



O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA E ESCRITA (A)TÍPICA EM MONOLÍNGUES E BILÍNGUES À LUZ DA PSICOLINGUÍSTICA

O processamento de palavras morfologicamente complexas por crianças com risco de dislexia

The processing of morphologically complex words by children at risk for dyslexia.

El procesamiento de palabras morfológicamente complejas por niños en riesgo de dislexia.

Ana Paula Martins Alves
Salgado¹

orcid.org/0000-0002-1762-8852
anamarinssalves@ufra.edu.br

Karen Rie Ichijo¹

orcid.org/0000-0003-0479-8868
karenrie.kri23@gmail.com

Recebido em: 15 maio 2025.

Aprovado em: 29 out. 2025.

Publicado em: 19 dez. 2025.

Resumo: Este estudo investigou o processamento de palavras morfologicamente complexas em crianças com risco de dislexia, com foco no efeito do *priming* morfológico. A pesquisa foi realizada com 16 participantes, com idades entre 9 e 11 anos, divididos em dois grupos: crianças com desenvolvimento típico e crianças com risco de dislexia. Utilizou-se a técnica experimental de Decisão Lexical com *priming* morfológico, a fim de verificar se o uso de morfemas derivacionais facilitaria o acesso lexical. Foram analisadas variáveis como tempo de reação e desempenho comportamental. Os resultados indicaram que o grupo com risco de dislexia apresentou tempos de reação significativamente maiores, independentemente das condições experimentais, sugerindo maior custo cognitivo no processamento lexical. No entanto, não foi observado efeito de *priming* morfológico estatisticamente significativo em nenhum dos grupos. Esses achados apontam que, embora a morfologia derivacional possa representar uma via potencial de apoio à leitura, seu efeito facilitador não foi comprovado neste estudo. Esta pesquisa contribui para a compreensão dos mecanismos linguísticos envolvidos na leitura de crianças com dificuldades, especialmente em contextos de língua com morfologia rica como o português brasileiro.

Palavras-chave: processamento morfológico; acesso lexical; palavras derivadas.

Abstract: This study investigated the processing of morphologically complex words in children at risk for dyslexia, focusing on the effect of morphological priming. The research was conducted with 16 participants, aged between 9 and 11 years, divided into two groups: children with typical development and children at risk for dyslexia. The experimental technique of Lexical Decision with morphological priming was used to determine whether the use of derivational morphemes would facilitate lexical access. Variables such as reaction time and behavioral performance were analyzed. The results indicated that the group at risk for dyslexia showed significantly longer reaction times, regardless of the experimental conditions, suggesting a higher cognitive cost in lexical processing. However, no statistically significant morphological priming effect was observed in either group. These findings suggest that although derivational morphology may represent a potential pathway to support reading, its facilitating effect was not confirmed in this study. This research contributes to the understanding of the linguistic mechanisms involved in reading among children with difficulties, especially in languages with rich morphology such as Brazilian Portuguese.

Keywords: morphological processing; lexical access; derived words.

Resumen: Este estudio investigó el procesamiento de palabras morfológicamente complejas en niños en riesgo de dislexia, con un enfoque en el efecto del *priming* morfológico. La investigación se llevó a cabo con 16 participantes, de entre 9 y 11 años de edad, divididos en dos grupos: niños con desarrollo típico y niños en riesgo de dislexia. Se utilizó la técnica experimental de Decisión Léxica



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil.

con priming morfológico, con el objetivo de verificar si el uso de morfemas derivativos facilitaría el acceso léxico. Se analizaron variables como el tiempo de reacción y el desempeño conductual. Los resultados indicaron que el grupo en riesgo de dislexia presentó tiempos de reacción significativamente mayores, independientemente de las condiciones experimentales, lo que sugiere un mayor costo cognitivo en el procesamiento léxico. Sin embargo, no se observó un efecto de priming morfológico estadísticamente significativo en ninguno de los grupos. Estos hallazgos sugieren que, aunque la morfología derivativa podría representar una vía potencial de apoyo a la lectura, su efecto facilitador no fue comprobado en este estudio. Esta investigación contribuye a la comprensión de los mecanismos lingüísticos implicados en la lectura de niños con dificultades, especialmente en contextos lingüísticos con morfología rica, como el portugués brasileño.

Palabras clave: procesamiento morfológico; acceso léxico; palabras derivadas.

Considerações iniciais

Dificuldades de leitura e escrita estão entre os déficits mais comuns em crianças em idade escolar, e em algumas ocorrências são, na verdade, casos de dislexia. Segundo o DMS-5, 5 a 15% das crianças em idade escolar apresentam dislexia, que, por sua vez, se caracteriza como um transtorno específico do neurodesenvolvimento que afeta o aprendizado, mesmo na presença de inteligência média e condições educacionais adequadas (American Psychiatric Association, 2014). A dislexia é marcada por falhas no processamento fonológico que comprometem a decodificação de palavras e o acesso lexical. Estudos como os de Casalis, Colé e Sopo (2004) demonstram que o desenvolvimento da consciência morfológica em disléxicos não depende inteiramente das habilidades fonológicas, indicando que esses indivíduos podem se beneficiar de estruturas morfológicas para compensar dificuldades na leitura. Por conseguinte, podemos compreender a consciência como a "habilidade para refletir sobre as menores unidades de sentido de uma língua e utilizá-las intencionalmente na estruturação e reconhecimento das palavras" (Guimarães *et al.*, 2014).

No campo da psicolinguística, a relação entre morfologia e leitura tem recebido crescente atenção. Teorias como a de Elbro e Arnbak (1996) sugerem que o uso de representações morfológi-

cas pode facilitar o reconhecimento de palavras, especialmente em crianças com dificuldades de leitura. Entretanto, no Brasil, ainda são escassos os estudos que analisam o impacto da morfologia derivacional no processamento linguístico de crianças com dislexia, o que limita a compreensão sobre como essas estratégias podem ser aplicadas ao ensino do português brasileiro.

Nesse contexto, este trabalho investiga o processamento de palavras morfológicamente complexas em crianças com risco de dislexia, com foco no efeito de *priming* morfológico. Utilizando uma tarefa de Decisão Lexical, busca-se verificar se o morfema derivacional é suficiente para facilitar o acesso lexical e se o desempenho das crianças varia de acordo com a idade. A hipótese é a de que crianças com dislexia apresentem tempos de resposta mais longos, mas que se beneficiem do efeito de *priming* em condições morfológicas, alinhando-se a achados prévios de Quémart e Casalis (2013), em um estudo realizado com crianças falantes de francês.

Ao contribuir para o entendimento do papel da morfologia no processamento lexical, este estudo busca preencher lacunas teóricas e apoiar o desenvolvimento de estratégias educacionais baseadas em evidências para alunos com dificuldades de leitura.

A dislexia e o desenvolvimento morfológico

Este tópico tem como objetivo examinar a dislexia do desenvolvimento à luz das principais abordagens teóricas e sua interface com os processos de aquisição de linguagem e uso da morfologia derivacional na leitura. Inicialmente, discute-se a dislexia como um transtorno específico de aprendizagem de base neurológica, caracterizado por dificuldades na precisão e fluência da leitura, com forte associação a déficits no processamento fonológico (Shaywitz, 2006). A Teoria do Déficit Fonológico (TDF) é amplamente aceita como explicação predominante, embora hipóteses complementares, como a teoria magnocelular (Stein, 2019) e a hipótese do déficit cerebelar (Nicolson; Fawcett; Dean, 2001)

sugiram a contribuição de fatores sensoriais e motores para os prejuízos na leitura.

Com isso, o enfoque passa para a morfologia derivacional, compreendida como o estudo dos processos de formação de palavras por meio da adição de prefixos e sufixos, e sua importância para o reconhecimento lexical. Estudos como os de Elbro e Arnbak (1996) e de Taft e Forster (1975) apontam que a decomposição morfológica pode facilitar o acesso ao léxico mental, particularmente em línguas com morfologia rica, como o português brasileiro. No caso de leitores com dislexia, há evidências de que representações morfológicas podem ser mobilizadas como estratégia compensatória, contribuindo para o reconhecimento de palavras complexas, mesmo diante de déficits fonológicos (Quémart; Casalis, 2013).

Burani *et al.* (2008) também realizaram um estudo visando compreender melhor o papel da morfologia derivacional na leitura de palavras e pseudopalavras. Participaram desse estudo três grupos de crianças italianas de diferentes idades e habilidades de leitura (incluindo crianças com dislexia) e um grupo de leitores adultos. Ao realizar um experimento, em que os participantes deveriam ler palavras em voz alta, foi evidenciado que crianças mais jovens (com pouca habilidade em decodificar palavras) e crianças disléxicas utilizam unidades morfológicas (raízes e sufixos derivativos) como apoio para a decodificação grafo-fonêmica.

Além disso, Oliveira (2015) constatou, em sua pesquisa com crianças de 2 a 5 anos, que, ao utilizar a técnica de *priming* na tarefa de Decisão Lexical, foi possível observar uma diferença significativa no tempo de reação (TR) entre os *primes* que possuíam uma relação morfológica e aqueles que não possuíam. Já Moraes (2015) conduziu uma tarefa semelhante com crianças de 11 a 14 anos e chegou à conclusão de que não houve diferenças significativas entre os tempos de reação de *primes* morfológicamente relacionados e não relacionados, mostrando que, apesar da existência do *prime* morfológico, ele pode variar de acordo com a idade do participante.

Em seguida, são discutidas as etapas do desenvolvimento da leitura, conforme o modelo proposto por Frith (1985), bem como os modelos de processamento lexical que envolvem as rotas fonológica e lexical (Cavalheiro; Santos; Martinez, 2010). Nesse contexto, destaca-se que a ativação de unidades morfológicas pode favorecer a eficiência do processamento em leitores com dificuldades, o que justifica a investigação de sua aplicabilidade em intervenções pedagógicas voltadas a crianças com risco de dislexia.

Dislexia do desenvolvimento

A dislexia é definida como um transtorno específico de aprendizagem com origem neurobiológica, que afeta a precisão e a fluência na leitura, frequentemente associada a dificuldades no processamento fonológico. Conforme Casalis, Colé e Sopo (2004), a dislexia envolve deficiências específicas no reconhecimento de palavras, sendo esse um reflexo de dificuldades em acessar ou processar informações fonológicas. Apesar disso, estudos sugerem que os disléxicos podem compensar parcialmente essas dificuldades utilizando representações morfológicas, especialmente em palavras morfológicamente complexas (Elbro; Arnbak, 1996).

No campo teórico, a dislexia foi inicialmente atribuída a problemas visuais, sendo mais tarde reformulada como um transtorno linguístico, com a teoria do déficit fonológico (TDF) ganhando destaque. A TDF postula que a dificuldade em segmentar, manipular e associar sons da fala a letras é o principal fator causal. Shaywitz (2006) estimou que cerca de 88% dos disléxicos apresentam esse déficit, o que compromete a decodificação grafema-fonema, essencial para o reconhecimento lexical. Contudo, críticas a essa teoria apontam que ela desconsidera déficits não linguísticos, como o déficit visual e motor.

Outras abordagens, como a teoria magnocelular, propõem que uma disfunção nas vias magnocelulares sensoriais pode impactar a percepção visual e motora, dificultando a leitura. De forma complementar, a teoria do déficit cerebelar sugere que dificuldades motoras e de automa-

tização, associadas ao cerebelo, influenciam a aquisição da leitura. Apesar dessas contribuições, o consenso é de que a dislexia resulta de múltiplos fatores interativos entre níveis neurológicos, cognitivos e comportamentais.

No contexto histórico, o termo "dislexia" foi introduzido no final do século XIX e formalizado em 1968 pela World Federation of Neurology, que a descreveu como um transtorno caracterizado por dificuldades no aprendizado da leitura, mesmo em condições educacionais e cognitivas típicas. Desde então, a definição evoluiu, com a International Dyslexia Association (IDA) e o DSM-V integrando novas descobertas, enfatizando as causas neurobiológicas e os impactos no desenvolvimento acadêmico.

Morfologia derivacional

A morfologia derivacional estuda a formação de palavras a partir da união de morfemas, como os afixos (prefixos e sufixos), que alteram o significado ou a classe gramatical de uma palavra base ou raiz. Os afixos, como dito anteriormente, são morfemas que, dependendo da sua posição em relação ao radical, podem ser classificados como prefixo (antes do radical) ou sufixo (depois do radical), e a área que estuda esses segmentos é denominada morfologia derivacional (MD) (Moraes, 2015). Diante desses processos, o foco deste estudo está nas derivações do tipo prefixal e sufixal.

No campo teórico, há debate sobre como o acesso lexical ocorre. Modelos como o *Full Parsing* propõem que palavras são analisadas morfema por morfema antes de serem compreendidas, enquanto o *Full Listing* sugere que palavras são armazenadas e acessadas diretamente no léxico mental. Estudos como os de Taft e Forster (1975) indicam que a decomposição morfológica é um mecanismo importante para o reconhecimento de palavras, especialmente em línguas com rica morfologia, como o português brasileiro.

Processamento da leitura

A leitura é um processo complexo que exige integração de habilidades cognitivas e lingüís-

ticas, permitindo que um conjunto de símbolos gráficos seja transformado em significado. De acordo com Frith (1985), o desenvolvimento da leitura ocorre em três estágios principais: a estratégia logográfica, caracterizada pelo reconhecimento visual global das palavras, sem atenção às suas propriedades fonológicas; a estratégia alfabética, em que o leitor aprende a decodificar as palavras grafema por grafema, utilizando o conhecimento das relações grafema-fonema; e a estratégia ortográfica, na qual a leitura se torna automatizada e incorpora o uso de informações morfológicas. Esse modelo destaca que, enquanto as primeiras estratégias dependem de decodificação fonológica, a estratégia ortográfica permite o reconhecimento rápido de palavras já armazenadas no léxico mental, facilitando o processamento lexical.

Coltheart *et al.* (2001) propõem um modelo intitulado *Dual Route Cascaded* (DRC), em que a leitura e o reconhecimento de palavras ocorrem por duas rotas independentes, mas interativas: Rota Lexical (ou direta), que acessa a palavra diretamente no léxico mental, usada para palavras familiares e regulares; Rota Não Lexical (ou fonológica), que faz a conversão grafema-fonema, decodificando letra por letra, usada para palavras novas e pseudopalavras. Ambas funcionam em cascata, ou seja, as ativações fluem continuamente entre níveis (letras, fonemas, palavras), sem esperar que um estágio termine completamente para que o outro comece.

Dito isso, as rotas de leitura, fonológica e lexical, são fundamentais para o processamento das palavras. A rota fonológica é usada para palavras desconhecidas ou pseudopalavras, exigindo decodificação grafema por grafema, o que aumenta o tempo de processamento, especialmente para palavras mais longas (efeito de extensão). Além disso, a regularidade ortográfica das palavras (efeito de regularidade) também influencia o tempo de resposta, pois palavras irregulares demandam mais esforço para serem decodificadas (Cavalheiro; Santos; Martinez, 2010). Por outro lado, a rota lexical permite o acesso direto a palavras familiares e frequentes, armazenadas

como unidades no léxico mental. Este acesso direto é mais rápido e eficiente, resultando no efeito de frequência, em que palavras de alta frequência são reconhecidas mais rapidamente (Amenta; Crepaldi, 2012).

No que diz respeito ao papel da morfologia, estudos como os de Taft e Forster (1975) apresentam dois modelos de processamento lexical: o *Full Parsing* e o *Full Listing*. O *Full Parsing* sugere que palavras complexas são processadas morfema por morfema, sendo os radicais e afixos analisados separadamente antes de a palavra ser compreendida. Por exemplo, a palavra *unlucky* seria decomposta em "un-", "luck" e "-y", com cada segmento acessado de forma independente no léxico mental antes de sua integração semântica. Em contraste, o *Full Listing* propõe que palavras inteiras são armazenadas no léxico mental e acessadas diretamente, sem análise morfológica, especialmente no caso de palavras frequentes e familiares.

Modelos mais recentes, como o *Dual Route Cascaded Model* (DRC), de Coltheart *et al.* (2001), ampliaram essa perspectiva propondo a existência de duas rotas complementares de processamento: uma rota lexical, que permite o acesso direto a representações ortográficas armazenadas, e a rota fonológica, responsável pela conversão grafema-fonema. Esse paradigma explica a flexibilidade do sistema de leitura, permitindo tanto o reconhecimento rápido de palavras familiares quanto a decodificação analítica de pseudopalavras e itens novos.

Para disléxicos, a dependência de rotas fonológicas torna o processamento de palavras mais lento e ineficiente, devido às dificuldades na conversão grafema-fonema. Contudo, há evidências de que representações morfológicas podem ajudar no reconhecimento de palavras. Segundo Quémart e Casalis (2013), crianças disléxicas têm a capacidade de utilizar unidades do tamanho de morfemas no reconhecimento visual de palavras, o que lhes permite compensar parcialmente suas

dificuldades fonológicas. Isso é particularmente relevante no português brasileiro, cuja morfologia rica e derivacional oferece pistas estruturais que podem facilitar a leitura e o aprendizado de palavras complexas (Moraes, 2015).

Nesse contexto, a análise morfológica surge como uma estratégia importante tanto para o processamento lexical quanto para intervenções educacionais. Como Oliveira (2015) aponta, tarefas de Decisão Lexical com a técnica de *priming* morfológico podem evidenciar como palavras morfológicamente relacionadas são processadas de forma mais eficiente, contribuindo para o entendimento de como crianças com dificuldades de leitura utilizam pistas morfológicas para acessar o léxico mental.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa experimental, pois manipula variáveis relacionadas ao processamento de palavras morfológicamente complexas, a fim de testar as hipóteses apresentadas. Também é classificado como quantitativo, devido à análise de dados numéricos obtidos a partir das tarefas experimentais. Essa abordagem permitiu investigar o acesso lexical em crianças com risco de dislexia, contribuindo para compreender os mecanismos envolvidos no processamento morfológico. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Amazônia (UNAMA) sob o CAAE n. 32306620.0.0000.5173, garantindo o cumprimento de padrões éticos na coleta e análise dos dados.

Esta pesquisa contou com 16 participantes, os quais foram divididos em dois grupos: (G1) 8 crianças com risco de dislexia² com idade entre 9 e 11 anos; e (G2) 8 crianças com desenvolvimento típico³ de linguagem com idade entre 9 e 11 anos. Em ambos os grupos, a participação foi possível perante a assinatura dos pais ou responsáveis pela criança ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Menores de Idade (TCLE). Ade-

² Termo utilizado para fazer referência a indivíduos que demonstram as características da dislexia como: atraso na leitura e na escrita, inabilidade do processamento fonológico e da memória de trabalho (Moojen; França, 2016), porém não possuem laudo.

³ Crianças que desenvolvem habilidades e comportamentos específicos em velocidade previsível.

mais, como critério de inclusão, os participantes deveriam estar cursando o ensino fundamental, saber ler e ter aderido ao Termo de Assentimento. Além disso, as crianças com desenvolvimento atípico da leitura participaram do Teste Internacional de Dislexia.

A fim de conhecer melhor o perfil dos participantes, foram aplicados os testes: Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) e *International Dyslexia Test* (IDT).

O Teste de Competência em Leitura de Palavras e Pseudopalavras, ou TCLPP (Capovilla; Varanda, 2006), avalia a capacidade de leitura silenciosa, bem como o diagnóstico diferencial de dificuldade de aquisição da leitura. Consiste em oito tentativas práticas e 70 sessões de teste, com

cada tentativa consistindo em um par composto por um item escrito e uma imagem. O TCLPP é composto por 8 pares de treino e 70 de teste, em que eles são subdivididos em sete categorias diferentes: 1) CR: palavras corretas regulares, como FADA sob a figura de fada; 2) CI: palavras corretas irregulares, como TÁXI sob a figura de táxi; 3) VS: palavras semanticamente incorretas, como TREM sob a figura de ônibus; 4) VV: pseudopalavras com trocas visuais, como CAEBÇA sob a figura de cabeça; 5) VF: pseudopalavras com trocas fonológicas, como CANCURU sob a figura de canguru; 6) PH: pseudopalavras homófonas, como PÁÇARU sob a figura de pássaro; 7) PE: pseudopalavras estranhas, como RASSUNO sob a figura de mão.

Figura 1 – Itens treino do TCLPP



Fonte: Capovilla e Varanda (2006).

Nesse teste, a avaliação é realizada a partir da contagem de erros (rejeitar os pares do tipo VS, VV, VF, PH e PE) e acertos (aceitar pares do tipo CR e CI) em cada um dos pares de item (palavras + figuras). O TCLPP avalia a competência de leitura em três estratégias: (1) estratégia logográfica de hemisfério cerebral direito de reconhecimento visual; (2) estratégia fonológica ou perilexical de decodificação grafofonêmica; (3) estratégia lexical de reconhecimento visual direto da forma ortográfica. Com base nisso, cada um dos subtestes poderá ser interpretado pelos participantes com o auxílio de uma dessas estratégias.

De acordo com Capovilla, Capovilla e Suiter (2004), os pares figura-escrita compostos

por palavras regulares e irregulares devem ser aceitos, enquanto aqueles formados por alguma incongruência ou pseudopalavras devem ser rejeitados. A porcentagem de erros em cada tipo de item indica as estratégias de leitura utilizadas pela criança e aquelas em que ela apresenta maior dificuldade, sendo essa porcentagem analisada quanto à sua significância estatística. Portanto,

O erro de rejeitar pares com palavras corretas irregulares pode indicar dificuldade com o processamento lexical ou falta dele. O erro de deixar de rejeitar pseudopalavras homófonas também pode indicar dificuldade no processamento lexical, porém em nível mais acentuado, com uso exclusivo da rota fonológica. O erro de deixar de rejeitar pseudopalavras com trocas fonológicas pode indicar que a criança

está lendo pela rota fonológica, ou seja, pela decodificação grafonêmica estrita, sem fazer uso da rota lexical, mas com o agravante de dificuldades com o processamento fonológico. O erro de deixar de rejeitar palavras semanticamente incorretas indica que a criança não está fazendo acesso ao léxico semântico. O erro de deixar de rejeitar pseudopalavras com trocas visuais pode indicar dificuldade com o processamento fonológico e recurso à estratégia de leitura logográfica. Finalmente, o erro de deixar de rejeitar pseudopalavras estranhas pode sugerir problemas sérios de leitura ou de atenção (Capovilla; Capovilla; Suiter, 2004, p. 451).

O *International Dyslexia Test* (Capovilla *et al.*, 2001 *apud* Capovilla; Varanda, 2006), por sua vez, objetiva avaliar diversas habilidades cognitivas e é realizado em duas partes, uma individual e outra coletiva. A individual é constituída pelos seguintes subtestes: nomeação rápida de figuras, leitura de palavras, aliteração, leitura de pseudopalavras, rima, contagem regressiva, repetição de palavras, repetição de pseudopalavras, batidas rítmicas, nomeação de números, desenho de memória de formas, sequência de formas, habilidades motoras, discriminação de sons, repetição inversa de números, e sequências. Já a parte coletiva do IDT é composta por cinco subtestes: 1) *Alfabeto*: o participante deverá escrever as letras do alfabeto em sequência; 2) *Cópia de formas*: a criança irá copiar quatro diferentes formas geométricas; 3) *Aritmética*: a criança deverá solucionar 20 problemas aritméticos simples, com operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; 4) *Ditado*: o aplicador pronunciará um total de 30 palavras e 10 pseudopalavras que a criança deve escrever; 5) *Memória fonológica de curto prazo (digit span)*: o examinador deverá pronunciar 16 sequências de dígitos, que contêm de dois a nove dígitos cada uma, e o participante deve escrever os dígitos quando o examinador terminar de pronunciar a sequência (Capovilla *et al.*, 2001 *apud* Capovilla; Capovilla; Suiter, 2004).

A tarefa experimental foi realizada por meio da técnica de *priming*, uma técnica bastante utilizada em estudos sobre processamento de sentenças, bem como em estudos sobre acesso lexical. O paradigma de *priming* consiste na pré-ativação de estímulos. Assim, em nosso estudo, utilizamos

dois estímulos linguísticos correlacionados que são expostos um após o outro, de forma que, após a exposição do primeiro estímulo, se observa nos resultados se há facilitação ou não no processamento do segundo estímulo.

Segundo Oliveira (2015), a técnica de *priming* parte da hipótese de que uma palavra pode ter alguma influência na velocidade de acesso lexical de outra palavra, pelo fato de ambas compartilharem características semânticas (hospital - médico) ou morfológicas (leite - leiteiro). O efeito do *priming* acontece quando é possível identificar uma diferença estatisticamente significativa no tempo que os participantes levam para responder em condições experimentais (por exemplo, palavras com pares de palavras morfológicamente relacionadas *versus* não relacionadas).

Considerando o objetivo da nossa investigação, analisar o acesso lexical dos participantes em leitura de palavras morfológicamente complexas, projetou-se um desenho experimental composto por duas variáveis dependentes: a) tempo de reação e b) desempenho comportamental: são as respostas dadas pelo participante diante das tarefas atribuídas a ele; e duas variáveis independentes: a) tipo de derivação: prefixal e sufixal (ex.: desfazer, impaciente) e b) tipo de relação entre *prime* e alvo – fonológica e morfológica (ex.: realmente, folhagem).

A inclusão de pares fonologicamente relacionados neste estudo teve como finalidade controlar possíveis efeitos de similaridade sonora entre o *prime* e o alvo, diferenciando-os dos efeitos morfológicos. Em tarefas de *priming*, palavras que compartilham segmentos fonológicos podem resultar em uma facilitação na leitura por conta da sobreposição sonora, e não necessariamente por uma relação morfológica. Dessa forma, a inserção de pares fonológicos possibilitou comparar o desempenho dos participantes em diferentes tipos de relação (fonológica e morfológica), permitindo isolar o papel da morfologia derivacional no acesso lexical. Esse procedimento assegura maior controle experimental e validade interna ao estudo, uma vez que o objetivo central da pesquisa é investigar em que medida as informa-

ções morfológicas, e não apenas a semelhança fonológica, contribuem para o processamento de palavras complexas por crianças com risco de dislexia.

A partir da combinação entre os níveis das variáveis independentes, tipo de derivação e tipo de relação entre *prime* e alvo, o desenho experimental foi composto por dois grandes grupos: derivação prefixal e derivação sufixal. Cada um dos grupos de estímulos foi distribuído entre cinco subgrupos (por exemplo: alvo, *prime* fonológico, *prime* morfológico, alvo pseudopala-

avras raiz e prefixo real, alvo pseudopalavras raiz irreal) com 10 estímulos cada subgrupo. Assim, foram 50 estímulos na derivação prefixal e 50 na derivação sufixal, totalizando 100 estímulos experimentais.

Além disso, os estímulos experimentais foram distribuídos em quatro condições experimentais: (1) *prime* fonológico – raiz e sufixo real, (2) *prime* morfológico – raiz irreal, (3) *prime* fonológico – raiz irreal, (4) *prime* morfológico – raiz e sufixo real, assim como apresenta o quadro 1. Ademais, cada condição conta com 10 *trials*.

Quadro 1 – Condições experimentais

Condição experimental	Tipo de <i>prime</i>	<i>Prime</i>	Alvo	Pseudopalavras
C1	Fonológico	Intrometido	Incorreto	Inamarro (raiz e sufixo real)
C2		Carneiro	Carteiro	Toteiro (raiz irreal)
C3	Morfológico	Jardineiro	Carteiro	Jaleiro (raiz e sufixo real)
C4		Indecisa	Incorreto	Invace (alvo/raiz irreal)

Fonte: dados da pesquisa (2022).

A princípio, os estímulos seriam selecionados por tamanho, contudo, a especificidade da pesquisa limitou as palavras que poderiam entrar na lista de estímulos, porém houve um cuidado para que as palavras não fossem muito distintas no seu tamanho.

Os estímulos foram randomizados e organizados em duas listas experimentais, de forma

que cada lista possui dez *primes* morfológicos, dez *primes* fonológicos, dez alvos com derivação prefixal e dez com derivação sufixal. A partir dessa divisão, os alvos com pseudopalavras foram distribuídos de forma que cada tipo de *prime* fosse contemplado com as quatro condições experimentais, assim como exemplificado no quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Amostra da lista experimental 1

LISTA 1				
	<i>Prime</i>	Alvo	Alvo pseudopalavra	Condição experimental
1	Natureza	Gentileza	Temeza	C1
2	Banheiro	Barbeiro	Bobeiro	C2
3	Imoral	llegal	Icerto	C3
4	Realeza	Tristeza	Patrieza	C4

Fonte: dados da pesquisa (2022).

As crianças participaram dos testes individualmente em uma sala fornecida pela instituição onde a pesquisa foi realizada. Para tal, utilizamos *notebooks* com tela de 15,4 polegadas e o *software* utilizado para a apresentação dos estímulos foi o Power Point. Os estímulos foram apresentados na fonte Arial, sendo a cor da fonte preta

e o fundo branco. A apresentação dos estímulos teve a seguinte dinâmica de exposição na sessão experimental: uma marca de fixação (+) aparecia na tela por 500 ms e depois desaparecia deixando a tela sem estímulos por 500 ms; em seguida, aparecia uma máscara (####) com duração de 500 ms, sendo apagada e imediatamente seguida

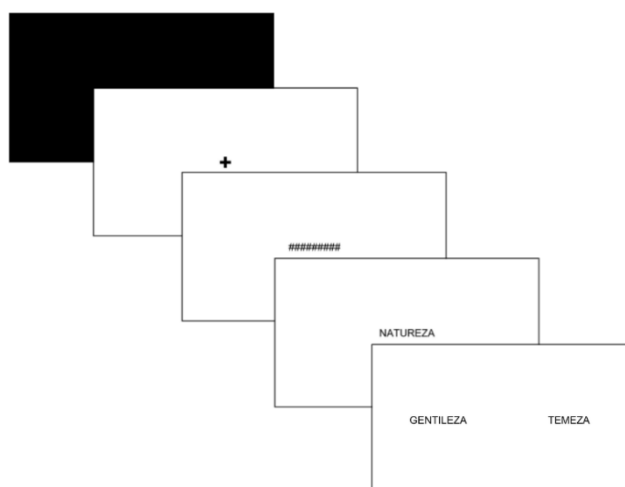
pela apresentação da palavra *prime*, com duração de 250 ms. Apesar de parecer um SOA⁴ curto, Oliveira (2015, p. 52) observou em seu estudo

[...] que a diferença entre as condições de *prime* não relacionado e *prime* morfológico foi significativa quando o SOA era de 250 ms: $t(31) = 2.62$, $p = 0,01$. Sendo que as palavras precedidas por *primes* morfológicos foram reconhecidas 119 ms mais rapidamente do que as precedidas por *primes* não relacionados. Todas as demais

comparações não foram estatisticamente significantes ($p > 0,12$).

Posteriormente, a palavra *prime* desaparecia, sendo imediatamente substituída por duas palavras-alvo, que permaneciam na tela até que o participante selecionasse uma delas, e a cada *trial* o alvo mudava de posição – como podemos observar na figura 2.

Figura 2 – Exemplo de *trial*



Fonte: dados da pesquisa (2022).

A tarefa do participante era clicar na palavra-alvo quando fosse uma palavra real. A sessão de treinamento seguiu a mesma dinâmica, porém contou com *feedback* quanto à resposta dada pelo discente. Destarte, cada discente participou de uma única sessão dividida em duas partes (treinamento e experimental), que só era encerrada depois que ele finalizasse toda a tarefa.

A análise dos dados estatísticos foi feita por meio do *software* Jamovi. Inicialmente, foram analisados os tempos de reação (TR), medidos em milissegundos, e o desempenho comportamental (acertos e erros) dos participantes durante a tarefa de Decisão Lexical. Os dados brutos foram organizados por condição experimental (C1 a C4), conforme as combinações de tipo de *prime* (fonológico ou morfológico) e tipo de raiz (real ou irreal), com o objetivo de identificar padrões de facilitação no processamento lexical. Além

disso, foram conduzidas análises descritivas (médias, desvios padrão) para cada condição, bem como análises multivariadas (ANOVA de medidas repetidas) para investigar os efeitos das variáveis independentes (tipo de derivação e tipo de relação *prime*-alvo) e suas possíveis interações com o grupo.

A análise também considerou o possível impacto da idade dos participantes sobre os tempos de reação, por meio de uma segunda ANCOVA, na qual a idade foi introduzida como variável independente dividida em grupo. Essa abordagem buscou identificar se o desempenho na tarefa variava em função do desenvolvimento etário, hipótese que não se confirmou, dado o valor de $p > 0,05$.

Por fim, foi aplicado o pós-teste de Tukey para comparação entre as médias das quatro condições experimentais. Apesar das aparen-

⁴ *Stimulus Onset Asynchrony*: denota a quantidade de tempo entre o início de um estímulo, S1, e o início de outro estímulo, S2.

tes diferenças entre as condições sugerissem efeitos de *priming*, os testes estatísticos não evidenciaram significância entre as condições, indicando que o principal efeito observado foi o de grupo: os participantes com risco de dislexia apresentaram tempos de reação significativamente mais longos que os do grupo controle ($F(1,63)=10.57, p<.001$), independentemente das condições experimentais.

Esses procedimentos permitiram avaliar não apenas o desempenho lexical geral dos grupos, mas também a eficiência do uso de pistas morfológicas no reconhecimento de palavras, o que contribui para uma melhor compreensão dos mecanismos linguísticos subjacentes à leitura em crianças com dificuldades específicas.

Resultados

Esta seção apresenta os resultados obtidos

Tabela 1 – ANOVA comparando grupos e subtestes

	Soma de Quadrados	gl	Quadrado médio	F	p
Grupo	15.1	1	15.089	135.7	<.001
Subteste	26.9	6	4.486	40.3	<.001
Grupo * Subteste	10.6	6	1.760	15.8	<.001
Resíduos	123.0	1106	0.111		

Fonte: dados da pesquisa (2022).

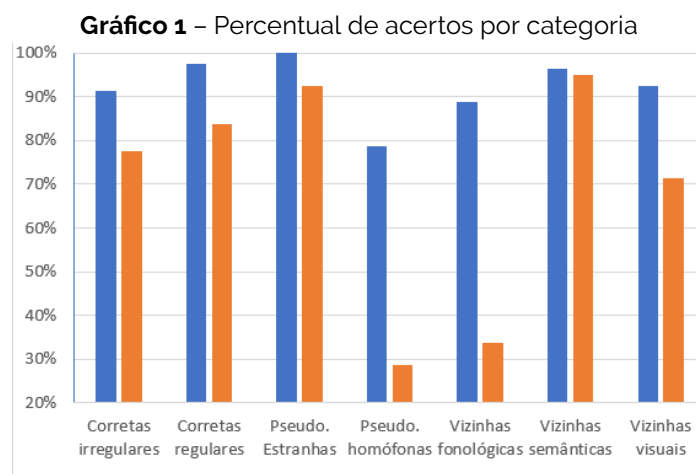
A análise de variância aplicada à pontuação do TCLPP revelou efeitos significativos tanto de participante ($F(1,1106)=135.7, p<.001$) quanto de subteste ($F(6,1106)=40.3, p<.001$), além de uma interação significativa entre esses fatores ($F(6,1106)=15.8, p<.001$).

Esses resultados apontam que o desempenho dos participantes variou conforme o tipo de estímulo apresentado, mostrando-nos que determinadas categorias, como pseudopalavras homófonas e pseudopalavras com trocas fonol

a partir da aplicação dos seguintes testes: Teste de Competência em Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP), *International Dyslexia Test* e tarefa experimental de Decisão Lexical com *priming* morfológico. Os dados foram organizados e analisados com o objetivo de investigar diferenças no desempenho entre crianças com desenvolvimento típico e crianças com risco de dislexia, com foco no acesso lexical e no uso de pistas morfológicas durante a leitura. As análises estatísticas visaram identificar padrões de resposta entre os grupos, bem como verificar a presença de efeitos de *priming* relacionados à estrutura morfológica dos estímulos. A seguir (tabela 1), os resultados são apresentados de forma descritiva e inferencial, permitindo a interpretação do desempenho dos participantes nas diversas condições experimentais propostas.

lógicas, demandaram maior custo de processamento. Ademais, a interação observada evidencia que essa variação não foi homogênea entre os indivíduos, refletindo diferenças individuais nos mecanismos de processamento fonológico e lexical.

O gráfico 1 apresenta o percentual de acertos no Teste de Competência em Leitura de Palavras e Pseudopalavras dos grupos controle e experimental.



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Com base no gráfico 1, podemos analisar os dados apresentados no gráfico 1, que aponta as categorias pseudopalavras homófonas (PH) e pseudopalavras com trocas fonológicas (VF) como as mais difíceis para os participantes do grupo experimental, tendo em vista que eles rejeitaram somente 28,8% dos pares PH e 33,8% dos pares VF. Seguindo o modelo de interpretação proposto por Capovilla, Capovilla e Suiter (2004), o erro de não rejeitar pares PH mostra uma possível dificuldade no processamento lexical mais acentuada, com uso exclusivo da rota fonológica. Enquanto o erro de não rejeitar os pares VF pode estar indicando que esses discentes leem pela rota fonológica, ou seja, pela decodificação grafo-fonêmica estrita, sem fazer uso da rota lexical, mas com o agravante de dificuldades com o processamento fonológico.

O baixo percentual de acertos nessas categorias pode ser explicado pelo fato de ambas dependerem de habilidades de leitura mais refinadas; por exemplo, para que os pares VF sejam interpretados corretamente, o participante precisa utilizar a rota fonológica ou a lexical, acessando diretamente representações armazenadas no léxico mental, enquanto a interpretação adequada de PH só pode ser realizada pela rota fonológica, pois esses itens não possuem representação lexical armazenada e, portanto, não podem ser reconhecidos por acesso direto.

Como podemos observar no gráfico 1, os pares VS e PE foram os mais fáceis para os alunos

com risco de dislexia. Esse resultado se deve, provavelmente, ao fato de que o reconhecimento desses itens poder ser realizado através de qualquer uma das estratégias de leitura (logográfica, alfabética ou ortográfica). A forma visual das palavras corretas é significativamente diferente da forma visual do item escrito na logografia, tornando possível detectar erros com base em um padrão geral de percepção visual. Assim, tudo o que é necessário para o leitor responder corretamente a itens que usam trocas semânticas e pseudopalavras desconhecidas é que ele empregue uma das três estratégias (Capovilla; Capovilla; Suiter, 2004).

Realizamos uma ANCOVA do efeito do grupo (experimental e controle) sobre a pontuação no TCLPP, tendo o tempo de reação como covariante. O teste revelou efeito significativo do grupo ($F(1,317)=28.99, p<.001$), indicando influência significativa da variável grupo no desempenho dessa tarefa. Contudo, a covariante se mostrou pouco relevante para o resultado do teste, tendo em vista o seu efeito acima do valor de significância estatística ($F(1,317)=0.04, p=.845$).

O teste IDT avalia uma série de habilidades neuropsicológicas que podem auxiliar no diagnóstico de dislexia: habilidades perceptivo-motoras, velocidade de processamento, memória de curto prazo verbal, memória de curto prazo não verbal e de consciência fonológica.

A tabela 2 apresenta os resultados dos participantes com risco de dislexia.

Tabela 2 – Estatística descritiva das porcentagens de acerto dos testes e média de velocidade de processamento

	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	Média
Velocidade de processamento (s)	76	137,5	95,5	93	96	54,5	205,5	76	85,25
Perceptivo motoras (%)	66	46	57	51	43	63	83	74	60,375
Consciência fonológica (%)	70	55	30	40	35	45	60	55	48,75
Memória verbal (%)	46	54	43	36	57	61	61	50	51
Memória não verbal (%)	70	30	60	50	80	50	40	30	51,25

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Ao observarmos a tabela 2, podemos notar que, entre todas as tarefas, as mais difíceis para esses alunos foram as tarefas de consciência fonológica, como já era esperado, tendo em vista que indivíduos com dislexia têm tendência a apresentar dificuldades em tarefas que envolvam a correspondência grafo-fonêmica, pois, como aponta Stein (2019, tradução nossa), a teoria fonológica da dislexia "postula que as crianças disléxicas não conseguem aprender a ler porque não conseguem adquirir a habilidade de separar os sons de uma palavra para combinar com suas letras visuais".

Além disso, o baixo desempenho desses participantes nas tarefas de consciência fonológica, assim como de memória verbal, pode estar indicando um alto risco de dislexia; Ramus *et al.* (2003) postulam que um déficit no processamento fonológico, na consciência fonológica (pensar nos sons das palavras, como rimas, aliterações e fonemas), na memória verbal de curto prazo e na nomeação rápida dificulta a conversão letra-som, sendo esses os principais fatores de risco para dislexia.

A fim de avaliar o processamento morfológico foi criada uma Tarefa de Decisão Lexical (TDL) com SOA de 250 ms e três condições de *prime* (morfológico, fonológico e não relacionado). O efeito de *priming* é caracterizado quando a média do tempo de reação (TR) para palavras relacionadas com um fator específico de *prime* é significativamente menor que os outros. No caso deste trabalho, nossa referência serão as palavras que são antecedidas por *prime* morfológico, em comparação às palavras precedidas por *primes* não relacionados e por *primes* fonológicos.

Segundo os dados da tabela 3, podemos observar primeiramente que os TRs do grupo experimental (G1) são maiores do que os do grupo controle (G2), confirmando o que havia sido pensado na hipótese primária deste estudo. Esse resultado pode ser associado a um déficit no uso da rota lexical dos participantes com risco de dislexia, tendo em vista o seu baixo desempenho no TCLPP (gráfico 1), especificamente na tarefa de rejeitar pseudopalavras com trocas fonológicas (VF) (Capovilla; Capovilla; Suiter, 2004).

A condição 4 (*prime* morfológico – raiz e sufixo real) foi aquela em que os alunos apresentaram menor média de acertos (MA) e maior média de TR (MTR), configurando-se como a condição com o maior custo de processamento em ambos os grupos. Uma possível explicação para esse resultado é o tipo de informação a ser processada, tendo em vista que, no momento da Decisão Lexical, o participante se deparou com uma palavra-alvo relacionada morfológicamente com o *prime* e uma pseudopalavra formada por uma raiz irreal e um afixo real, que, por sua vez, pode ter causado confusão, pois, como ele estava lidando com uma palavra estranha, seria necessário utilizar a estratégia alfabética para decodificar a palavra grafema por grafema. Ao decodificá-la, a raiz seria classificada como inexistente e o afixo seria identificado como existente no léxico, e isso pode ter feito com que o participante reavaliasse o *status* da raiz.

Ao observar a tabela 3 e comparar as estatísticas das condições C3 e C4, é possível perceber uma distinção nos valores de MA e MTR. No grupo experimental, os participantes obtiveram média de acertos de 0,583 e MTR de 7,187 ms na

condição C3, enquanto na condição C4 apresentaram média de acertos de 0,469 e MTR de 8.291 ms. Tendo em vista que ambas são constituídas por *prime* morfológicamente relacionado, essa diferença pode estar apontando para uma interferência do tipo de pseudopalavras presente

em cada uma das condições. Assim, como dito anteriormente, as pseudopalavras presentes em C4 aparentemente demandam mais custo de processamento do que as que são formadas por raiz e afixos reais, como no caso de C3.

Tabela 3 – Estatística descritiva do tempo de reação por condição de cada grupo

Condição	Grupo experimental				Grupo controle			
	Acertos	DP	TR	DP	Acertos	DP	TR	DP
C1	0.775	0.423	7.895	3.919	0.950	0.221	2.836	1.585
C2	0.725	0.452	7.233	3.728	0.950	0.221	2.862	1.473
C3	0.583	0.498	7.187	3.996	0.979	0.144	2.728	1.427
C4	0.469	0.369	8.291	5.276	0.844	0.369	3.162	1.406

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Também podemos observar uma homogeneidade nos resultados das condições C1 e C2, pois no G1 a média de acertos dessas condições (0.775 e 0.725 ms respectivamente) e a MTR (7.895 e 7.233 ms respectivamente) são homogêneas. Apesar de a média de tempo de reação (MTR) ser menor e a média de acertos (MA) ser maior no grupo controle em relação ao grupo experimental, observa-se um padrão de comportamento semelhante entre ambos, indicando consistência nos resultados obtidos entre as condições analisadas. Esse desempenho pode apontar que

os participantes se beneficiaram da estrutura fonológica do *prime* para pré-ativar o alvo, além de indicar que as pseudopalavras, independentemente da sua formação, não interferiram de forma significativa no resultado da tarefa.

Foi realizada uma análise multivariada ANOVA de medidas repetidas. Nesse caso, temos quatro níveis das medições; os fatores considerados foram: C1 (*prime* fonológico – raiz e sufixo real), C2 (*prime* morfológico – raiz irreal), C3 (*prime* fonológico – raiz irreal) e C4 (*prime* morfológico – raiz e sufixo real).

Tabela 4 – ANOVA comparando as condições experimentais

Condição	Efeito Intrassujeitos				
	Soma de Quadrados	gl	Quadrado médio	F	p
Condição	17.44	3	5.81	0.634	0.594
Condição * Grupo	4.08	3	1.36	0.148	0.931
Residual	1706.08	186	9.17		

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Os resultados da ANOVA de medidas repetidas mostram que, apesar de os resultados se mostrarem visualmente distintos, não houve efeito de *priming* estatisticamente significativo em nenhuma condição para nenhum dos grupos. Entretanto, há uma diferença estatisticamente significativa entre os tempos de reação do grupo experimental e os tempos de reação do grupo controle ($F(1,317)=28.99, p<.001$), indepen-

dentemente das condições de derivação: *prime* fonológico – raiz e sufixo real; *prime* morfológico – raiz irreal; *prime* fonológico – raiz irreal; *prime* morfológico – raiz e sufixo real. Portanto, foi detectada pela ANOVA uma diferença somente no fator GRUPO ($F(1,317)=28.99, p<.001$), e ainda assim não detectamos interação estatisticamente relevante entre os demais fatores ($F(3,186)=.634, p<0.594$). Esses resultados indicam que, no pre-

sente experimento, o único efeito estatisticamente significativo é o de grupo.

Também realizamos um teste *post-hoc* de Tukey que corroborou esses achados, não identificando diferenças significativas entre as condições (todos os $p > .05$), mas confirmando o efeito de grupo ($F(1,63)=10.57, p < .001$). Assim, os resultados sugerem que, embora o tipo de relação entre *prime* e alvo não tenha influenciado significativamente o desempenho, o grupo experimental apresentou menor precisão e maior latência, refletindo processamento lexical menos automatizado e possivelmente dependente de estratégias fonológicas compensatórias.

Na tarefa de Decisão Lexical, os TRs dos participantes com risco de dislexia são distintos dos tempos de reação dos participantes com desenvolvimento típico, e essa diferença é estatisticamente significativa. Muito possivelmente estes resultados se devem ao grande número de fatores envolvidos nas comparações estatísticas, para um número baixo de participantes na pesquisa ($N=16$). Embora as diferenças não tenham alcançado significância estatística, os valores de "diferença média" indicam tendências numéricas (por exemplo, tempos levemente menores em certas condições). Isso pode refletir efeitos sutis que não se tornaram significativos devido ao tamanho amostral reduzido.

Porém, com base na significância do fator grupo, é possível argumentar que, quando comparado ao grupo controle, o grupo experimental apresenta comportamento diferente em relação às tarefas de processamento morfológico. Os tempos médios de reação dos participantes do grupo experimental sugerem que o processamento morfológico demanda mais custo de processamento. Concluindo, resultados estatisticamente significativos podem ser interpretados como evidências preliminares de que a leitura de palavras derivadas morfológicamente no português brasileiro envolve alto custo de processamento para os indivíduos com risco de dislexia.

Com relação à pergunta de pesquisa, o experimento foi conduzido para investigar o acesso lexical durante processamento de palavras mor-

fologicamente complexas realizado por crianças com risco de dislexia com idade entre 9 e 11 anos. Dadas as inúmeras limitações deste estudo e o fato de os resultados da tarefa de tomada de decisão não demonstrarem um efeito significativo do *priming* morfológico, conforme antecipado pela hipótese levada em consideração no estudo, a questão mencionada não pode ser explicitamente abordada por esta pesquisa.

Conclusão

A dislexia do desenvolvimento é caracterizada por dificuldades no desenvolvimento das representações fonológicas, o que acarreta dificuldades na decodificação nesse nível. Porém, de acordo com a literatura, as crianças disléxicas estabelecem conexões entre ortografia e fonologia em um nível superior de unidades (*coarse-grained level*), ou seja, entre unidades maiores que grafemas e fonemas (Moraes, 2015). Os resultados do estudo de Oliveira (2015) com crianças disléxicas falantes do PB corroboram esta visão, indicando que leitores disléxicos no 2º ano do ensino fundamental já apresentam sensibilidade às estruturas morfológicas das palavras, tendo em vista que foi possível observar uma diferença significativa dos *primes* morfológicos dos que não possuem relação com o alvo. Além disso, o autor também caracterizou o 5º ano como uma fase de pleno desenvolvimento do processamento morfológico dado o seu desempenho nas tarefas de processamento morfológico.

Com o intuito de analisar se o morfema derivacional pode ser o bastante para desencadear o efeito de *priming* morfológico em crianças com risco de dislexia, falantes nativos do português brasileiro, realizamos uma tarefa de Decisão Lexical, por meio da técnica de *priming*. Participaram desse teste 8 crianças com desenvolvimento típico de linguagem (grupo controle) e 8 crianças com risco de dislexia (grupo experimental), todas matriculadas regularmente no ensino fundamental. Os estímulos experimentais deste estudo foram divididos em quatro condições experimentais: C1 (*prime* fonológico – raiz e sufixo real), C2 (*prime* morfológico – raiz irreal), C3 (*prime*

fonológico – raiz irreal) e C4 (*prime* morfológico – raiz e sufixo real).

Baseado nos achados do presente estudo, podemos concluir que, ao comparar indivíduos com risco de dislexia àqueles com desenvolvimento típico, de mesma idade e nível acadêmico, há um desempenho inferior por parte dos primeiros no que diz respeito ao tempo de reação em tarefas de Decisão Lexical. Porém, ao contrário do que aconteceu na pesquisa de Oliveira (2015), nossos resultados não evidenciam um desencadeamento do efeito de *prime* morfológico a partir dos afixos (prefixos e sufixos), tanto em leitores com risco de dislexia quanto em leitores típicos do 4º e do 5º ano do ensino fundamental.

A ausência de um efeito de *priming* morfológico significativo era esperada, considerando o tamanho amostral reduzido. Ainda assim, a tendência observada – com tempos de reação ligeiramente menores nas condições com raízes reais – reforça a ideia de que a estrutura morfológica pode contribuir para o reconhecimento lexical, mesmo quando os efeitos não se mostram estatisticamente robustos (Moraes, 2015; Oliveira, 2015)

O principal efeito que a nossa investigação revelou foi um efeito de grupo, confirmando que existe uma diferença significativa nos tempos de reação de leitores típicos e atípicos. Contudo, os resultados da ANOVA de medidas repetidas não demonstraram efeito estatisticamente significativo na comparação entre as condições experimentais. Portanto, não foi possível validar neste estudo, com resultados estatisticamente significativos, a hipótese de que leitores disléxicos apoiam o uso da morfologia derivativa como método de reconhecimento visual de palavras.

A maior limitação desta pesquisa parece encontrar-se no tamanho reduzido da amostra, que conta com 8 participantes de cada um dos grupos (experimental e controle), totalizando 16 indivíduos; esse fator pode ter até mesmo ter interferido na não normalidade dos dados, conforme apontado por testes estatísticos de normalidade Shapiro-Wilk, limitando assim a análise estatística.

Após observarmos o percentual de acertos da tarefa de rejeitar pseudopalavras homófonas (gráfico 1) e o resultado da ANOVA comparativa entre os resultados do G1 e do G2 na tarefa de Decisão Lexical, podemos inferir que os participantes com risco de dislexia apresentam dificuldade no processamento morfológico e um déficit acentuado no processamento lexical, corroborando a nossa hipótese base de que os participantes com risco de dislexia teriam um desempenho inferior em relação ao grupo controle na tarefa de Decisão Lexical, devido a sua dificuldade no acesso e processamento lexical.

Embasados nos achados de Oliveira (2015), prevíamos que os resultados deste estudo pudessem variar de acordo com a idade dos participantes. Contudo, ao analisar a ANCOVA do efeito da idade sobre o tempo de reação dos participantes, pudemos constatar que a idade dos participantes, tanto do grupo controle quanto do experimental, não interfere de maneira relevante no TR do teste de Decisão Lexical, refutando a hipótese secundária desta pesquisa.

Acreditamos que, apesar dos desafios que enfrentamos na condução da nossa investigação e de se tratar de uma investigação sobre um tema tão significativo como os transtornos de aprendizagem, nomeadamente na área da leitura, este estudo merece ser aprimorado, aumentando-se o número de participantes. A dislexia é um fenômeno ainda não totalmente compreendido; muito do que se sabe sobre esse transtorno vem de pesquisas na língua inglesa. Dado que a relação grafema-fonema é um componente crucial na compreensão da natureza da dislexia, é crucial que mais pesquisas sejam realizadas em PB.

Referências

AMENTA, Simona; CREPALDI, Davide. Morphological Processing as We Know It: an analytical review of morphological effects in visual word identification. *Frontiers In Psychology*, [s. l.], v. 3, n. 232, p. 1-12, jun. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00232>.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

- ANDRADE, M. A psicopedagogia e a escrita. In: CAPOVILLA, A.; ANDRADE, M. (org.). *Linguagem escrita: aspectos semânticos e fonológicos*. São Paulo: Memnon, 2001. p. 10-14.
- BURANI, C. *et al.* Morpheme-based reading aloud: Evidence from dyslexic and skilled Italian readers. *Cognition*, Roma, v. 108, n. 1, p. 243-262, jul. 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027708000139?via%3Dihub>. Acesso em: 20 out. 2025.
- BUTTERWORTH, B.; KOVAS, Y. Understanding neurocognitive developmental disorders can improve education for all. *Science*, [s. l.], v. 340, n. 6130, p. 300-305, 19 abr. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1231022>.
- CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C.; SUITER, I. Processamento cognitivo em crianças com e sem dificuldade de leitura. *Psicologia em Estudo*, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 449-458, 2004.
- CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. *Linguagem: desenvolvimento, alfabetização e distúrbios*. São Paulo: Editora Memnon, 2004.
- CAPOVILLA, F. C.; PRUDÊNCIO, É. R. Teste de vocabulário auditivo por figuras: normatização e avaliações preliminares. *Avaliação Psicológica*, São Paulo, p. 189-203, dez. 2006. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200009. Acesso em: 30 set. 2023.
- CAPOVILLA, F. C.; VARANDA, C. *Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras: normatização e validação*. *Psic: revista de psicologia da Vetor Editora*, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 47-59, 2006.
- CAPOVILLA, F. *et al.* *Teste de vocabulário por figuras USP (TVfusp): normalizado para avaliar a compreensão auditiva de palavras dos 7 aos 10 anos*. São Paulo: Memnon, 2011. 530 p.
- CASALIS, S.; COLÉ, P.; SOPO, D. Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, [s. l.], v. 54, n. 1, p. 114-138, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11881-004-0006-z>.
- CAVALHEIRO, Laura Giotto; SANTOS, Michele Santana dos; MARTINEZ, Poliana Carvalho. Influência da consciência fonológica na aquisição de leitura. *Revista Cefac*, [s. l.], v. 12, n. 6, p. 1009-1016, 25 jun. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462010005000063>.
- COLTHEART, M.; RASTLE, K.; PERRY, C.; LANGDON, R.; ZIEGLER, J. DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, [s. l.], v. 108, n. 1, p. 204, 2001.
- DOMÍNGUEZ, A.; CUETOS, F.; SEGUI, J. Morphological processing in word recognition: a review with particular reference to Spanish data. *Psicológica*, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 375-401, 2000.
- ELBRO, C.; ARNBAK, E. The role of morpheme recognition and morphological awareness in dyslexia. *Annals of Dyslexia*, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 209-240, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02648177>.
- FERRARI NETO, J.; SOUZA, L. B. O processamento da leitura na aquisição da morfologia derivacional em português brasileiro (PB) por disléxicos. *Signo*, [s. l.], v. 63, n. 37, p. 273-298, dez. 2012. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/index>. Acesso em: 24 set. 2020.
- FRITH, U. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: PATTERSON, K. E.; MARSHAL, J. C.; COLTHEART, M. *Surface dyslexia: neurological and cognitive studies of phonological reading*. London: Erlbaum, 1985. p. 301-314.
- GUIMARÃES, S. R. K.; PAULA, F. V.; MOTA, M. M. P. E.; BARBOSA, V. R. Consciência morfológica: que papel exerce no desempenho ortográfico e na compreensão de leitura? *Psicologia USP*, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 201-212, ago. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6564a20133713>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/3FkJvzpzGBqW6NfWrskn5bz/?lang-pt>. Acesso em: 22 out. 2025.
- INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION. *Definition of dyslexia*. Baltimore, 2002. Disponível em: <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>. Acesso em: 1 maio 2021.
- INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION. Disponível em: [https://eida.org/Baltimore_\[20--?\]](https://eida.org/Baltimore_[20--?]). Acesso em: 30 set. 2013.
- JUSTI, C. N. G.; JUSTI, F. R. R. Os efeitos da lexicalidade, frequência e regularidade na leitura de crianças falantes do português brasileiro. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 163-172, 2009.
- LIVINGSTONE, M. S. *et al.* Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, [s. l.], v. 88, n. 18, p. 7943-7947, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.88.18.7943>.
- MIRANDA, L. C.; MOTA, M. M. P. E. Há uma relação específica entre consciência morfológica e reconhecimento de palavras? *Psico-USF*, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 241-247, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-82712013000200008>.
- MOOJEN, S.; FRANÇA, M. P. Dislexia: visão fonoaudiológica e psicopedagógica. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. (org.). *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 12. p. 148-175.
- MORAES, A. M. *O processamento da morfologia derivacional durante o reconhecimento visual de palavras por disléxicos*. 2015. 108 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169617>. Acesso em: 29 set. 2020.
- MOTA, M. M. P. E.; ANIBAL, L.; LIMA, S. A morfologia derivacional contribui para a leitura e escrita no português? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 311-318, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000200001>.

MOTA, M. M. P. E. *et al.* Diferenças entre o desenvolvimento da morfologia derivacional e flexional no português brasileiro no ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 730-734, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000400013>.

NICOLSON, R. I.; FAWCETT, A. J.; DEAN, P. Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, [s. l.], v. 24, n. 9, p. 508-511, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(00\)01896-8](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(00)01896-8).

OLIVEIRA, B. S. F. *A relação da consciência morfológica com o processamento morfológico e a leitura*. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/311>. Acesso em: 11 jul. 2022.

QUÉMART, P.; CASALIS, S. Visual processing of derivational morphology in children with developmental dyslexia: insights from masked priming. *Applied Psycholinguistics*, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 345-376, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1017/S014271641300026X>.

RAMUS, F. Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, [s. l.], v. 27, n. 12, p. 720-726, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2004.10.004>.

RAMUS, F.; PIDGEON, E.; FRITH, U. The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 712-722, 2003.

RAMUS, F. *et al.* Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, [s. l.], v. 126, n. 4, p. 841-865, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awg076>.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Funções neuropsicológicas em crianças com dificuldades de leitura e escrita. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 153-162, ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/gyR76s8CJ7QPWdMDjKwt49g/>. Acesso em: 30 set. 2023.

SHAYWITZ, S. *Entendendo a dislexia: um novo e completo programa para todos os níveis de problemas de leitura*. Tradução de Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2006. 288 p.

SOUZA, L. B. *Processamento da morfologia derivacional no português brasileiro (PB) por crianças com dificuldades de leitura*. 2013. 71 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

STEIN, J. The current status of the magnocellular theory of developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, [s. l.], v. 130, p. 66-77, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0028393218301155>. Acesso em: 16 jun. 2023.

TAFT, M.; FORSTER, K. I. Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, [s. l.], v. 14, n. 6, p. 638-647, 1975. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(75\)80051-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(75)80051-X).

Ana Paula Martins Alves Salgado

Doutora e mestre em Linguística pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Neurociência na Educação e em Ensino de Língua Portuguesa e Literatura. Graduada em Letras - Inglês pela Universidade Estadual do Ceará e graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará. Desenvolve pesquisas nas áreas de Aquisição, Desenvolvimento e Processamento da Linguagem, Psicolinguística Experimental, Linguística Aplicada e Avaliação da Aprendizagem. É membro dos grupos de pesquisa: Laboratório de Ciências Cognitivas e Psicolinguística (UFC); Laboratório de Investigação em Aquisição e Processamento da Linguagem - LABILIN (UFRA); Grupo de Estudos em Linguística e Formação Docente - GELFOR (UFRA). É membro efetivo da Comissão de Psicolinguística e Neurolinguística da Associação Brasileira de Linguística - ABRALIN. Atualmente, é professora do Curso de Letras/Língua Portuguesa (UFRA - campus Belém).

Karen Rie Ichijo

Graduada em Letras - Língua Portuguesa pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Desenvolve pesquisas nas áreas de Aquisição, Processamento e Desenvolvimento da Linguagem e Psicolinguística Experimental. Membro do grupo de pesquisa Laboratório de Investigação em Aquisição e Processamento da Linguagem - LABILIN (UFRA). Atualmente, é professora da Prefeitura Municipal do Acará (PA).

Endereço para correspondência

ANA PAULA MARTINS ALVES SALGADO

Rodovia Augusto Montenegro, 4400

Cond. Parque Jardins, Bl Valentina, apto 502, 66.635-902

Belém, Pará, Brasil

KAREN RIE ICHIJO

Rod PA 252 km 18 Vila Guarumã, 68690-00

Acará, Pará, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados por Araceli Pimentel Godinho e submetidos para validação dos autores antes da publicação.