0,07	0,12	0,15	-0,15	0,09	0,12	0,15	0,15	0,22
4. NSR	-0,34 ^b	-0,26 ^a	-0,16	--	0,09	-0,19	0,21	-0,01	-0,22	-0,40 ^b	-0,60 ^b	-0,40 ^b
5. ECG	-0,09	-0,03	-0,09	-0,09	--	0,16	-0,21	0,34 ^b	-0,09	0,04	0,04	0,11
6. EAF	0,20	0,20	0,25 ^a	-0,22	-0,05	--	-0,45 ^b	-0,02	0,25 ^a	0,31 ^b	0,27 ^a	0,29 ^a
7. ECP	-0,45 ^b	-0,37 ^b	-0,46 ^b	0,25 ^a	-0,04	-0,27 ^a	--	-0,05	-0,49 ^b	-0,40 ^b	-0,41 ^b	-0,44 ^b
8. EAG	-0,13	0,10	-0,17	-0,03	0,22	0,02	0,18	--	0,04	-0,09	0,06	0,00
9. QI	0,50 ^b	0,41 ^b	0,42 ^b	-0,18	-0,13	0,25 ^a	-0,55 ^b	-0,17	--	0,46 ^b	0,53 ^b	0,64 ^b
10. TDE	0,63 ^b	0,51 ^b	0,44 ^b	-0,44 ^b	0,03	0,29 ^a	-0,53 ^b	-0,13	0,50 ^b	--	0,71 ^b	0,72 ^b
11. TFL	0,64 ^b	0,44 ^b	0,31 ^b	-0,67 ^b	-0,03	0,40 ^b	-0,43 ^b	-0,06	0,38 ^b	0,79 ^b	--	0,74 ^b
12. CLZ	0,59 ^b	0,49 ^b	0,49 ^b	-0,39 ^b	0,08	0,27 ^a	-0,56 ^b	-0,10	0,53 ^b	0,73 ^b	0,64 ^b	--

Nota. ^a = p < 0,05; ^b = p < 0,01;; SPN = Tarefa de Spoonerismo; AP = Analogia de Palavras; MTF = Memória de Trabalho Fonológica; NSR = Escore Composto Nomeação Seriada Rápida; TDE = Teste Desempenho Escolar; TFL= Teste Fluência de Leitura; QI = Quociente de Inteligência; CLZ= Teste de Cloze; ECG.= Engajamento Cognitivo; EAF = Engajamento Afetivo; ECP = Engajamento Comportamental; EAG= Engajamento Agência

Consciência fonológica e leitura

Ao analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Fonológica e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a direção da relação é da última para a primeira ($Z = -2,69, p < 0,01$). O mesmo aconteceu ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Fonológica e a compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze ($Z = -2,13; p < 0,05$). No entanto, no caso dessa relação com o teste de Cloze o pressuposto da estacionaridade não pode ser assumido ($Z = -2,60; p < 0,01$). Já a correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Fonológica e a Fluência de Leitura (avaliada pelo Teste de Fluência de Leitura) não foi estatisticamente significativa ($Z = -0,64; p = 0,52$).

Consciência Morfológica e leitura

No que diz respeito à correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Morfológica e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma não foi estatisticamente significativa ($Z = -0,09, p = 0,93$). O mesmo aconteceu ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Morfológica e a Fluência de leitura ($Z = 1,19; p = 0,23$) e entre a Consciência Morfológica e a Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze ($Z = 0,37; p = 0,71$).

Memória de Trabalho Fonológica e leitura

Em relação à correlação com defasagem cruzada entre a Memória de Trabalho Fonológica e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma foi da primeira para a segunda, ficando próximo do nível estrito de significância ($Z = 1,77, p = 0,08$). No entanto, no caso dessa relação com o TDE, o pressuposto da estacionaridade não pode

ser assumido ($Z = 2,37$; $p < 0,05$). Ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Memória de Trabalho Fonológica e a Fluência de Leitura observou-se que essa foi na direção da Memória de Trabalho Fonológica para a Fluência de Leitura e que pode ser considerada estatisticamente significativa ($Z = 1,87$; $p = 0,06^1$). No caso da relação entre a Memória de Trabalho Fonológica e a Compreensão de Leitura medida pelo Teste de Cloze, observou-se que a direção da relação é da primeira para a segunda ($Z = 2,83$; $p < 0,05$). Porém, no caso dessa relação com o teste de Cloze o pressuposto da estacionaridade não pode ser assumido ($Z = 2,27$; $p < 0,05$).

Nomeação Seriada Rápida e leitura

Ao analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Nomeação Seriada Rápida e a compreensão de leitura medida pelo Teste Cloze, observou-se que essa pode ser considerada estatisticamente significativa ($Z = 1,85$, $p = 0,06$) e que a direção da relação entre as variáveis é da primeira para a segunda. Já ao analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Nomeação Seriada Rápida e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma não foi estatisticamente significativa ($Z = 0,89$, $p = 0,37$). O mesmo identificou-se ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a Nomeação Seriada Rápida e a Fluência de Leitura ($Z = 0,48$; $p = 0,63$).

Engajamento Afetivo e leitura

Quanto à correlação com defasagem cruzada entre o Engajamento Afetivo e a Precisão de Leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma não foi

¹ Sempre que o nível alpha ficou próximo de 5%, adotou-se como procedimento aumentar o valor de N na hora do cálculo estatístico de 74 para 80. Caso esse pequeno aumento no tamanho da amostra fosse suficiente para fazer o nível alpha atingir os 5% desejados, se considerou que o efeito era de fato real e que esse não foi detectado por falta de poder estatístico

estatisticamente significativa ($Z = -0,81, p = 0,42$). Da mesma maneira aconteceu ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre o Engajamento Afetivo e a Fluência de leitura ($Z = 1,58; p = 0,11$) e ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre o Engajamento Afetivo e a Compreensão de Leitura medida pelo Teste de Cloze ($Z = 0,23; p = 0,81$).

Engajamento Comportamental e leitura

Ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre o engajamento comportamental e a compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze, observou-se que a direção da relação entre as variáveis é da primeira para a segunda ($Z = 2,04, p < 0,05$). Já ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre o engajamento comportamental e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma não foi estatisticamente significativa ($Z = 0,84, p = 0,40$). O mesmo aconteceu ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre o engajamento comportamental e a fluência de leitura ($Z = 0,94; p = 0,35$).

Inteligência e Leitura

No que diz respeito a correlação com defasagem cruzada entre a inteligência e a precisão de leitura (medida pelo Teste de Desempenho Escolar), observou-se que a mesma não foi estatisticamente significativa ($Z = -1,31, p = 0,19$). O mesmo aconteceu ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a inteligência e a fluência de leitura ($Z = -0,22; p = 0,83$) e ao se analisar a correlação com defasagem cruzada entre a inteligência e a compreensão de leitura medida pelo Teste Cloze ($Z = 0,67; p = 0,50$).

Análises de regressão

Como o pressuposto da estacionaridade não pôde ser assumido nas análises de correlação com defasagem cruzada entre a Consciência Fonológica e a compreensão de leitura, entre a

Memória de Trabalho Fonológica e a precisão de leitura e entre a Memória de Trabalho Fonológica e a compreensão de leitura, optamos por analisar essas relações também por meio de análises de regressão. Assim sendo, foram realizadas análises de regressão entre a compreensão de leitura no tempo 1 e a consciência fonológica no tempo 2 (lembre-se que a direção da relação entre essas variáveis na análise de correlação com defasagem cruzada foi da compreensão para a consciência fonológica), controlando-se a consciência fonológica no tempo 1. O mesmo raciocínio foi utilizado ao se realizar análises de regressão entre a Memória de Trabalho Fonológica no tempo 1 e as medidas de precisão e compreensão de leitura no tempo 2, sendo controladas, respectivamente, a precisão de leitura no tempo 1 e a compreensão de leitura no tempo 1. A tabela 3 abaixo apresenta os resultados das análises de regressão por passos, sendo que no passo 1 entrou a variável controle e no tempo 2 a variável preditiva.

Tabela 4

Análises de regressão

Variável Critério: Spoonerismo tempo 2						
Passos	Variáveis Explicativas	R ²	Mudança em R ²	Mudança em F	Sig.	
1	Spoonerismo	0,585	0,585	101,354	0,000	
2	Cloze	0,711	0,126	31,057	0,000	
Variável Critério: TDE tempo 2						
1	TDE	0,744	0,744	209,063	0,000	
2	MTF	0,756	0,012	3,427	0,068	
Variável Critério: Cloze tempo 2						
1	Cloze	0,642	0,642	129,215	0,000	
2	MTF	0,658	0,015	3,206	0,078	

Conforme pode-se observar na tabela 3, ao entrar no segundo passo, a compreensão de leitura explicou 12,6% da variância na consciência fonológica no tempo 2, de forma independente da variável controle que foi incluída no primeiro passo (consciência fonológica no tempo 1). Essa mudança no r^2 do modelo de regressão foi estatisticamente significativa [$F(1,71) = 31,057$; $p < 0,001$]. Já no caso da memória de trabalho fonológica, ao entrar no segundo passo das análises de regressão após a variável controle respectiva, essa explicou apenas 1,2% da variância na precisão de leitura no tempo 2 e apenas 1,5% da variância na compreensão de leitura no tempo 2, sendo que essas mudanças no r^2 do modelo de regressão não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Como o procedimento adotado nessas análises de regressão, pode ser considerado menos rigoroso para testar a direção da causalidade do que as correlações com defasagem cruzada (Kenny, 1975), optou-se por aceitar a hipótese nula, no caso das análises envolvendo a memória de trabalho fonológica, mesmo o nível alpha tendo ficado próximo do esperado (6,8% e 7,8%). Além disso, é importante observar também que a memória de trabalho fonológica explicou apenas de 1,2% a 1,5% da variância na leitura no tempo 2, após o controle da leitura no tempo 1. Então, provavelmente, aqui não se trata de falta de poder estatístico, como poderia ser argumentado no caso das análises de correlação com defasagem cruzada.

Contribuição conjunta dos preditores para a leitura

Tendo como base os resultados das análises de correlação com defasagem cruzada e de regressão, optou-se por se desenvolver uma análise de regressão linear múltipla para se estimar a contribuição concomitante da Nomeação Seriada Rápida e do Engajamento Comportamental para a compreensão de leitura. A tabela 4 apresenta os coeficientes de regressão tendo como variável critério os escores no teste de Cloze no tempo 2 e como preditores as medidas de Nomeação

Seriada Rápida e Engajamento Comportamental medidas no tempo 1. Todos os preditores foram incluídos juntos na regressão.

Tabela 5

Coefficientes de regressão

Variável Critério: Cloze tempo 2			
Variáveis Explicativas	Beta	<i>T</i>	Sig.
NSR	0,246	2,400	0,019
Eng. Comp.	0,471	4,599	0,001

Nota. MTF = Memória de Trabalho Fonológica; NSR = Nomeação Seriada Rápida; Eng. Comp. = Engajamento Comportamental.

O modelo de regressão considerando as duas variáveis juntas predisse 37,5% da variação na compreensão de leitura de forma estatisticamente significativa [$F(2,71) = 21,271; p < 0,001$]. A variável que apresentou maior contribuição foi o engajamento escolar que apresentou um coeficiente de regressão de 0,47, mas todas as variáveis contribuíram individualmente de forma estatisticamente significativa.

Discussão

O primeiro ponto interessante nos resultados é que, nessa etapa do desenvolvimento (10 anos de idade), tanto a precisão de leitura, quanto a compreensão de leitura, contribuíram para o desenvolvimento da consciência fonológica. Como as crianças do presente estudo já estavam em um período mais avançado do desenvolvimento da leitura (4º e 5º anos do EF, sendo que no Brasil o ensino da leitura começa no 1º ano do EF), esse resultado está de acordo com a ideia de que a consciência fonológica apresenta uma relação recíproca com a leitura (Pereira, 2007;

Roazzi, Roazzi, Justi & Justi, 2013). Ou seja, se por um lado a sensibilidade precoce às rimas favorece o aprendizado inicial da leitura (Bryant & Bradley, 1987), por outro lado, o aprendizado da leitura parece ser importante para o desenvolvimento da consciência de unidades fonológicas mais complexas como o fonema (Morais, 1996; Mota & Castro, 2007).

Outro aspecto importante foi a contribuição da memória de trabalho fonológica para a fluência de leitura. Segundo Gathercole e Baddeley (1993), as principais mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento da memória de trabalho são o aumento da eficácia operacional e da velocidade de processamento de informação, bem como uma maior utilização de estratégias nas resoluções de problemas. Ou seja, a criança passa a processar informações mais rapidamente e de forma automática, permitindo lidar com um maior número de informações ao mesmo tempo (Uehara e Landeira-Fernandez, 2010). Geralmente, a melhora da capacidade de armazenamento fonológico é explicada devido a um aumento na velocidade da fala. Assim, quanto mais rápida é a velocidade da fala da criança, melhor é a velocidade de evocação, ocorrendo uma diminuição do declínio dos itens a serem evocados (Swanson e Howell, 2001). Uma articulação mais rápida durante uma recordação oral também reduz o intervalo de retenção total, o que significa que mais palavras podem ser lembradas antes de haver um declínio das mesmas (Henry e Millar, 1993). Daí aumentos na velocidade de recitação/codificação fonológica na memória de trabalho, poderiam resultar em acréscimos na fluência de leitura.

É importante considerar que embora tenha contribuído para a fluência, a memória de trabalho fonológica não contribuiu para a compreensão de leitura nas análises de correlação com defasagem cruzada. Embora esse resultado possa parecer inesperado dada a relação da memória de trabalho fonológica com a compreensão de leitura observada em outros estudos (Jacobson et al., 2011; Jong & Van der Leij, 1999; Wolf & Bowers, 1999; Mann & Liberman, 1984), esse é um resultado natural se a relação da memória de trabalho fonológica com a leitura for mediada

pela fluência de leitura. Como a análise de correlação com defasagem cruzada testa se a relação ocorreu devido a um terceiro fator, se o elo causal for da memória de trabalho fonológica para a fluência de leitura e da fluência de leitura para a compreensão, então a aceitação da hipótese nula seria o resultado esperado e não o contrário.

Outro achado importante do presente estudo foi que a nomeação seriada rápida e o engajamento escolar contribuem para a compreensão de leitura nesse período do desenvolvimento. Esse resultado é importante porque, o resultado da análise de regressão corroborou os resultados das correlações com defasagem cruzada indicando que as variáveis apresentam contribuições estatisticamente independentes para a compreensão de leitura. Até onde se sabe, esse foi o primeiro estudo a incluir medidas de nomeação seriada rápida e de engajamento escolar ao investigar a relação dessas variáveis com a leitura.

A contribuição da nomeação seriada rápida para a compreensão de leitura já era esperada e está de acordo com outros estudos que observaram uma relação entre essa variável e a leitura (Cardoso-Martins & Pennington, 2001; Wolf, Bally & Morris, 1986). O que surpreende é a ausência de uma relação causal entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura, já que essa foi a medida de leitura com a qual a NSR apresentou maior correlação no presente estudo, sendo esse geralmente o caso em outros estudos também (Cardoso-Martins & Pennington, 2001; Justi & Roazzi, 2012). Uma possibilidade é que o tipo de relação causal existente entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura seja representada por um sistema de feedback positivo no qual cada variável está constantemente retroalimentando a outra (Kenny, 1975). Nesse caso, como o tipo de modelo causal testado na análise de correlação com defasagem cruzada não é esse (Kenny, 1975), não é possível, no presente estudo, fazer afirmações sobre a natureza da relação causal entre essas variáveis. Outra possibilidade é que a relação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura seja mediada pela velocidade de processamento

geral (Kail & Hall, 1994). Se esse for o caso, como a análise de correlação com defasagem cruzada testa se a relação ocorreu devido a um terceiro fator, então a aceitação da hipótese nula seria o resultado esperado. Um achado que dá algum suporte a essa conclusão é o estudo de Justi, Roazzi, Justi, Henriques e Cançado (2014) realizado com crianças falantes do português brasileiro. Nesse estudo, os pesquisadores desenvolveram um modelo de regressão estrutural e observaram que a velocidade de processamento geral contribuiu de forma estatisticamente significativa para a nomeação seriada rápida.

Em um primeiro momento a contribuição do engajamento comportamental para a compreensão de leitura está de acordo com os achados que relacionam, de uma forma geral, o engajamento escolar a um bom desempenho acadêmico (Goodenow, 1993; Leithwood, Jantzi, & Steinbach, 1998; Willms, 2003). No entanto, em um estudo recente, Guo, Sun, Breit-Smith, Morrison e Connor (2015) desenvolveram análises de correlação com defasagem cruzada entre o desempenho em leitura e o engajamento comportamental em um grupo de crianças considerando o primeiro ano e o terceiro ano da escola elementar e o terceiro e quinto ano. Participaram do estudo 1,160 crianças de 10 diferentes cidades dos Estados Unidos. Nas análises realizadas por Guo et al., (2015) observou-se que foi a habilidade de leitura que predisse o engajamento comportamental e não o contrário, em ambos os períodos de tempo considerados. Duas diferenças podem explicar a divergência nos resultados entre o estudo de Guo et al. (2015) e o presente estudo. A primeira é que é importante considerar que no presente estudo o período de tempo investigado foi o final do quarto ano do ensino fundamental e o início do quinto ano, enquanto no estudo de Guo et al. (2015) o último intervalo de tempo investigado foi entre o terceiro e o quinto ano. Pode ser que a relação que a leitura tem com o engajamento difira entre o terceiro e o quarto ano, de forma que até o terceiro ano as habilidades de leitura desenvolvidas, por serem mais elementares, são cruciais para a boa adaptação da criança à escola, enquanto a

partir do quarto ano, as habilidades elementares já estariam razoavelmente estabelecidas e daí seria o engajamento escolar que poderia contribuir para o desenvolvimento de habilidades de leitura mais sofisticadas. Outra explicação possível é que no estudo de Guo et al. (2015) a medida de leitura foi um composto que envolveu medidas de identificação de letras, vocabulário pictográfico e compreensão, enquanto no presente estudo, a leitura foi tratada de forma separada em relação à precisão, fluência e compreensão. Assim sendo, como no presente estudo, o engajamento comportamental contribuiu apenas para a compreensão, é possível que as outras variáveis incluídas na medida composta de Guo et al. (2015) possam ter mascarado a relação do engajamento comportamental com a compreensão de leitura.

Na realidade as duas diferenças indicadas acima podem ser combinadas para explicar as diferenças entre os estudos. Nesse caso, poderia se pensar que em períodos mais iniciais do aprendizado da leitura, habilidades mais fundamentais, como a identificação de letras e o vocabulário, seriam requisitos para um bom desempenho acadêmico e possibilitariam um melhor engajamento na escola. Já em anos mais avançados, as crianças mais engajadas, teriam melhor possibilidade de desenvolver habilidades de leitura e escrita mais sofisticadas como escrever redações e compreender textos mais complexos. Se pensarmos que o teste de Cloze foi a medida de compreensão de leitura utilizada no presente estudo, faz sentido pensar que o engajamento comportamental possa contribuir para ela. Em média, as crianças demoraram de 25 a 30 minutos para completar as palavras ausentes no texto. Esse processo envolvia ler e reler o texto várias vezes para tentar descobrir qual deveria ser a palavra correta a ser colocada no espaço vazio. Assim sendo, se pensarmos que o engajamento comportamental envolve ser capaz de persistir e completar as tarefas propostas em sala de aula, pode-se imaginar que os alunos com menor engajamento comportamental tendessem a desistir de realizar o teste de Cloze e a “chutar” mais as respostas já que o teste era demorado. Isso ajuda a pensar, inclusive que a natureza da

contribuição da nomeação seriada rápida e do engajamento comportamental para a compreensão de leitura possa ser diferente, de forma que, a nomeação seriada rápida contribuiria por um lado com a liberação de recursos cognitivos devido à velocidade no reconhecimento das palavras e o engajamento comportamental contribuiria por outro com a persistência necessária para o bom desenvolvimento de tarefas mais complexas. Já em tarefas mais rápidas de leitura, como era o caso das medidas de precisão e fluência, a persistência não seria importante e o engajamento comportamental não deveria contribuir e foi isso que ocorreu no presente estudo.

Por fim, é importante pontuar que o fato da consciência morfológica não ter contribuído para a leitura no presente estudo não é surpreendente, já que, em um estudo que controlou diversas variáveis, Justi e Roazzi (2012) não observaram contribuições independentes da consciência morfológica para a leitura no português brasileiro. Mann (2000), conforme citado em Mota, (2009) postula que uma possibilidade é que como no português brasileiro a maioria das palavras é regular do ponto de vista de uma conversão grafema-fonema, a análise da morfologia das palavras não seria muito importante na leitura porque essa poderia ser realizada diretamente por esse processo de conversão grafema-fonema. Já no caso da escrita de palavras do português brasileiro, é possível que a consciência morfológica apresente contribuições significativas (Justi & Roazzi, 2012; Mota & Silva, 2007; Mota, 2012) porque, nesse caso, a morfologia dá pistas relevantes para eliminar ambiguidades na escrita de palavras que contém os mesmos fonemas, mas grafia diferente (como é o caso, por exemplo, das palavras ‘abril’ e ‘abriu’).

Em suma, o presente estudo traz evidências de que mesmo em etapas mais avançadas do desenvolvimento da leitura, variáveis cognitivas como a memória de trabalho fonológica e a nomeação seriada rápida continuam contribuindo para a habilidade de ler de forma independente do engajamento escolar. No entanto, ao mesmo tempo, o engajamento comportamental parece ser

importante para tarefas mais complexas de leitura que envolvam tempo e persistência para serem concluídas.

Referências

- Adams, M. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 417-423.
- Britto D., Castro C., Gouvêa F. e Silveira O. (2006). A importância da consciência fonológica no processo de aquisição e desenvolvimento da linguagem escrita. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 11(3), 142-50.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1987). *Problemas de leitura na criança*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Bzuneck, J, Peres, J. e Sueli J. (2013). Engajamento de adolescentes nas tarefas escolares de casa: uma abordagem centrada na pessoa. *Psicologia Escolar e Educacional*, 17(1), 151-161.
- Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, 30, 808-828.
- Cardoso-Martins, C., Haase, V., & Wood, G. (1998) Bateria de testes de habilidades fonológicas adaptada da Phonological Assessment Battery.
- Cardoso- Martins, C. e Pennington, B. (2001). Qual é a contribuição da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita? Evidência de crianças e adolescentes com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 387-397.
- Cielo C. (2003). Avaliação de habilidades em consciência fonológica. *Jornal Da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 4(16), 163-74.

- Colé, P., Marec-Breton, N., Royer, C., & Gombert, J. (2003). Morphologie des mots et apprentissage de la lecture. *Reeducation Orthophonie*, 213, 57-60.
- Cruvinel, F., Lima, B. & Alves, G. (2013). Como desenvolver a linguagem oral e escrita na educação infantil. *Revista Científica Eletrônica de Pedagogia*, 21, 1-7.
- Deacon, S., & Kirby, J. (2004). Morphological awareness: just “more phonological”? The roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25, 223-238.
- Dias, B. (2010). *Preditores da aprendizagem da leitura e da escrita: comparação entre dois testes de consciência fonológica utilizados em fase pré-escolar*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.
- Duncan, G. Dowsett, C. Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A., Klebanov, P., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446.
- Egídio, M. (2015). *Adaptação e validação da versão portuguesa da SES para o contexto brasileiro*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.
- Fredricks, J., Blumenfeld, P. e Paris, A. (2004). School Engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Frederickson, N., Frith, U. e Reason, R. (1997). *Phonological Assessment Battery*. NFER-NELSON: Canada.
- Gathercole, S. e Baddeley, A. (1993). *Working memory and language*. Psychology Press: United States.

- Goodenow, C. (1993). The psychological sense of school membership among adolescents: Scale development and educational correlates. *Journal of Psychology in the Schools*, 30(1), 79-90.
- Gonçalves, F. (2010). Práticas de leitura e escrita na alfabetização. *Revista Virtú*, 2(11), 1-11.
- Guo, Y., Sun, S., Breit-Smith, A., Morrison, F. & Connor, C. (2015). Behavioral engagement and reading achievement in elementary school-age children: A longitudinal cross-lagged analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(2) 332-347.
- Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (2000). Handbook of reading research. New York: Longman.
- Guthrie, J., Wigfield, A. e You, W. (2012). Instructional contexts for engagement and achievement in reading. *Handbook of Research on Student Engagement*, 1, 601-634
- Henry, L. e Millar, S. (1993). Why does memory span improve with age? A review of the evidence for two current hypotheses. *European Journal of Cognitive Psychology*, 5(3), 241-287.
- Jacobson, L., Ryan, M., Martin, R., Ewen, J., Mostofsky, S., Denckla, M. e Mahone1, M. (2011). Working memory influences processing speed and reading fluency in ADHD. *Child Neuropsychology*, 17(3), 209-224.
- Jong, P., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91, 450-476.
- Jorm, A., Share, D., Maclean, R., & Matthews, R. (1984). Phonological confusability in short-term memory for sentences as a predictor of reading ability. *British Journal of Psychology*, 75, 393-400.
- Julio, J., Vaz, A. e Fagundes, A., (2011). Atenção: alunos engajados, análise de um grupo de aprendizagem em atividade de investigação. *Ciência e Educação*, 17(1), 63-81.

- Justi, C. e Roazzi, A. (2012). A contribuição de variáveis cognitivas para a leitura e a escrita no português brasileiro. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(3), 605-614.
- Justi, C., Roazzi, A., Justi, F. (2014). São as tarefas de nomeação seriada rápida medidas do processamento fonológico? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 44-54.
- Justi, C. N. G., Roazzi, A., Justi, F. R. R., Henriques, F. e Cançado, M. (2014). Três hipóteses sobre a natureza das tarefas de nomeação seriada rápida. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30, 425-433.
- Kail, R. e Hall, L. (1994). Processing speed, naming speed and reading. *Developmental Psychology*, 20(3), 949-954.
- Kenny, D. (1975). Cross-lagged panel correlation: A test for spuriousness. *Psychological Bulletin*, 82(6), 887-903.
- Leithwood, K., Jantzi, D. e Steinbach, R. (1998). Leadership and other conditions which foster organizational learning in schools. *Organizational learning in schools*, 34(2), 67-90.
- Lopes, F. (2004). O desenvolvimento da consciência fonológica e sua importância para o processo de alfabetização. *Psicologia Escolar e Educacional*, 8(2), 241-243.
- Mann, V. (2000). Introduction to special issue on morphology and the acquisition of alphabetic writing systems. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 143-147.
- Mann, V., & Liberman, I. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-599.
- Mello C., Argollo N., Shayer B., Abreu N., Godinho K., Durán P., Varem, F., Muszkat, M., Miranda, M. (2011). Versão abreviada do WISC-III: Correlação entre QI estimado e QI total em crianças brasileiras. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(2), 149-155.
- Morais, J. (1996). A arte de ler. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

- Mota, M. (2009). Desenvolvimento metalinguístico: questões contemporâneas. *Educar em Revista*, 38, 319-322.
- Mota, M. (2011). Consciência morfológica, aspectos cognitivos da linguagem e reconhecimento de palavras. *Interação Psicológica*, 15(1), 21-26.
- Mota, M. (2012). Explorando a relação entre consciência morfológica, processamento cognitivo e escrita. *Estudos de Psicologia*, 29(1), 89-94.
- Mota, M., & Castro, N. (2007). Alfabetização e consciência metalinguística: um estudo com adultos não alfabetizados. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 24, 169-179.
- Mota, M., Lisboa, R. Dias, J., Gontijo, R., Paiva, N., Mansur, S., Andrade, D. e Aparecida, A. (2009). Relação entre consciência morfológica e leitura contextual medida pelo teste de Cloze. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(2), 223-229.
- Mota, M., & Silva, K. (2007). Consciência morfológica e desenvolvimento ortográfico: Um estudo exploratório. *Psicologia em Pesquisa*, 1(2), 86-92.
- Paula R. (2002). A terapia em consciência fonológica no processo de alfabetização. (Tese de dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
- Paula, F., Miranda, L., Mota, M. & Justi, Cláudia N. G. (2009). Consciência Morfológica do Português do Brasil: Relações com o Desenvolvimento Metalinguístico e a Alfabetização. In: IX CONPE, 2009, São Paulo. Anais do IX CONPE.
- Pereira, J. (2007). *O desenvolvimento da consciência fonológica e o processamento auditivo em crianças da última série do ensino infantil*. (Tese de dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L., & Hughes, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 283-319.

- Pestun, M. (2005). Consciência fonológica no início da escolarização e o desempenho ulterior em leitura e escrita: estudo correlacional. *Estudos de Psicologia*, 10, 407-412.
- Reeve, J. e Tseng, C. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 257-267.
- Reynolds, B. (1998). Phonemic awareness: is it language specific? *Literacy Across Cultures*, 2(2), 6-12.
- Roazzi, A., Roazzi, M., Nascimento, C., Justi, F. (2013). A relação entre a habilidade de leitura e a consciência fonológica: estudo longitudinal em crianças pré-escolares. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 13(2), 420-446.
- Ros, I. (2009). La implicación del estudiante con la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 79-92.
- Ros, I., Goikoetxea, J., Gairín, J., e Lekue, P. (2012). Student engagement in the school: interpersonal and inter-center differences. *Revista de Psicodidáctica*, 17(2), 291-307.
- Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, C. D., & Foorman, B. R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 265-282.
- Schirmer, C. R., Fontoura, D. R. e Nunes, M. L. (2004). Distúrbios da aquisição da linguagem e da aprendizagem. *Journal de Pediatria*, 80(2), 95-103.
- Sénéchal, M., Basque, M. T., & Leclaire, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95(4), 231-254.
- Silva, P. e Pinheiro, A. (2014). Novos estudos psicométricos para o subteste de leitura do teste de desempenho escolar. *Trends in Psychology*, 22(1), 109-119.

- Smith, S. L., Scott, K. A.; Roberts, J. & Locke, J. L. (2008). Disabled Readers Performance on Tasks of Phonological Processing, Rapid Naming, and Letter Knowledge Before and After Kindergarten. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(3), 113-124.
- Stahl, S.A. e Murray, B.A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86, 221-234.
- Stein, L., (1994). TDE: teste de desempenho escolar: Manual para aplicação e interpretação. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Swanson, H. e Howell, M. (2001). Working memory, short-term memory, and speech rate as predictors of children's reading performance at different ages. *Journal of Educational Psychology*, 93, 720-734.
- Ueharaa, E. e Landeira-Fernandeza, J. (2010). Um panorama sobre o desenvolvimento da memória de trabalho e seus prejuízos no aprendizado escolar. *Ciências & Cognição*, 15(2), 31-41
- Veiga, F. (2013). Envolvimento dos alunos na escola: elaboração de uma nova escala de avaliação. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 1(1), 441-450.
- Vellino, L. e Vargas, B. (2012). Qual o papel que a memória de trabalho exerce na aprendizagem da matemática? *Bolema*, 26(42), 627-647.
- Wagner, R., & Torgesen, J. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wagner, R., Torgesen, J., Laughon, P., Simmons, K., & Rashotte, C. (1993). Development of young readers' phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology*, 85, 83-103.

- Wechsler, D. (2002). WISC-III: Escala de inteligência Wechsler para crianças. Manual/David Wechsler, 3a ed.; Adaptação e padronização brasileira, 1a ed.; Vera Lúcia Marques de Figueiredo. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Willms, J. D. (2003). Student engagement at school. A sense of belonging and participation. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Wolf, M., Bally, H., & Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes, and spelling: a longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development*, 57, 988-1000.
- Wolf, M. e Bowers, P. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438.

3. CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa pode-se concluir que tanto a precisão de leitura quanto a compreensão de leitura contribuem de forma positiva para a consciência fonológica, indicando que, nesse período do desenvolvimento, a habilidade de leitura exerce um papel no desenvolvimento da consciência fonológica. Além disso, este estudo identificou uma contribuição da memória de trabalho fonológica para a fluência de leitura que é compatível com a ideia de que aumentos na velocidade de recitação/codificação fonológica na memória de trabalho podem resultar em acréscimos na fluência de leitura. Outro achado importante do presente estudo foi que a nomeação seriada rápida e o engajamento comportamental apresentaram contribuições independentes para a compreensão de leitura. Uma possibilidade é que a nomeação seriada rápida contribua para a compreensão de leitura graças à liberação de recursos cognitivos devido a uma maior velocidade no reconhecimento das palavras, enquanto a contribuição do engajamento comportamental esteja relacionada à persistência necessária para o bom desenvolvimento de tarefas mais demoradas e complexas de compreensão de textos.

Embora possa ser considerado um estudo pioneiro ao envolver tanto os preditores cognitivos quanto o engajamento escolar em uma mesma pesquisa sobre a leitura, é importante considerar que esse estudo apresenta algumas limitações relevantes. A primeira delas foram as lacunas de informação do engajamento escolar por causa de uma limitada quantidade de estudos e informação desse tema. Além disso, devido à própria natureza da medida de engajamento que é uma escala de auto-relato desenvolvida para crianças mais velhas, não foi possível realizar essa

pesquisa com alunos em anos iniciais da alfabetização. Isso é importante porque é possível que a natureza da relação entre o engajamento escolar e a leitura possa mudar conforme a etapa do desenvolvimento. Outra limitação dessa pesquisa é a perda de participantes que ocorreu devido às crianças mudarem de escola ou repetirem de ano. Embora, essa seja uma limitação inerente a estudos de delineamento longitudinal, é possível que se as coletas de dados dessa pesquisa fossem realizadas no início e no final do mesmo ano escolar, houvesse menor perda de participantes. Por fim, um fator externo e incontrolável que pode ter afetado os resultados dessa pesquisa foi a greve das escolas públicas que aconteceu durante a pesquisa. A greve fez com que a segunda etapa de coleta de dados (quando as crianças estavam no 5º ano do Ensino Fundamental) fosse mais extensa que a primeira. Embora as tarefas de leitura fossem aplicadas em uma sessão separada daquela relacionada às variáveis preditoras, existe a possibilidade de que um maior distanciamento temporal entre as sessões tenha reduzido as correlações entre os preditores e a leitura de uma forma geral.

Tendo em vista as limitações desse estudo e necessidade de replicação na ciência, é importante que estudos futuros possam investigar a relação entre os preditores cognitivos, o engajamento escolar e a leitura em outras etapas do desenvolvimento. Nesse sentido, é importante que sejam desenvolvidas medidas alternativas de engajamento adaptadas à cultura e a língua portuguesa que possam ser aplicadas às crianças mais novas. Outro aspecto importante que não foi alvo de investigação no presente estudo foi a relação dessas variáveis com a escrita. Como é possível que algumas variáveis contribuam para a escrita, mas não para a leitura, investigar o efeito dessas variáveis na escrita é importante para se ter uma compreensão completa do papel dessas variáveis na alfabetização.

4. APÊNDICE

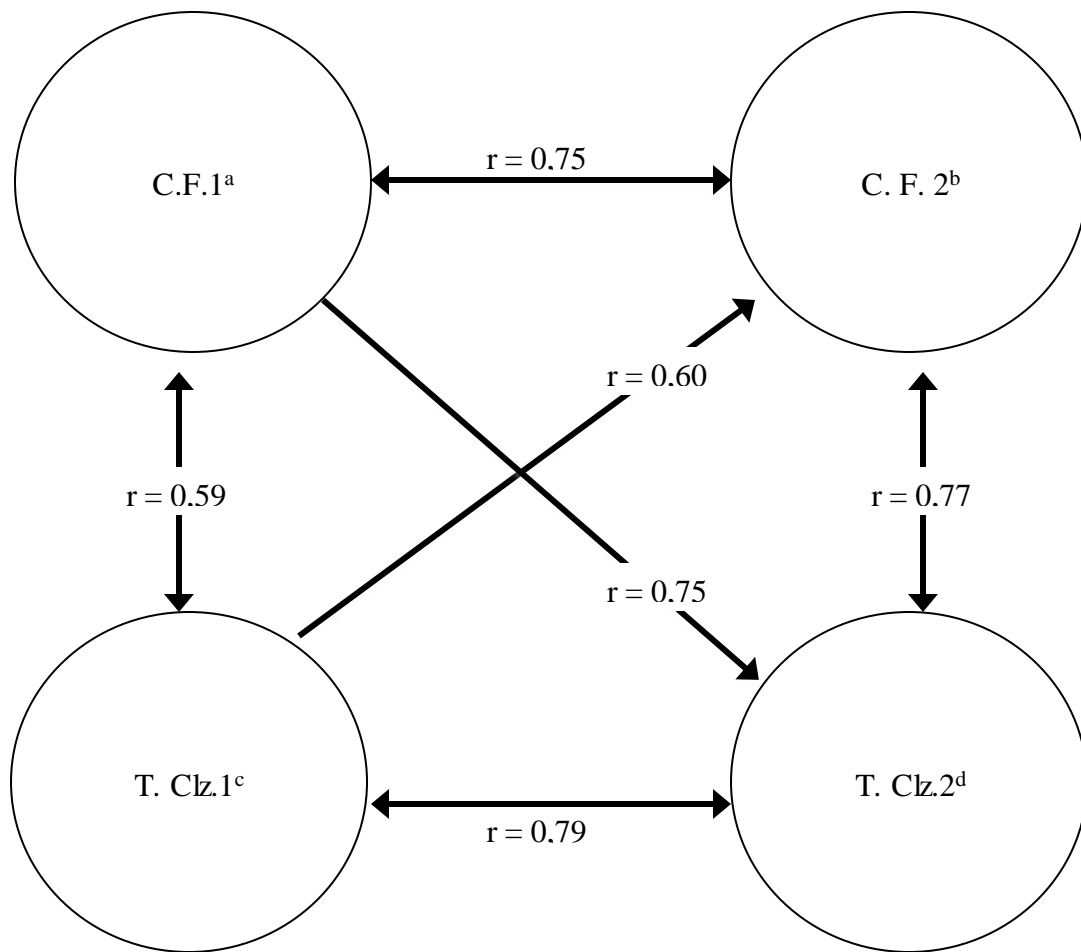


Figura 1. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e compreensão de leitura.

Nota. C. F.1ª = Consciência Fonológica no Tempo 1; C. F. 2ª = Consciência Fonológica no Tempo 2. T. Clz.1ª = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T. Clz.2ª = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

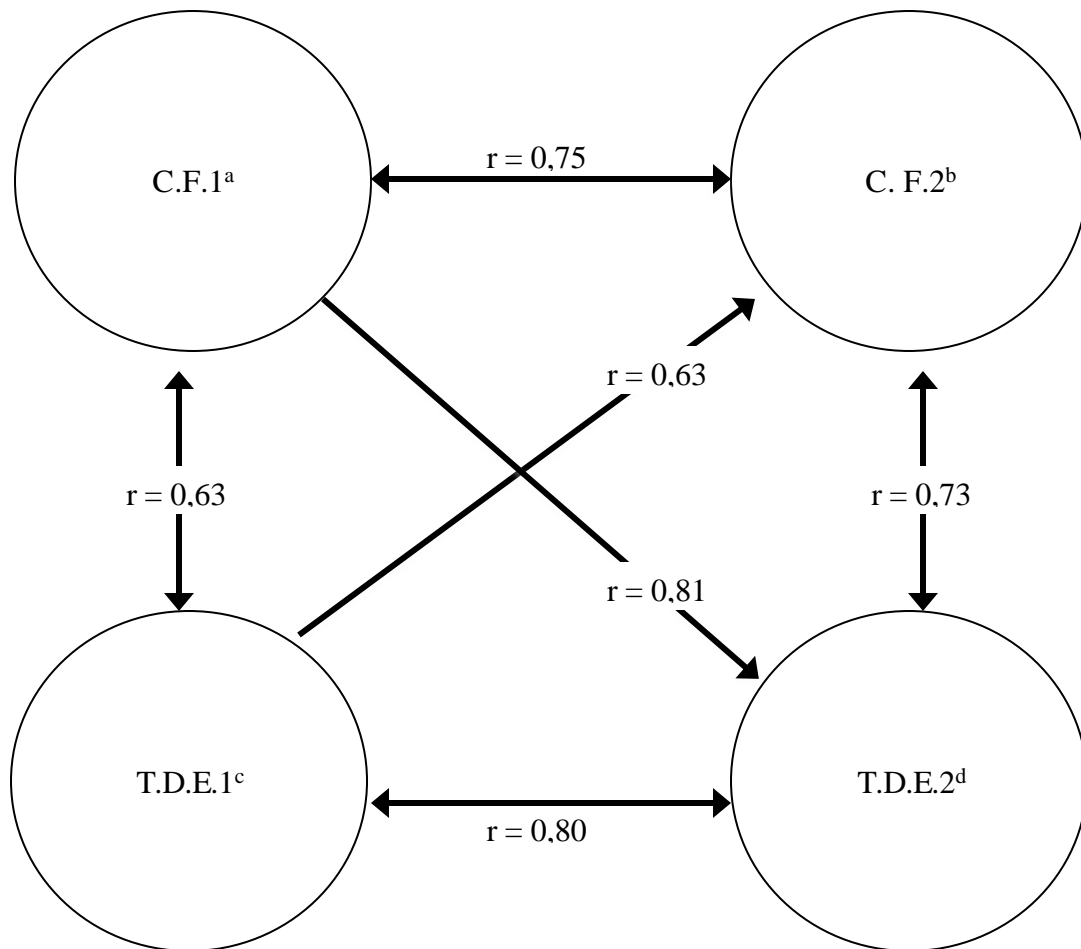


Figura 2. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e precisão de leitura.

Nota. C. F.1a = Consciência Fonológica no Tempo 1; C. F.2b = Consciência Fonológica no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E.2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

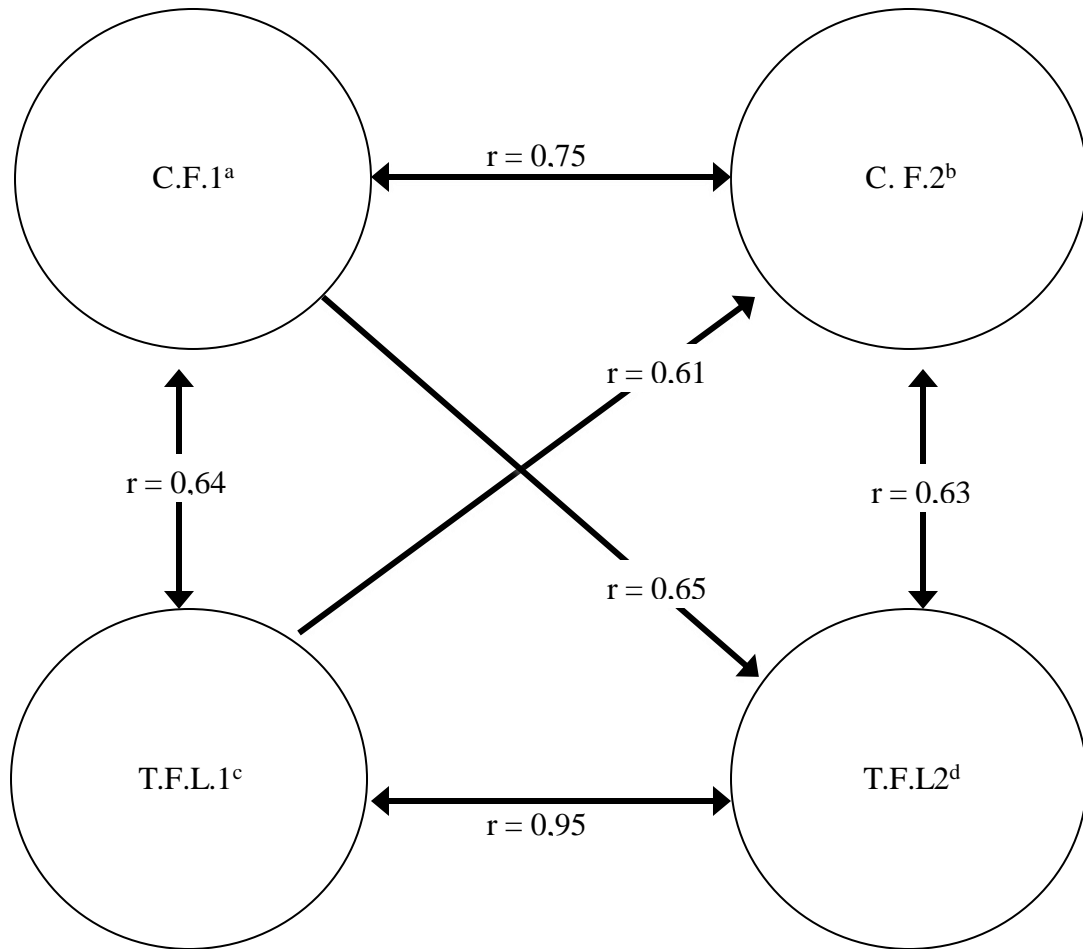


Figura 3. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência fonológica e fluência de leitura.

Nota. C. F.1a = Consciência Fonológica no Tempo 1; C. F.2b = Consciência Fonológica no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

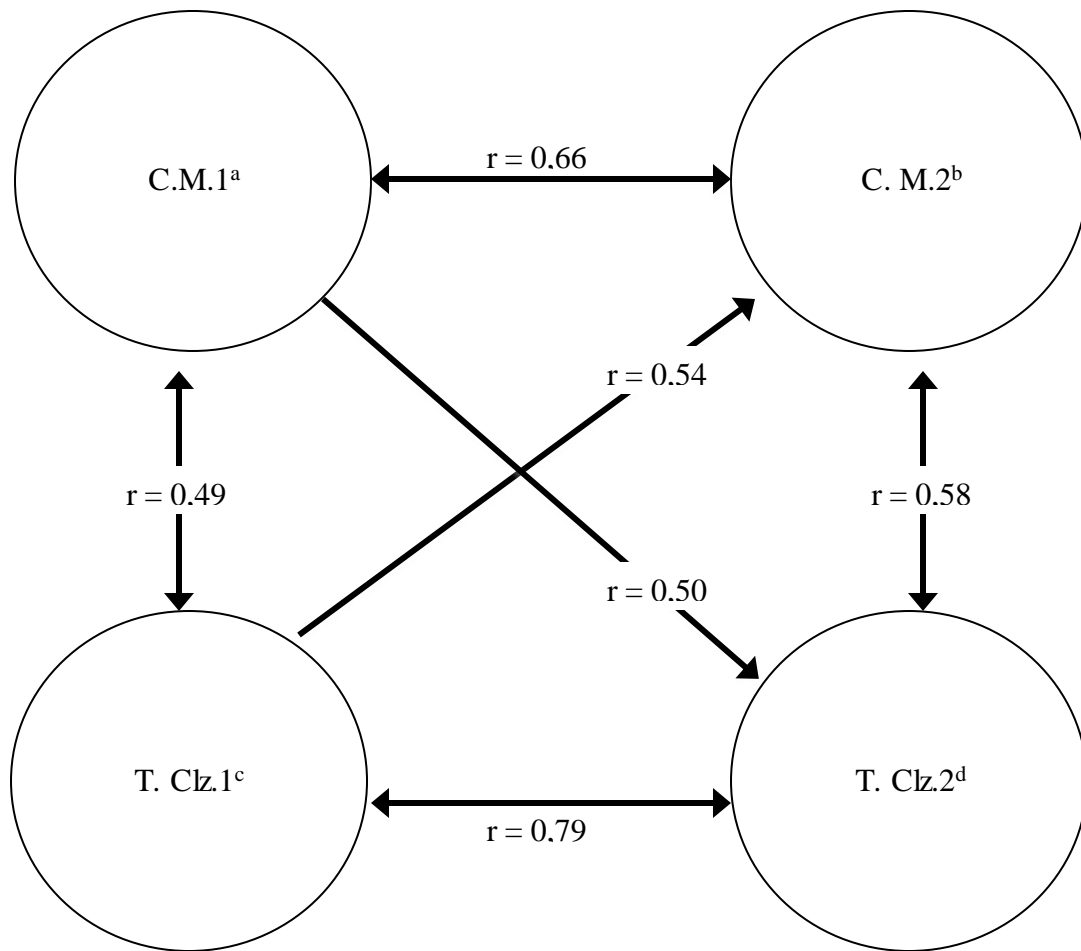


Figura 4. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e compreensão de leitura.

Nota. C. M.1a = Consciência Morfológica no Tempo 1; C. M.2b = Consciência Morfológica no Tempo 2. T. Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T. Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

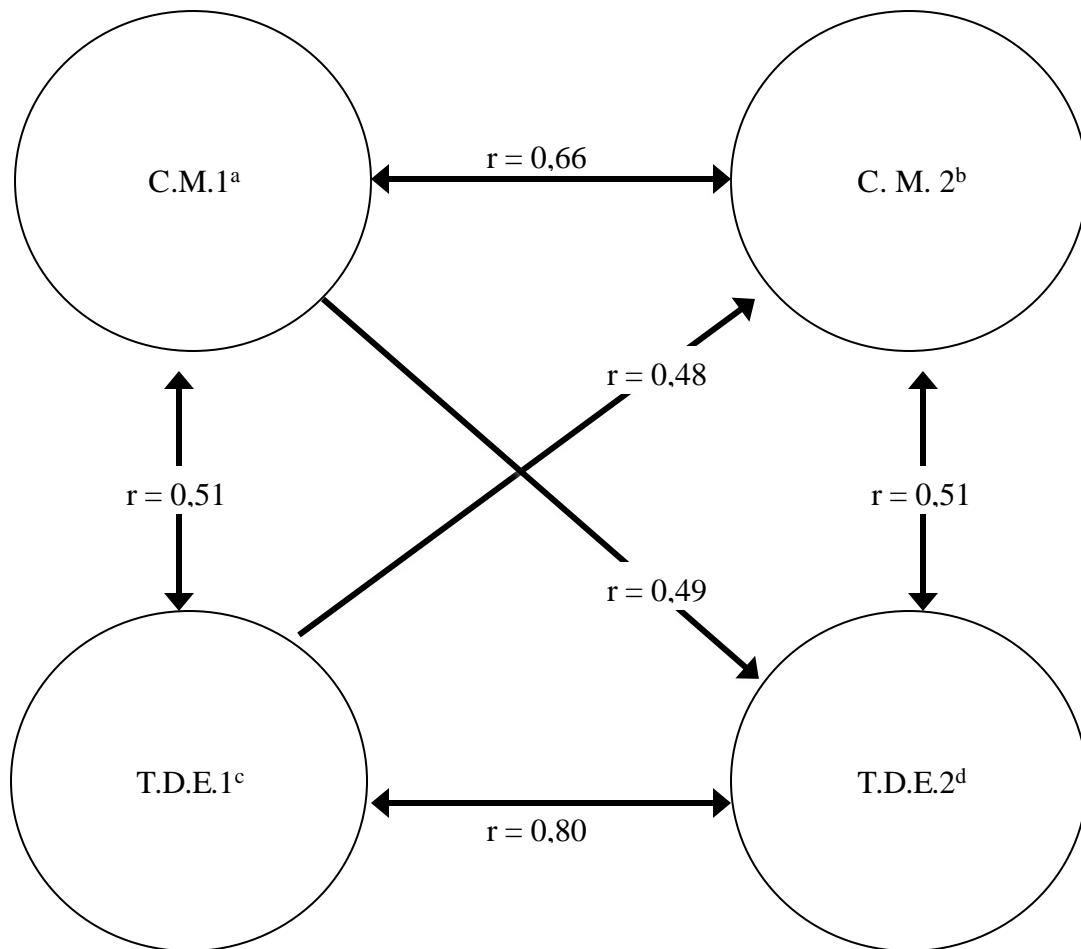


Figura 5. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e precisão de leitura.

Nota. C. M.1a = Consciência Morfológica no Tempo 1; C. M.2b = Consciência Morfológica no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E. 2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

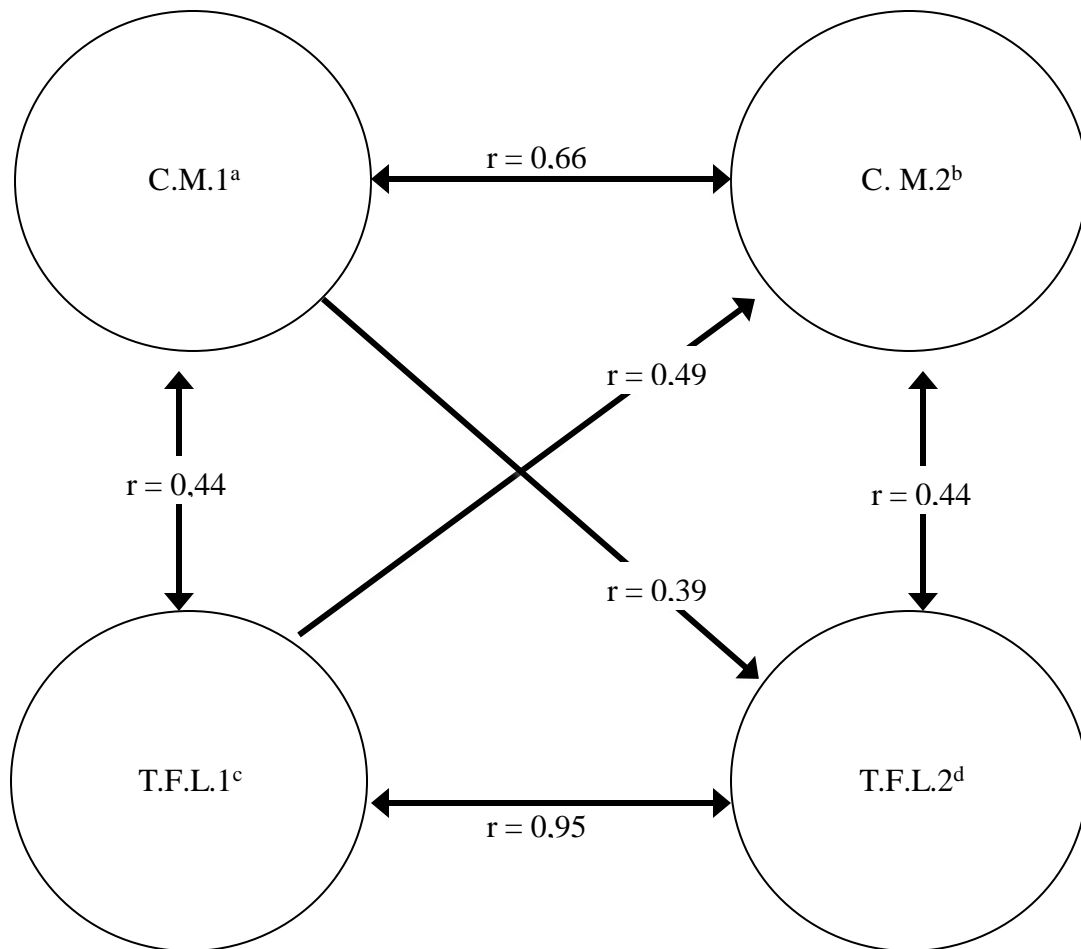


Figura 6. Análise de defasagem cruzada das medidas de consciência morfológica e fluência de leitura.

Nota. C. M.1a = Consciência Morfológica no Tempo 1; C. M. 2b = Consciência Morfológica no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

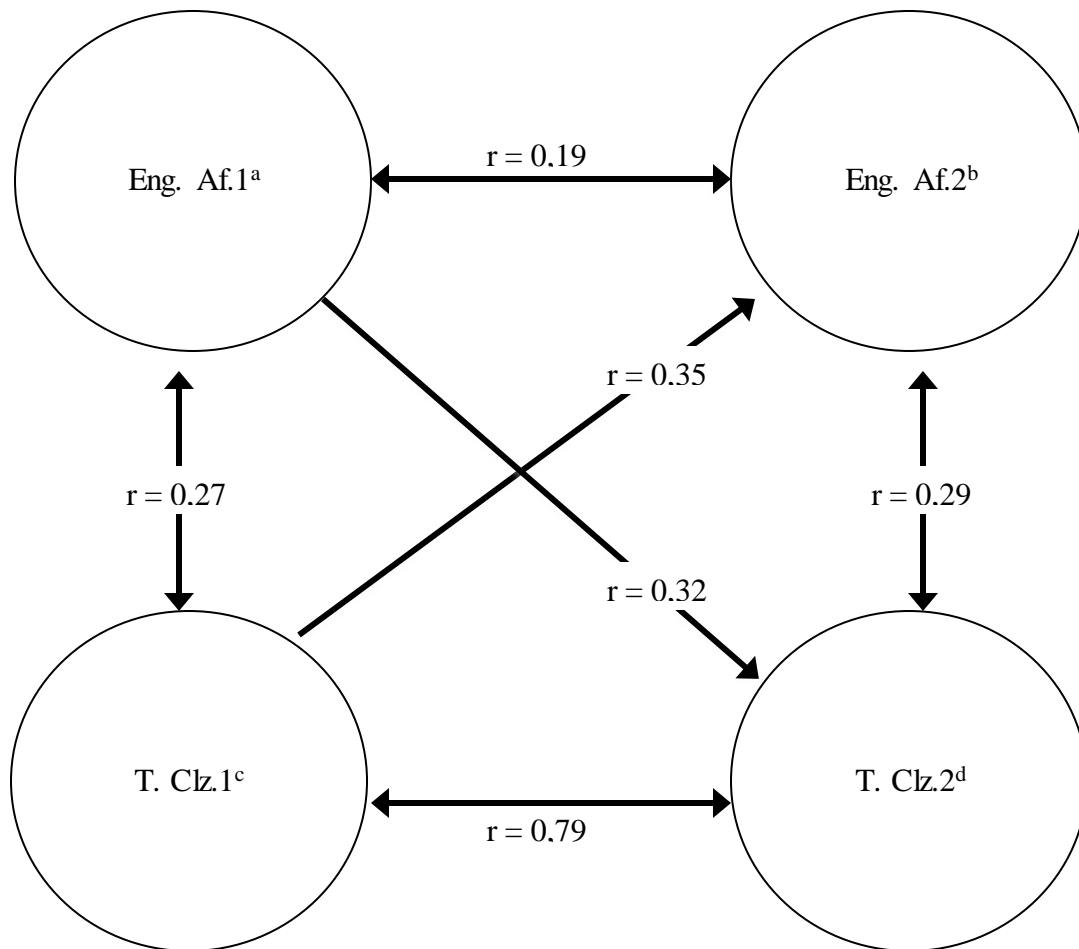


Figura 7. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e compreensão de leitura.

Nota. Eng. Af.1a = Engajamento Afetivo no Tempo 1; Eng. Af.2b = Engajamento Afetivo no Tempo 2. T. Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T. Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

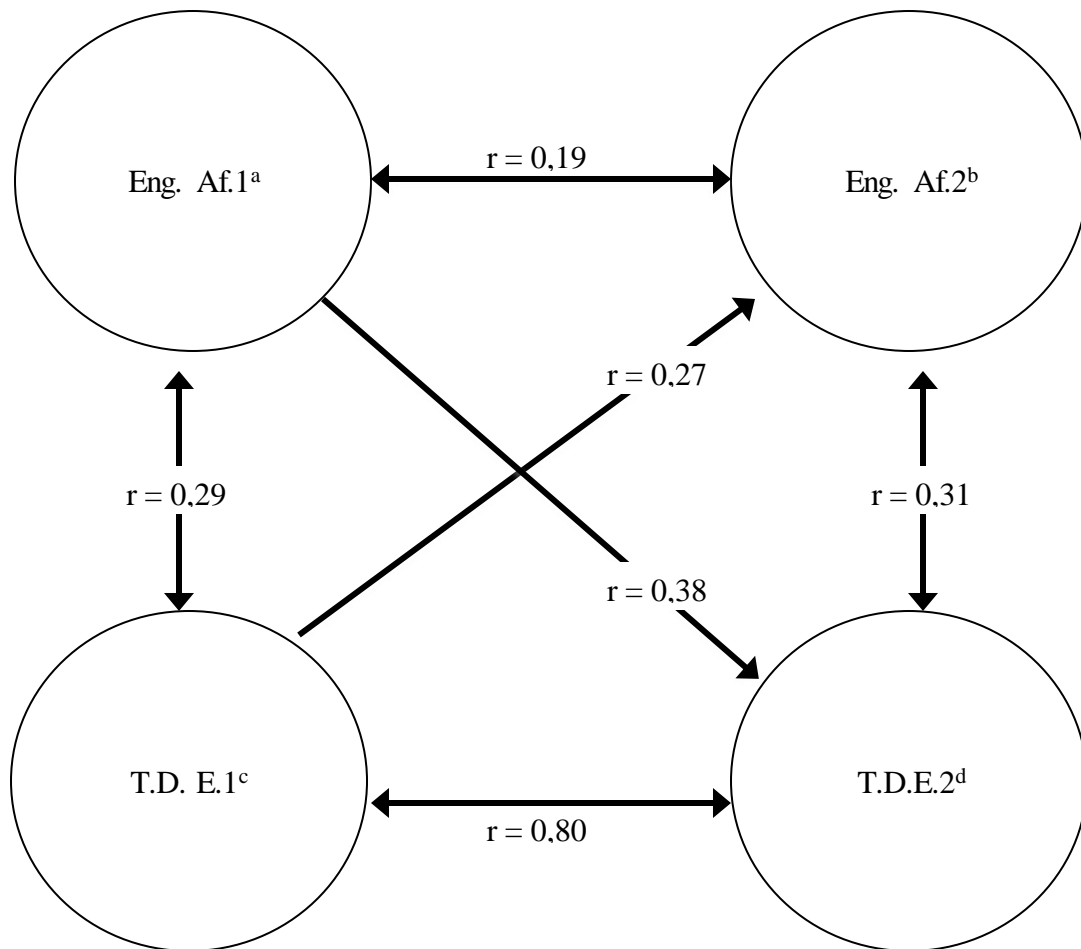


Figura 8. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e precisão de leitura.

Nota. Eng. Af.1^a = Engajamento Afetivo no Tempo 1; Eng. Af.2^b = Engajamento Afetivo no Tempo 2.; T.D.E.1^c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E.2^d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

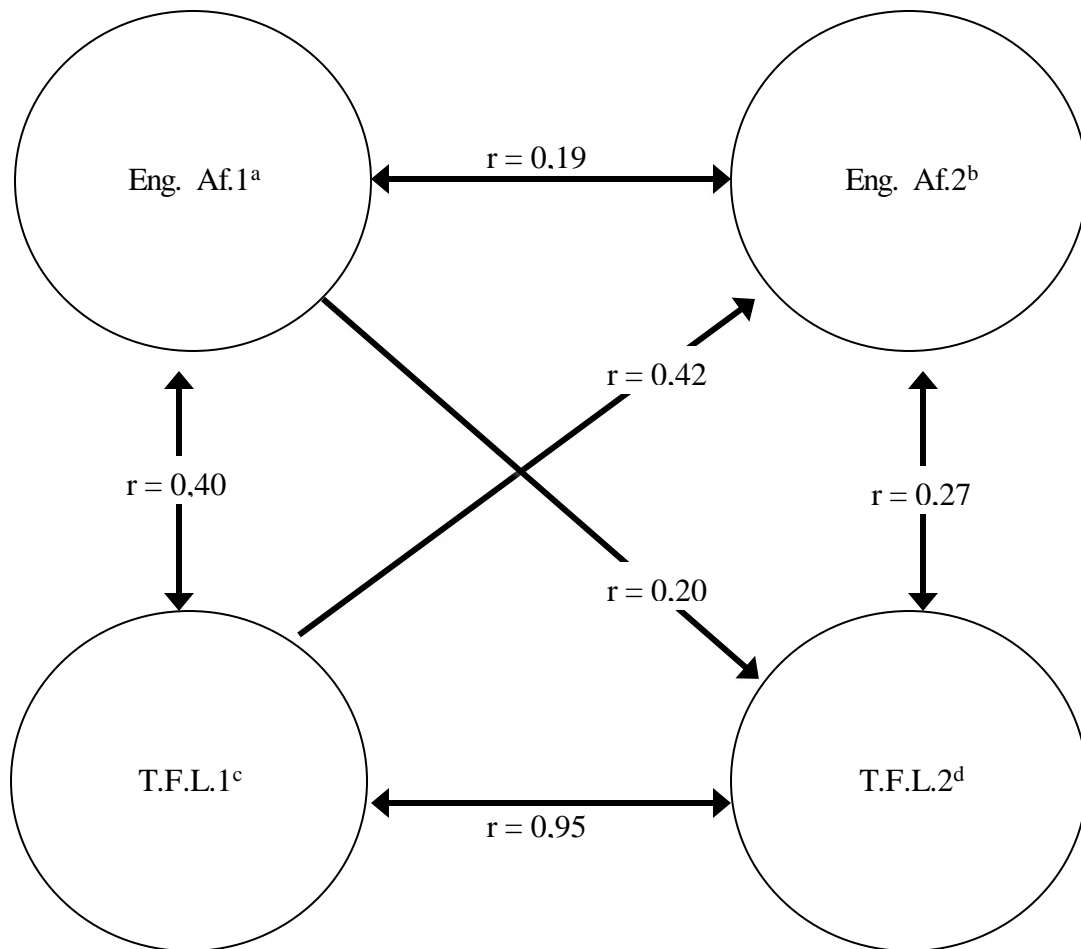


Figura 9. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento afetivo e fluência de leitura.

Nota. Eng. Af.1a = Engajamento Afetivo no Tempo 1; Eng. Af.2b = Engajamento Afetivo no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

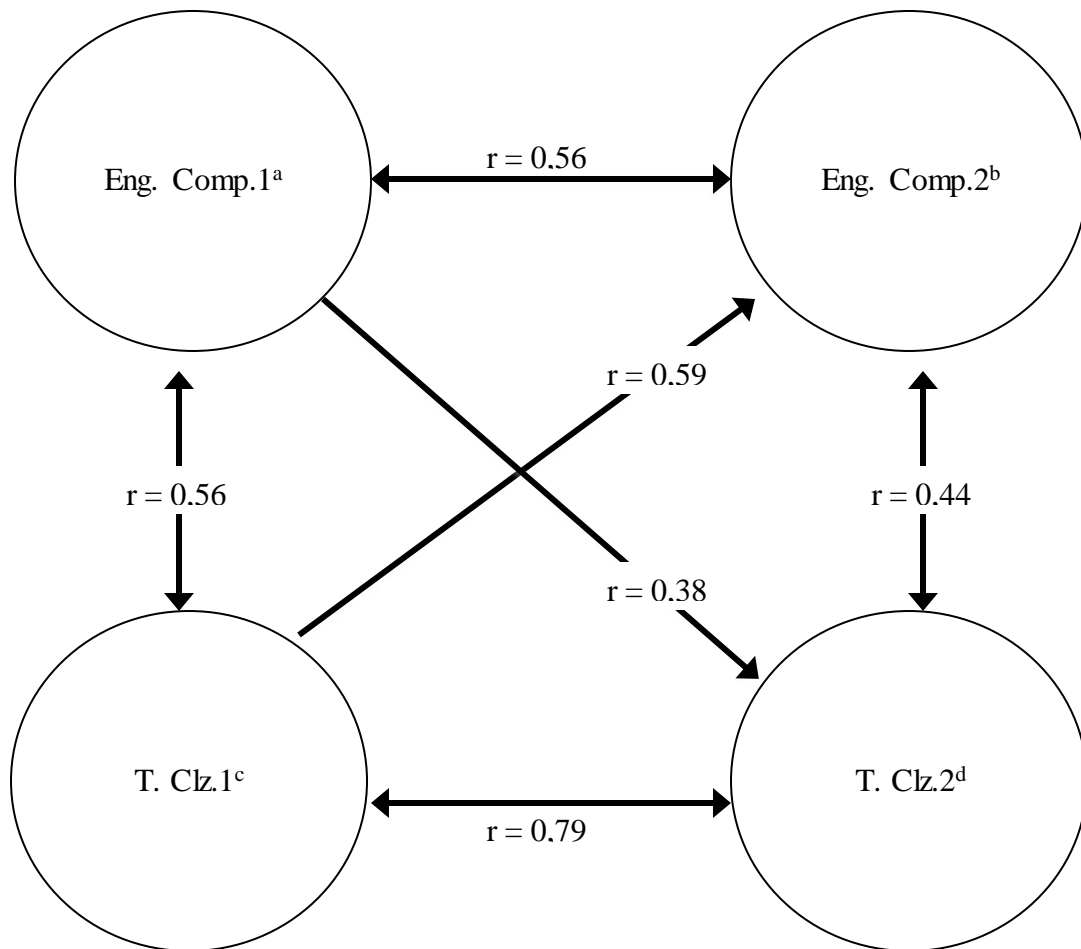


Figura 10. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e compreensão de leitura.

Nota. Eng. Comp.1a = Engajamento Comportamental no Tempo 1; Eng. Comp.2b = Engajamento Comportamental no Tempo 2; T. Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T. Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

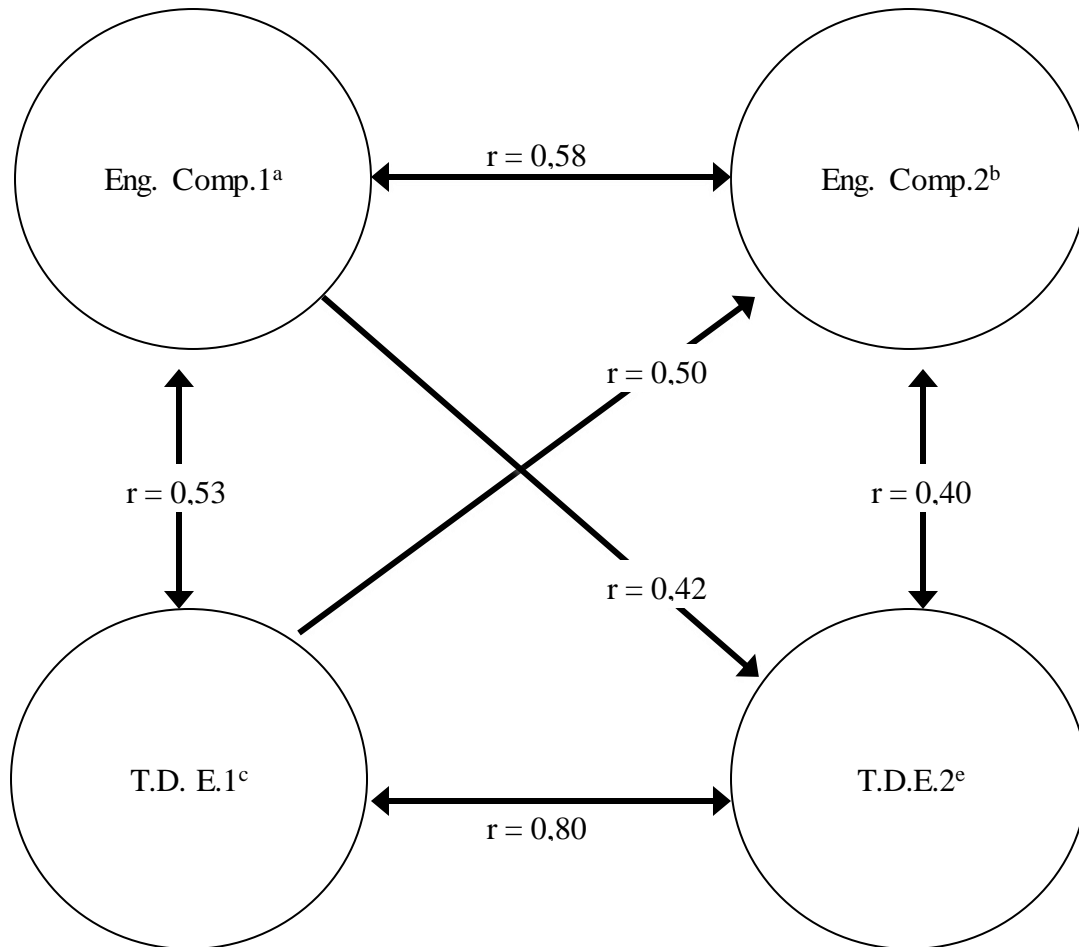


Figura 11. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e precisão de leitura.

Nota. Eng. Comp.1a = Engajamento Comportamental no Tempo 1; Eng. Comp.2b = Engajamento Comportamental no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E.2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

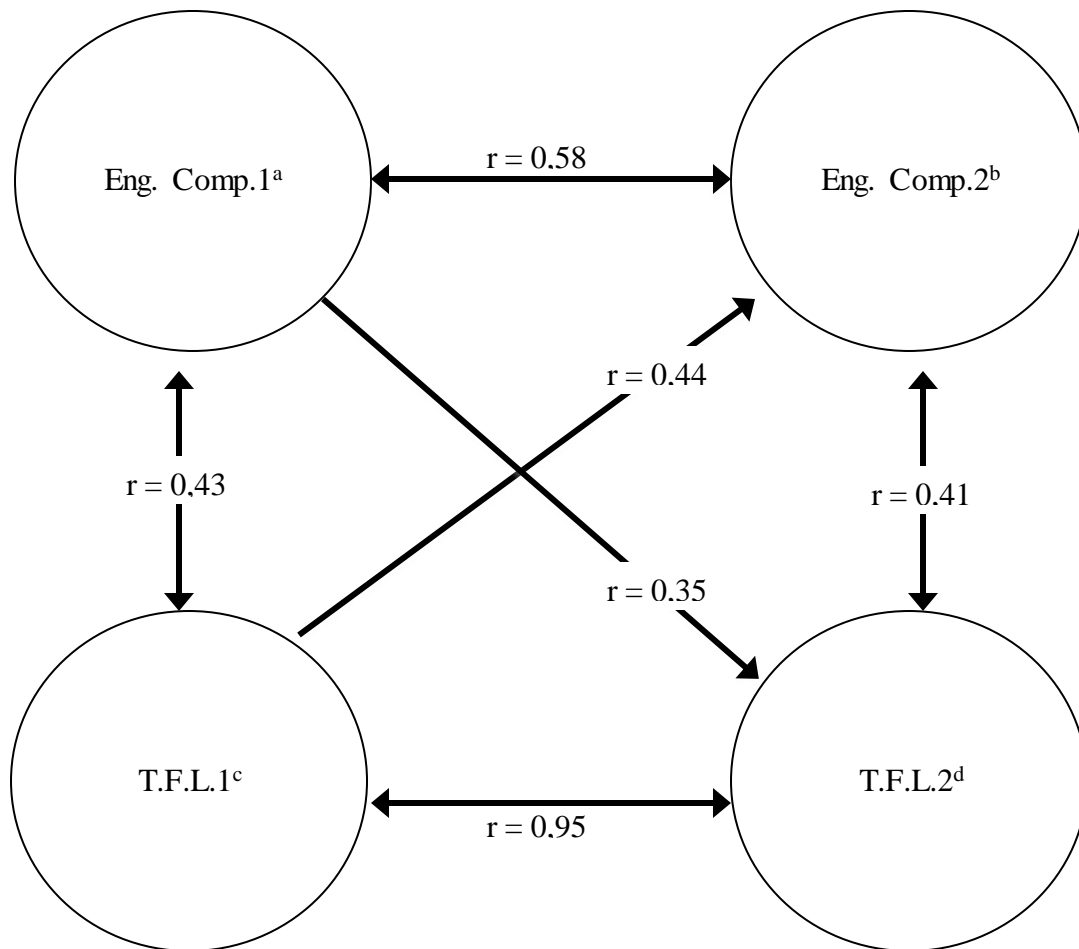


Figura 12. Análise de defasagem cruzada das medidas de engajamento comportamental e fluência de leitura.

Nota. Eng. Comp.1a = Engajamento Comportamental no Tempo 1; Eng. Comp.2b = Engajamento Comportamental no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L. 2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

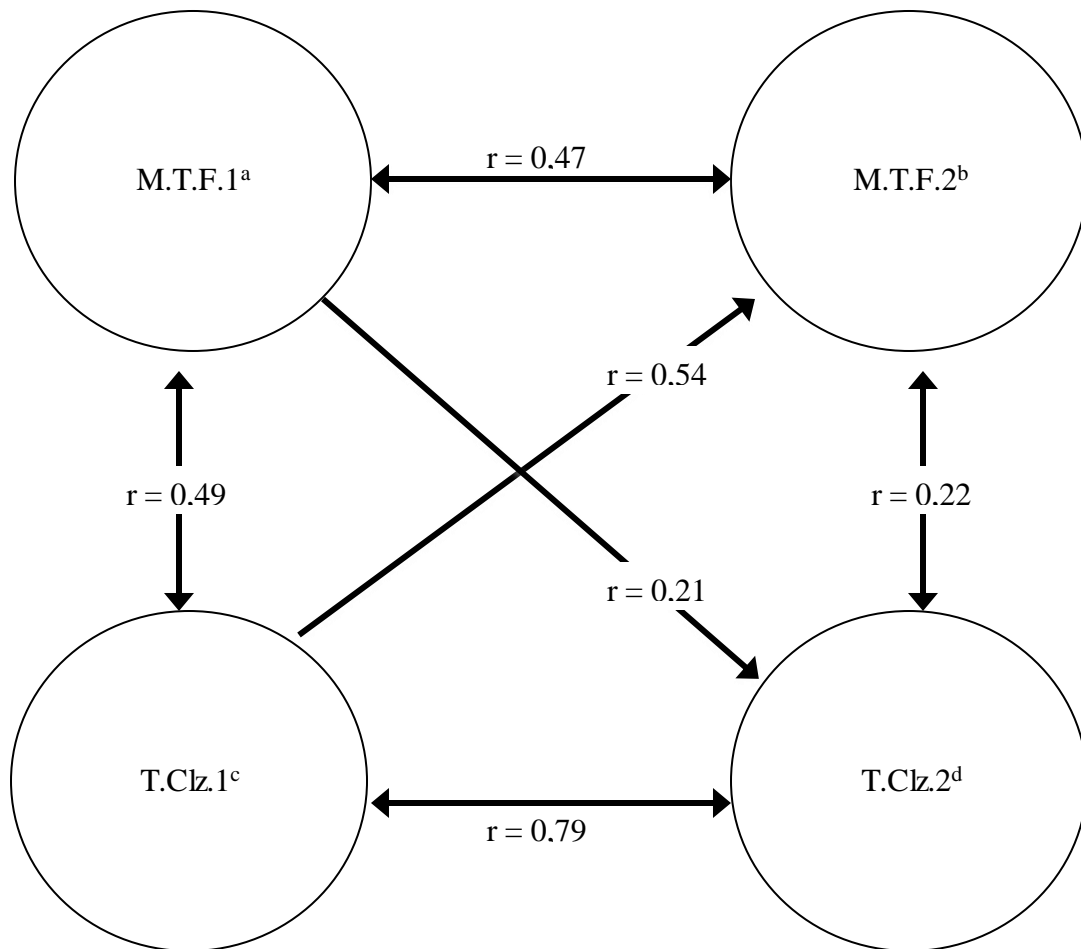


Figura 13. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e compreensão de leitura.

Nota. M.T.F.1a = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 1; M.T.F. 2b = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 2; T.Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T. Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

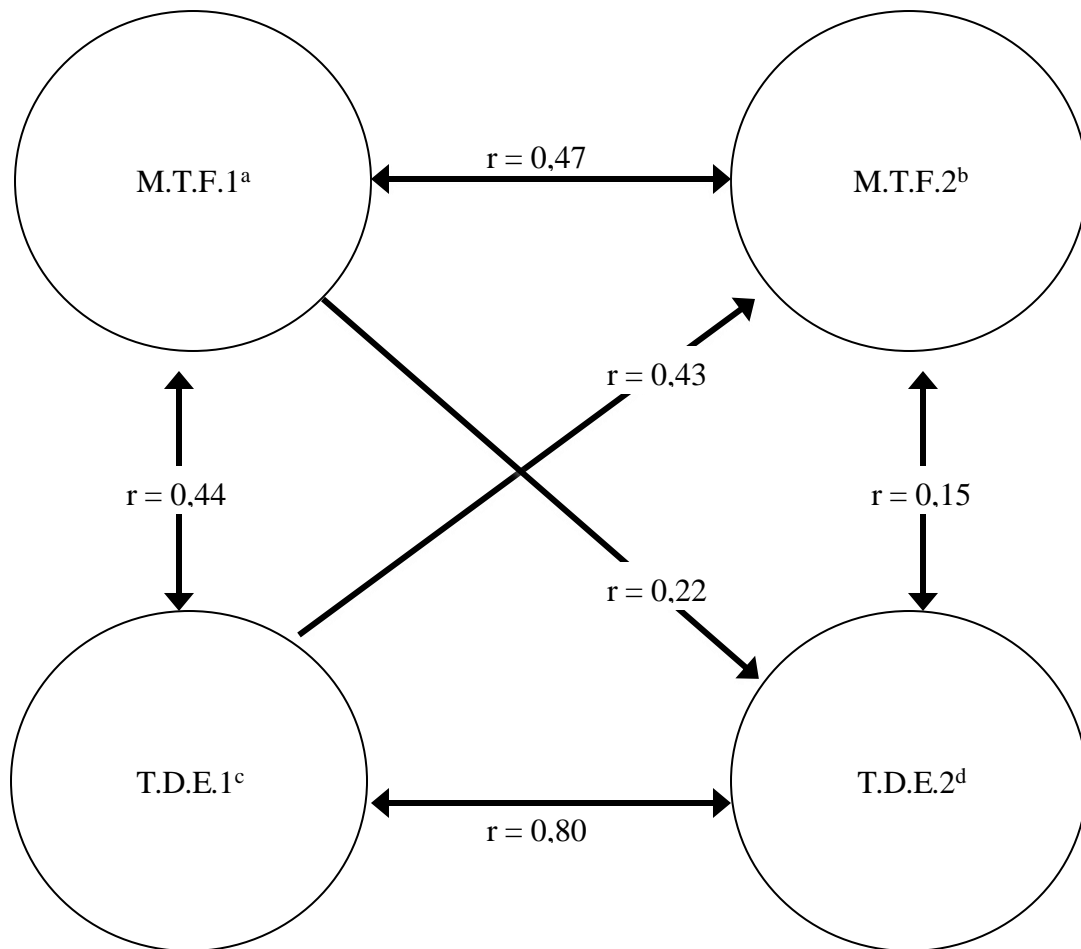


Figura 14. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e precisão de leitura.

Nota. M.T.F.1a = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 1; M.T.F.2b = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E. 2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

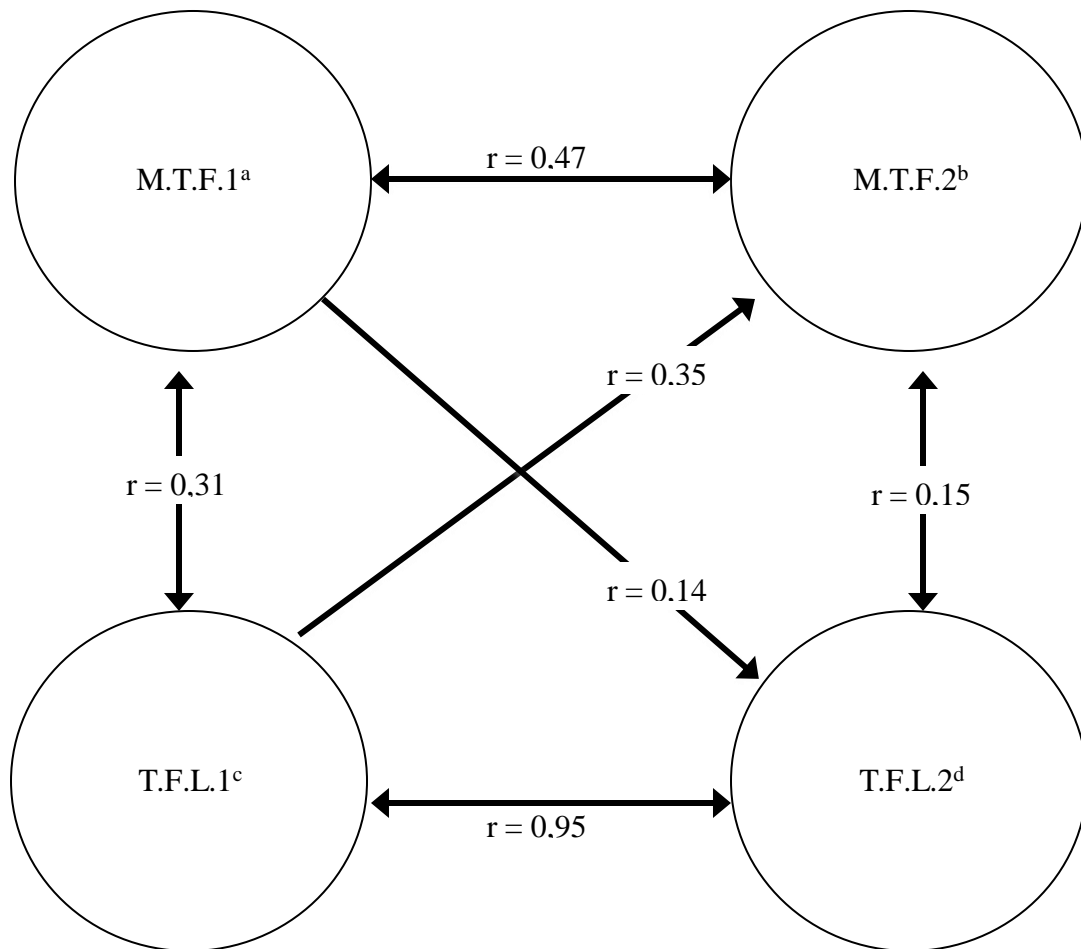


Figura 15. Análise de defasagem cruzada das medidas de memória de trabalho fonológica e fluência de leitura.

Nota. M.T.F.1a = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 1; M.T.F.2b = Memória de Trabalho Fonológica no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

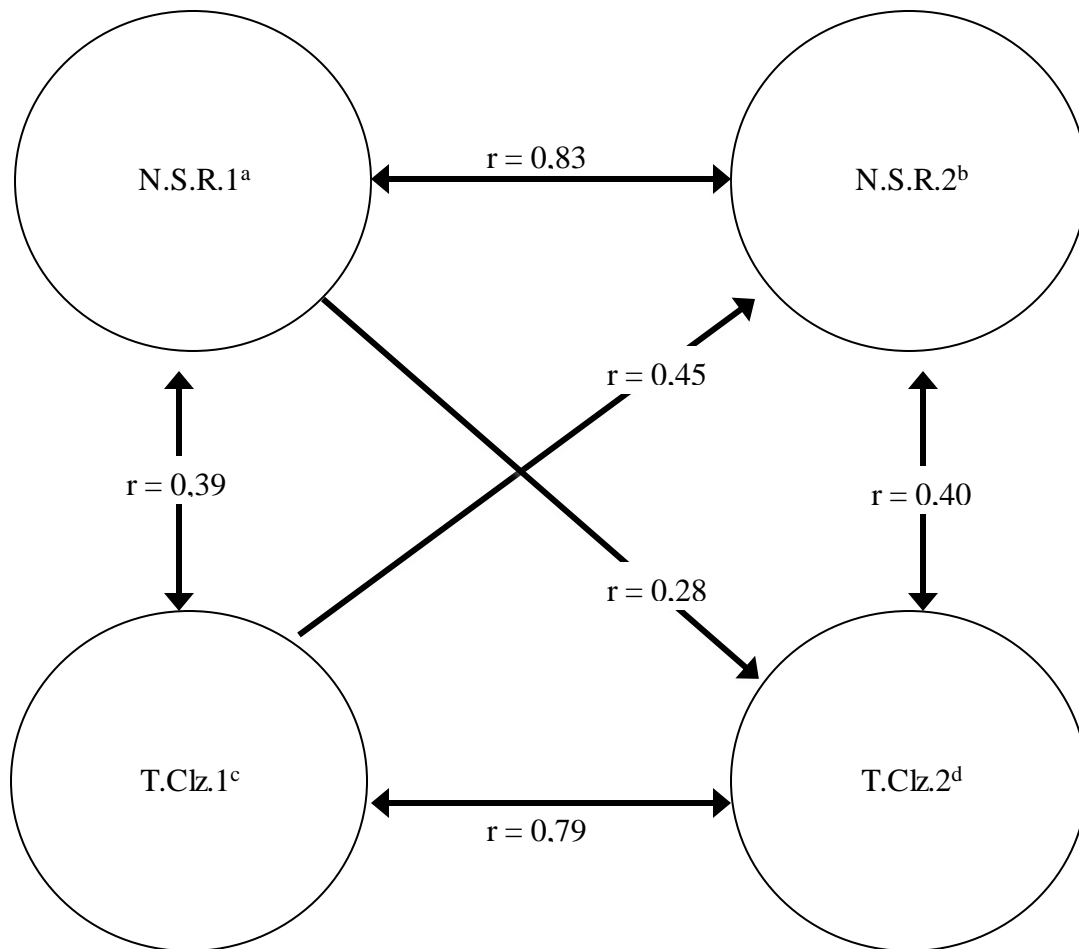


Figura 16. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e compreensão de leitura.

Nota. N.S.R.1a = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 1; N.S.R.2b = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 2; T.Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T.Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

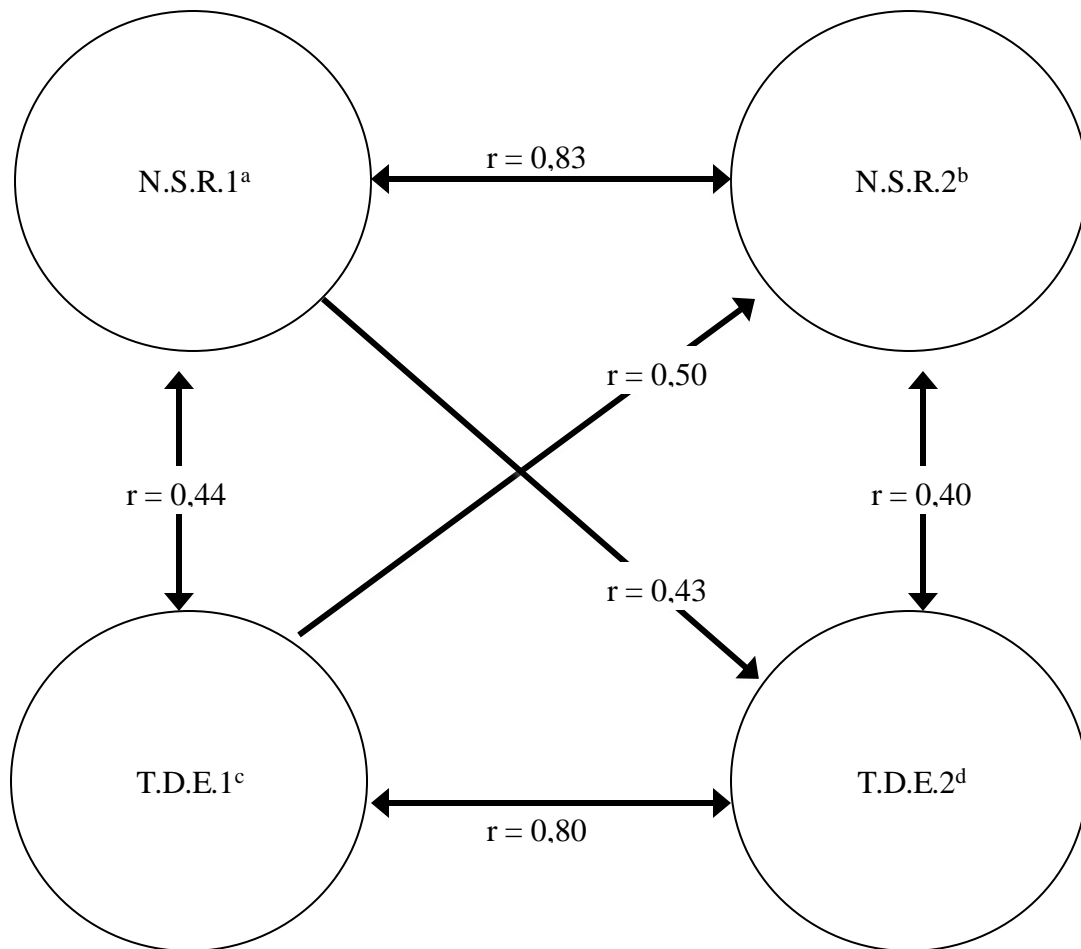


Figura 17. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e precisão de leitura.

Nota. N.S.R.1a = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 1; N.S.R.2b = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E.2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

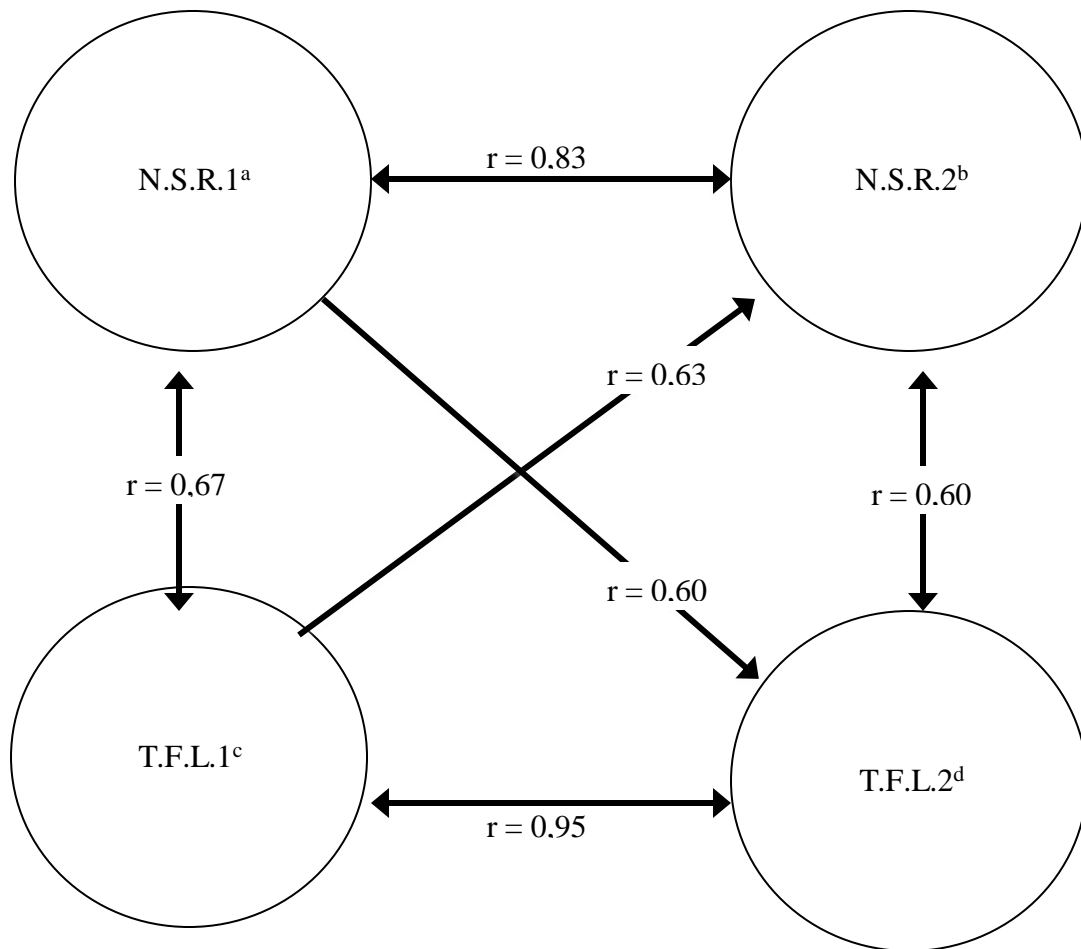


Figura 18. Análise de defasagem cruzada das medidas de nomeação seriada rápida e fluência de leitura.

Nota. N.S.R.1a = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 1; N.S.R.2b = Nomeação Seriada Rápida no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.

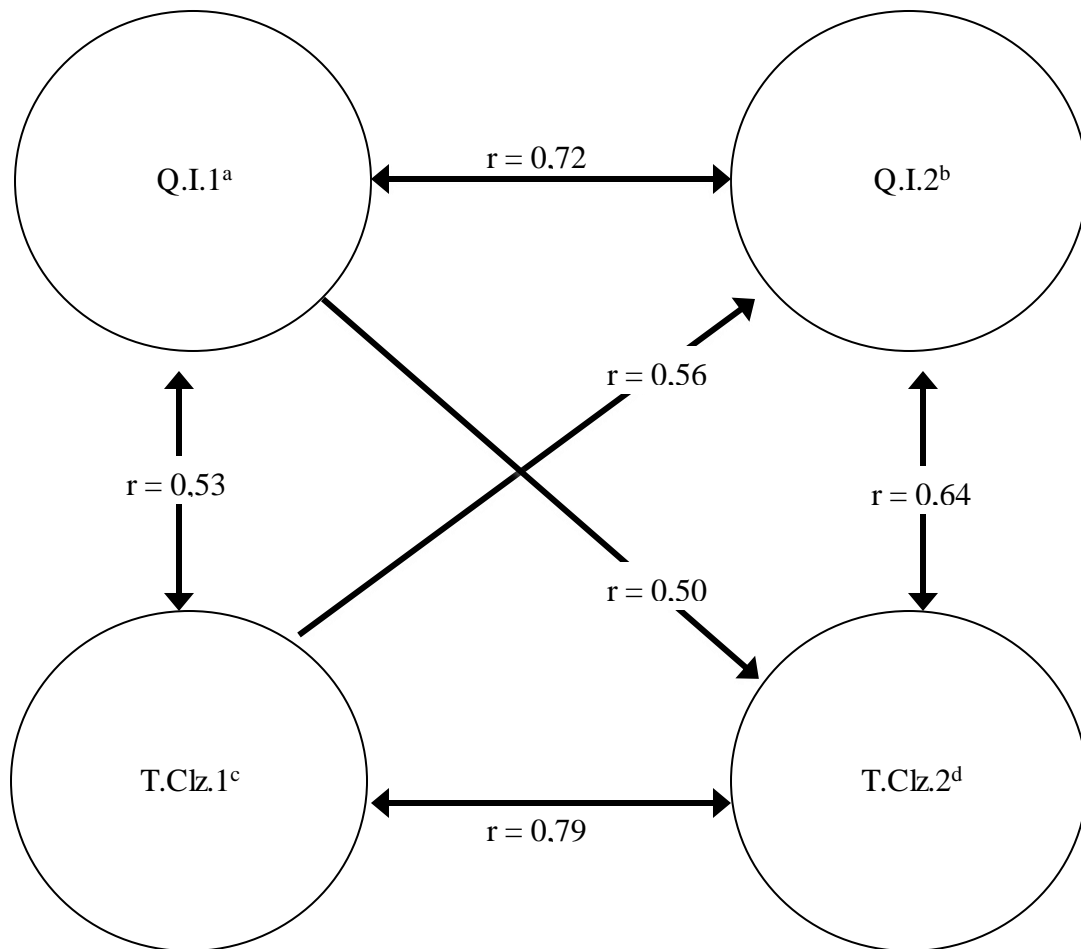


Figura 19. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e compreensão de leitura.

Nota. Q. 1.1a = Quociente Intelectual no Tempo 1; Q.1.2b = Quociente Intelectual no Tempo 2; T.Clz.1c = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 1; T.Clz.2d = Compreensão de leitura medida pelo Teste de Cloze no Tempo 2.

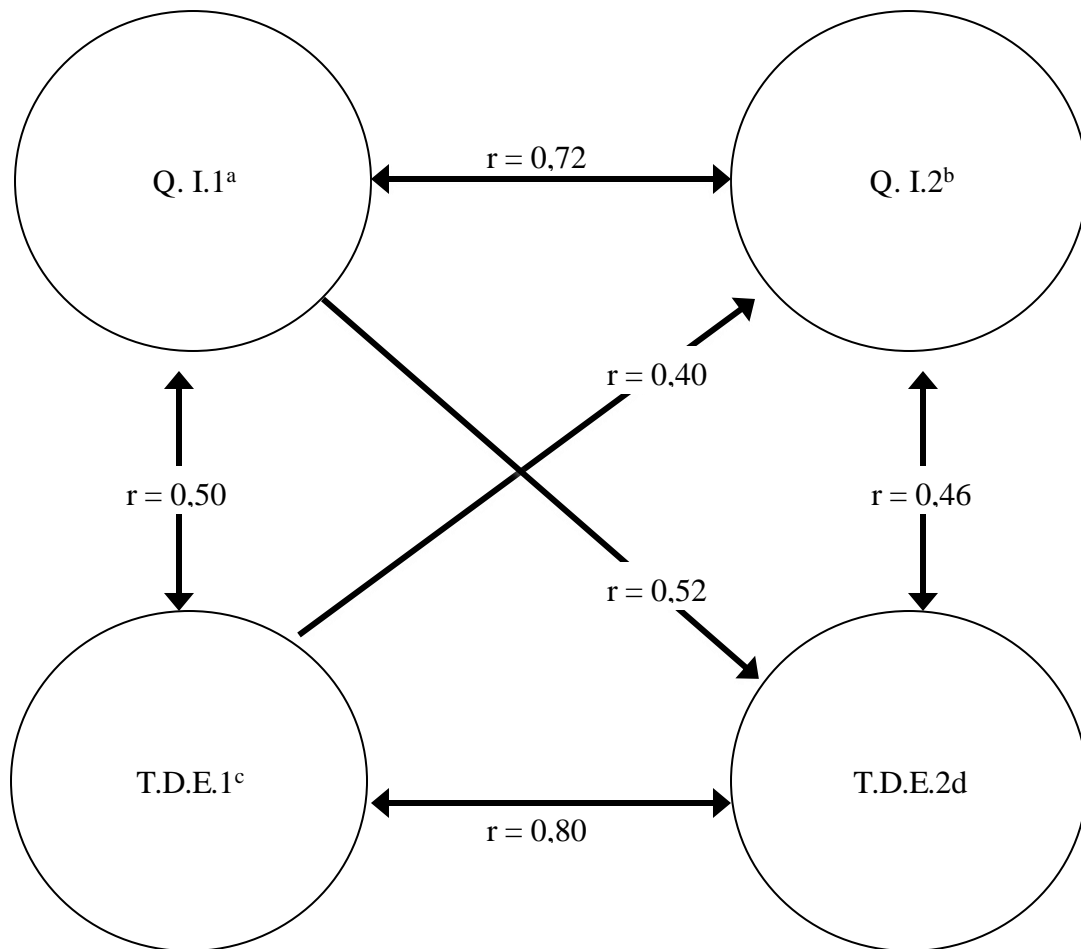


Figura 20. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e precisão de leitura.

Nota. Q.I.1a = Quociente Intelectual no Tempo 1; Q.I.2b = Quociente Intelectual no Tempo 2.; T.D.E.1c = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 1; T.D.E.2d = Precisão de leitura medida pelo Teste de Desempenho Escolar no Tempo 2.

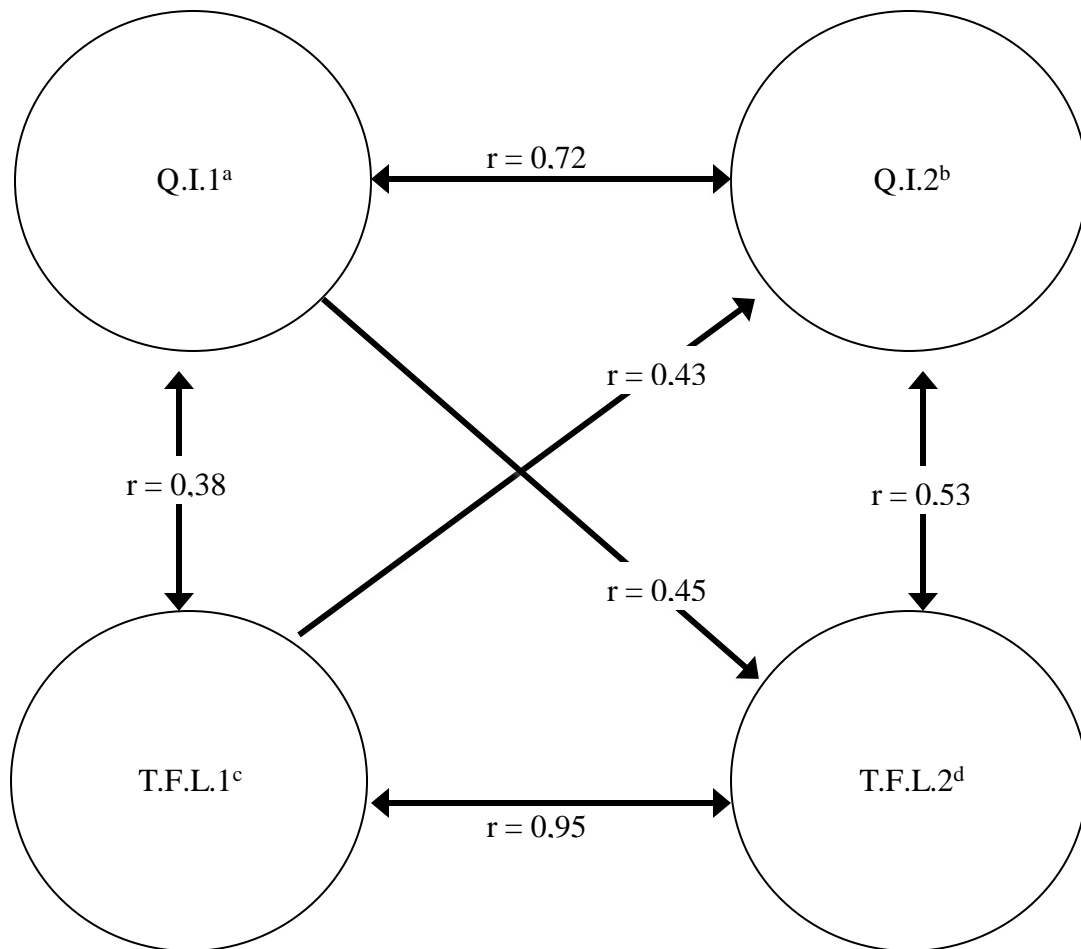


Figura 21. Análise de defasagem cruzada das medidas de inteligência e fluência de leitura.

Nota. Q.I.1a = Quociente Intelectual no Tempo 1; Q.I.2b = Quociente Intelectual no Tempo 2.; T.F.L.1c = Fluência de leitura no Tempo 1; T.F.L.2d = Fluência de leitura no Tempo 2.