

## **APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTAS DE APOIO A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM DISLEXIA**

Caila Lanfredi<sup>1</sup>; Roberta Dall Agnese da Costa<sup>2</sup>;

### **Resumo**

Os dispositivos móveis são ferramentas muito comuns na atualidade. Em função disso, estudos em diferentes campos têm surgido no sentido de incorporá-los de forma intencional ao nosso cotidiano. Especificamente na Educação, emerge o mobile learning ou aprendizagem móvel. Assim, pode-se definir a aprendizagem móvel em referência aos processos apoiados pelo uso das tecnologias digitais móveis e sem fio. Ela se diferencia das outras formas de aprendizagem justamente por considerar aspectos como aprendizagem centrada no indivíduo, aprendizagem em contexto, continuidade e conectividade entre contextos, espontaneidade e oportunismo. Aspectos estes, especialmente importantes para a aprendizagem de estudantes com dislexia. A dislexia é um transtorno específico da leitura e da escrita que faz com que os indivíduos apresentem certas dificuldades no processamento da aprendizagem. Reconhecendo a importância que a aprendizagem móvel tem ocupado no cenário das pesquisas em Educação e aliando-a aos possíveis contribuições da utilização de aplicativos por estudantes com dislexia, este trabalho teve como objetivo elencar, descrever e analisar aplicativos como ferramentas de apoio a aprendizagem de estudantes com este transtorno. Assim são catalogados, descritos e analisados cinco aplicativos para dispositivos móveis que possam contribuir especificamente em alguma etapa do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da dislexia. A descrição e análise permeiam tanto a utilização do aplicativo por parte do professor quanto do estudante, sugerindo possíveis interações e dialogando com outras pesquisas da área. Por fim, com a catalogação, descrição e análise dos aplicativos para dispositivos móveis como ferramentas de apoio a aprendizagem de estudantes com dislexia espera-se contribuir com o trabalho do professor e do estudante, no sentido de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem oportunizando experiências com o uso da tecnologia e centradas no indivíduo.

**Palavras-chave:** Aplicativos. Dispositivos móveis. Apoio a aprendizagem. Dislexia.

### **1 Introdução**

Entender como aprendemos e o porquê de muitas facilidades ou dificuldades de aprendizagem é um desafio para o campo da Educação. Nos últimos anos, muito se tem pesquisado sobre uma dificuldade específica da área da linguagem, a dislexia.

A dislexia está no centro de muitas discussões no âmbito da Educação pois ler e escrever são competências básicas para o ser humano, sendo assim, tornam-se o alicerce de qualquer aprendizado. Além disso, elas propiciam e representam a

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação; Diretora do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – Faculdade IDEAU de Caxias do Sul; Coordenadora do Curso de Pedagogia da Faculdade IDEAU Caxias do Sul - [direcao.cx@ideau.com.br](mailto:direcao.cx@ideau.com.br)

<sup>2</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática; Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul; Docente do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – Faculdade IDEAU Caxias do Sul; Docente colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul – [r.dallagnese@gmail.com](mailto:r.dallagnese@gmail.com)

difusão de conhecimento. A ausência destas competências, geralmente, fazem com que o indivíduo apresente lacunas em várias outras áreas da aprendizagem. As competências da fala são atividades mentais inatas, precisando apenas do contato direto entre os falantes para que haja o aprendizado da língua materna. Entretanto, o aprendizado da leitura torna-se mais complexo, pois, para que isso ocorra, deve-se passar por diversas etapas.

Considerando a relevância da temática para a Educação e as diferentes possibilidades que as tecnologias digitais, especificamente aquelas móveis, podem oferecer ao ensino e aprendizagem, este artigo buscou catalogar, descrever e analisar aplicativos possam contribuir em alguma etapa do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da dislexia. A descrição e análise permeiam tanto a utilização do aplicativo por parte do professor quanto do estudante, sugerindo possíveis interações e dialogando com outras pesquisas da área.

Embora haja muito ainda para estudar, para descobrir, para pensar e para evoluir, nas últimas décadas a dislexia tem recebido a atenção de estudos em diferentes áreas. É fato que muito se evoluiu desde as primeiras concepções. Seguindo essa linha de raciocínio, é de suma importância conhecer, estudar e entender a dislexia, pois o esclarecimento acerca desse assunto é o fator decisivo para ajudar no tratamento de indivíduos disléxicos, a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem significativo e adequado, melhorando, desse modo, a abordagem de um quadro tão heterogêneo quanto a dislexia.

## **2 Compreendendo a dislexia**

O termo dislexia não era utilizado na antiguidade, por não se ter o entendimento no assunto. Os sujeitos disléxicos eram tratados nos espaços escolares, e por boa parte da sociedade, como seres mentalmente incapacitados de comunicarem-se verbalmente na escrita e na leitura.

O que não se considerava na época é que esta “incapacidade” não era sinônima de impossibilidade de adquirirem outras habilidades que suplantassem essas dificuldades, tendo como termo utilizado cegueira verbal. Esse é um dos fatores que mostra o quanto as dificuldades de escrita e de leitura trazem um

estigma de incapacitação mental.

Segundo os relatos de Topczewski (2010), o caso mais antigo descrito sobre a perda da capacidade para a leitura data de 1667, em consequência de um acidente vascular cerebral, estudado pelo médico alemão Johann Schimidt. Somente em 1877, Adolf Kussmaul usou, num relato da perda da capacidade para a leitura, o termo cegueira verbal. A palavra dislexia foi citada nesse mesmo ano por Rudolf Berlin, ao analisar adultos que, após uma lesão cerebral, se tornaram incapazes de ler.

Pringle Morgan, em 1896, descreveu o primeiro caso, utilizando como denominação cegueira verbal congênita, contando a história de um adolescente inteligente, mas incapaz de desenvolver adequadamente sua capacidade para a leitura. Morgan foi o primeiro médico a considerar essa dificuldade como uma alteração no desenvolvimento dos indivíduos sadios. Pode-se dizer que inicialmente os que mais descreveram sobre as alterações da leitura foram os oftalmologistas, desvendando não ser um problema ocular, mas sim cerebral.

A partir dessa época, os estudos sobre a dislexia ganharam espaço nas pesquisas de vários especialistas e em vários países da Europa, Estados Unidos e Argentina. Quem definiu a Dislexia, foi o psiquiatra e neuropatologista Samuel T. Orton, em 1925. Então, foi criada a Orton Dyslexia Society, conhecida atualmente como International Dyslexia Association (IDA), sendo uma entidade dedicada a estudos e pesquisas sobre a dislexia.

Até hoje ainda há certa incompreensão em relação aos disléxicos devido à falta de conhecimento, ocasionando, assim, o não entendimento das paralelas facilidades que o disléxico tem em seu modo de ser e de aprender. Cabe destacar ainda que apesar de haver, na atualidade, muitas pesquisas nesse tema – relatos, descrições e peculiaridades da dislexia – são poucos avanços constatados nesta área de estudo.

Por tratar-se de uma dificuldade específica na leitura e na escrita faz com que os disléxicos apresentem certa dificuldade no processo de aprendizado (CAPELLINI et al., 2007). Essa dificuldade pode ser considerada como um desafio educacional, pois o conhecimento e o esclarecimento sobre as necessidades reais desses sujeitos podem propor uma revolução na Educação, na escola e na prática

docente.

Para entender a dislexia é necessário, antes de tudo, compreender o processo de aprendizagem, lembrando que muitas definições são propostas para tentar responder e entender o que significa dislexia e como o dislético pode ser recebido em aula, porém, poucas são universalmente aceitas. Isso ocorre em razão de que cada profissional da Educação ou da saúde – ao estudar esta dificuldade – aborda o problema sob diversos e particulares ângulos, dando enfoque para sua área específica, geralmente, sob o ângulo da dificuldade e não em relação a outras habilidades que ele possa ter para suprir a carência na área da leitura e da escrita.

Antes de analisar as várias definições, podemos dizer que dislexia é um jeito diferente de ser e de aprender. Cabe ressaltar aqui que, contrariamente ao que muitas pessoas pensam, ser portador de dislexia não se trata de um impeditivo a ter uma mente genial. Contudo, é preciso destacar e lembrar que o sujeito dislético aprende de forma diferenciada dos ditos dos não disléticos nas redes escolares.

De acordo com Hout (2001), a World Federation of Neurology, na Europa, definiu-a como um transtorno da aprendizagem da língua escrita que ocorre apesar de uma inteligência normal, da ausência de problemas sensoriais ou neurológicos, de instrução escolar considerada adequada e de oportunidades socioculturais suficientes.

Retomando as diferentes explicações em relação à dislexia, destacam-se alguns estudos que procuram entender o que se pensava acerca dessa temática. Ao mesmo tempo, analisam-se as mudanças ocorridas entre o passado e o presente relacionadas as definições da dislexia, observando que ela ainda é vista apenas como um impedimento da aprendizagem na área da escrita e da leitura ou como um modo diferente de adquirir o conhecimento, explorando diferentes habilidades das pessoas disléticas.

### **3 Tecnologias e a aprendizagem de estudantes com dislexia**

Os dispositivos móveis são ferramentas muito comuns na atualidade. Em função disso, estudos em diferentes campos têm surgido no sentido de incorporá-los



de forma intencional ao nosso cotidiano. Nesse sentido, muitas pesquisas surgiram no contexto educacional relacionando sociedade, educação e tecnologia.

Essas pesquisas são alimentadas pela evidente evolução das tecnologias digitais que incorporaram uma série de recursos que podem ser utilizados para fins educativos (SACCOL et al., 2011). Além disso, os autores também observam uma mudança no perfil dos aprendizes: a linearidade não é mais a lógica em termos de cognição, tem-se uma geração multitarefa.

A partir dessas pesquisas, surgem novos campos de estudo sobre ensino e aprendizagem baseados no uso das tecnologias digitais e neste novo perfil dos aprendizes. Um dos campos emergentes no âmbito da tecnologia educacional é o mobile learning (BATISTA; BARCELOS, 2013). Isso porque as tecnologias digitais, tradicionalmente estáticas e preferencialmente voltadas ao uso do computador, estão emergindo para um paradigma altamente dinâmico: o mobile learning (BARBOSA et al., 2008).

Desse modo, segundo referem Saccol et al. (2011), o mobile learning é um conceito recente, não existindo consenso nem mesmo na comunidade acadêmica a respeito de seu significado. Apesar disso, os autores definem o mobile learning (aprendizagem móvel ou aprendizagem com mobilidade) em referência a processos de aprendizagem apoiados pelo uso das tecnologias digitais móveis e sem fio, cuja característica fundamental é a mobilidade dos aprendizes, que podem estar distantes uns dos outros e também de espaços formais de educação, tais como salas de aula (SACCOL et al., 2011).

Assim, pode-se definir a aprendizagem móvel em referência aos processos apoiados pelo uso das tecnologias digitais móveis e sem fio. Ela se diferencia das outras formas de aprendizagem justamente por considerar aspectos como aprendizagem centrada no indivíduo, aprendizagem em contexto, continuidade e conectividade entre contextos, espontaneidade e oportunismo. Aspectos estes, especialmente importantes para a aprendizagem de estudantes com dislexia.

Segundo Ludovico e Marques (2018), essas tendências educacionais poderão beneficiar os disléxicos por isso, faz-se necessário que, além do conhecimento sobre a dislexia, o professor esteja habilitado a lidar com a tecnologia em sala de aula. Neste sentido, conhecer as possibilidades e formas de utilizá-las pode

contribuir para intensificar o uso das tecnologias, contribuindo com o ensino e aprendizagem dos estudantes disléxicos.

#### **4 Materiais e Método**

O trabalho consistiu em uma pesquisa qualitativa que, a partir de referências teóricas contemporâneas e contextualizadas, propõe um estudo exploratório sobre as contribuições da utilização de aplicativos por estudantes com dislexia (MAZZOTTI, 1999, ESTEBAN, 2010). Assim, a investigação se concentrou primeiramente em elencar, descrever e analisar aplicativos como ferramentas de apoio a aprendizagem de estudantes com este transtorno.

#### **5 Resultados e Discussão**

Foram catalogados, descritos e analisados cinco aplicativos para dispositivos móveis que possam contribuir especificamente em alguma etapa do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da dislexia. A descrição e análise permeiam tanto a utilização do aplicativo por parte do professor quanto do estudante, sugerindo possíveis interações e dialogando com outras pesquisas da área.

Peak (disponível para Android e IOS) é um app mais conhecidos para o estímulo da memória. Este aplicativo tem potencial para auxiliar o estudante em atividades relativas ao exercício da memória. Ele foi desenvolvido por especialistas em neurociência, ciência cognitiva e educação, foi escolhido um dos melhores app no ano de 2015. Trata-se de um jogo que estimula a memória, a atenção, a resolução de problemas, a linguagem, dentre outros. Sobre a questão do estímulo a memória para estudantes disléxicos, Petronildo el al., (2010) já tinha observado a importância deste tipo de situação para a aprendizagem, uma vez que, é comum estes estudantes apresentarem dificuldades em relação à organização lógica e sequencial, como por exemplo, as letras do alfabeto.

O app Palavra-cruzada (disponível para Android e IOS) tem potencial para auxiliar os estudantes em situações de aprendizagem que objetivam a compreensão de conceitos e definições. O professor pode personalizar as palavras escolhidas e, com isso, desenvolver atividades voltadas às necessidades e ao nível de

aprendizagem de cada estudante. Outro aspecto interessante é que o app facilita o compartilhamento dos jogos de palavras-cruzadas, inclusive por meio de apps de mensagens. Lucena et al., (2017) já haviam observado a potencialidade do uso de aplicativos de jogo de palavras cruzadas para dispositivos smartphones, com o objetivo o estímulo à memória visual das palavras, associada à consciência fonológica de crianças disléxicas.

O app Duolingo (disponível para Android e IOS) pode auxiliar o professor de línguas estrangeiras a oferecer diferentes possibilidades de aprendizagem para os estudantes com dislexia. Para utilizá-lo é necessário que o estudante tenha conhecimentos prévios da língua estrangeira pois, apesar de iniciar em um nível mais simples de complexidade, cada lição pode envolver diferentes conceitos como compreensão, conversação, tradução, desafios, entre outros. Especificamente no contexto da dislexia, ele pode ser útil na medida em que proporciona ouvir as palavras, ajudando o cérebro dos estudantes a lembrar da pronúncia das palavras. Neste âmbito, Cooreman (2002), discute sobre a importância de proporcionar aos estudantes disléxicos situações didáticas estruturadas, com tempo para a prática, fundamentados nos diferentes domínios (leitura, escrita, pronúncia e compreensão) para a aprendizagem de uma língua estrangeira.

Word-clouds (disponível para Android e IOS) trata-se de um app que possibilita a criação de nuvens de palavras. Estas nuvens podem ser usadas em diferentes contextos de aprendizagem como, por exemplo, o reconhecimento das palavras mais significativas em um texto. Além disso, permite criar nuvens de diferentes formatos, possibilitando ao estudante e ao professor desenvolverem situações de ensino e aprendizagem que associam imagens, palavras e, inclusive, cores. Cidrim e Madeiros (2017), em um extenso levantamento bibliográfico sobre a dislexia observaram uma carência de estudos que analisam as dificuldades dos disléxicos em lidar com palavras novas, bem como escrever ortograficamente palavras frequentemente utilizadas em sua própria língua. Neste sentido, o app Word Clouds poderia ser utilizado para estudos e pesquisas, aprofundando o conhecimento e novas opções para estudantes e professores.

O app Silabando (disponível para Android e IOS) tem potencial para diferentes atividades, dentre elas, apresentação das sílabas, montagem de sílabas e

ilustração, completar a palavra com a sílaba correta, escutar a sílaba e tentar descobrir qual é a correta, tentar ter a palavra separada em sílabas e clicar na imagem correta e contar o número de sílaba que cada palavra tem. Em seus estudos, Mayeda et al., (2018) já destacavam a importância das pesquisas sobre a contribuição de instruções fônicas na capacidade em desenvolver a consciência fonológica, auxiliando na aquisição das habilidades necessárias para o aprendizado da leitura e escrita em estudantes com dislexia.

## **6 Considerações Finais**

A Educação está mudando em função da popularidade das tecnologias digitais. Assim, observa-se a necessidade de repensar o modelo de Educação atual, seus objetivos e métodos, no sentido de incorporar as tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, inclusive para os estudantes que possam apresentar alguma dificuldade. Assim, a Educação estaria caminhando na direção de maximizar e desenvolver as habilidades e potenciais intelectuais de todos, verdadeiramente.

No sentido de contribuir com um arcabouço teórico, que possa efetivamente ser usado na prática com estudantes disléxicos, este artigo apresentou cinco aplicações. Por fim, com a catalogação, descrição e análise dos aplicativos para dispositivos móveis como ferramentas de apoio a aprendizagem de estudantes com dislexia espera-se contribuir com o trabalho do professor e do estudante, no sentido de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem oportunizando experiências com o uso da tecnologia e centradas no indivíduo.

## **Referências**

BARBOSA, L.M.O. Expansão, diversificação, democratização: questões de pesquisa sobre os rumos do ensino superior no Brasil. **Caderno CRH**, v. 28, n. 74, p. 247-253, 2015.

BATISTA, S.C.F.; BARCELOS, G.T. Análise do uso do celular no contexto educacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2013.



- CAPELLINI, S.A. et al. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2007.
- CIDRIM, L.; MADEIRO, F. Estudos sobre ortografia no âmbito da dislexia: revisão de literatura. **Revista CEFAC**, v. 19, n. 6, p. 842-854, 2017.
- COOREMAN, A. G. M. P. Bilinguismo e Dislexia—O Ponto de Vista da Prática. **O Choque Linguístico**, p. 34 - 40, 2002. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/06/DISLEXIA-O-CHOQUE-LINGUISTICO.pdf#page=34>. Acesso em: 15 set. 2018.
- ESTEBAN, M.P.S. Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições. **Porto alegre: AMGH**, p. 39-48, 2010.
- HOUT, A.V.; ESTIENNE, F. **Dislexias: descrição, avaliação, explicação, tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- LUCENA, G.; CIDRIM, L.; MADEIRO, F. Um aplicativo para estimulação da memória visual em crianças disléxicas por meio do jogo de palavras cruzadas. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2017. p. 685.
- LUDOVICO, Josiane Gonçalves Ferreira; MARQUES, Tania Beatriz Iwaszko. O uso das tecnologias educacionais na prática pedagógica para o atendimento educacional especializado em alunos disléxicos, no município de Sapiranga—Rio Grande do Sul. **Revista Paidéia**, v. 13, n. 19, 2018.
- MAYEDA, G.B.G.; NAVATTA, A.C.R.; MIOTTO, E.C. Intervenção fonológica em escolares de risco para dislexia: revisão de literatura. **Revista Psicopedagogia**, v. 35, n. 107, p. 231-241, 2018.
- MAZZOTTI, Alda Judith Alves. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de pesquisa**, n. 77, p. 53-61, 1991.
- PETRONILO, A.B.; OLIVEIRA, D.L.; OLIVEIRA, L.P.T. Dislexia nas séries iniciais do ensino fundamental: como facilitar o aprendizado. **HOLOS**, v. 5, p. 184-193, 2010.
- SACCOL, A.Z.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M-learning e U-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Education, 2011.
- TOPCZEWSKI, A. **Dislexia: Como lidar?** São Paulo: All Print Editora, 2010.