



# II CONGRESSO ONLINE INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO



Educação, Direitos Humanos e Acessibilidade

14 A 18 DE JUNHO DE 2021

## CONTRIBUIÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS FACILITADORES À APRENDIZAGEM DA LEITURA E ESCRITA EM ALUNOS COM TDAH

Congresso Online Internacional de Educação, 2ª edição, de 14/06/2021 a 18/06/2021

ISBN dos Anais: 978-65-89908-25-8

**CARVALHO; Giovanna dos Santos Barros Carvalho <sup>1</sup>, PAZ; Cláudia Terra do Nascimento Paz <sup>2</sup>**

### RESUMO

#### RESUMO

O presente estudo tem como principal objetivo investigar a contribuição de recursos didáticos tecnológicos à aprendizagem da leitura e da escrita de sujeitos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) que estão em processo de alfabetização e letramento. As dificuldades encontradas por estudantes com TDAH nas escolas, no processo de alfabetização e letramento, têm sido um desafio para muitos professores. Seja por falta de mais informações sobre o próprio Transtorno, seja por dificuldades na escolha de uma melhor ferramenta de ensino para os processos de leitura e escrita, as crianças com TDAH ficam suscetíveis às características clínicas de seu quadro, muitas vezes sem poder contar com recursos didáticos de apoio nesse processo. Dentre as pesquisas encontradas, os principais recursos já estudados, especificamente para o público em questão são: o jogo educativo Brain Mouse; e o aplicativo de jogos Supera. Ambos possuem relatos de eficácia, sendo usado por profissionais no tratamento de crianças com TDAH. Podemos concluir que recursos didáticos tecnológicos são excelentes recursos didáticos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, capazes de diminuir os sintomas nucleares desse Transtorno. Entretanto, resultados apontam a necessidade de mais estudos relacionadas especificamente do uso da tecnologia nos processos de alfabetização e letramento de alunos com TDAH.

### INTRODUÇÃO

O Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) atualmente tem sido muito discutido entre neuropediatras, psicólogos e profissionais da educação. De acordo com o DSM-5 existe uma prevalência do transtorno significativa na população, “levantamento populacionais sugerem que o TDAH ocorre na maioria das culturas em cerca de 5% das crianças” (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 61). Os sintomas que o caracterizam apresentam-se de forma heterogênea entre os indivíduos com maior e menor intensidade e são eles: desatenção, hiperatividade e impulsividade.

Para compreender melhor o que é o TDAH a Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA), nos diz que esse “é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br

frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida. Ele se caracteriza por sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade” (ABDA, 2020).

Pensando nos sintomas mencionados, podemos compreender que a causa está relacionada a uma mudança anatômica no cérebro, no córtex pré-frontal, responsável pela atenção, impulsividade e planejamento, apresentando um desenvolvimento menor da área, comparado com uma criança que não tenha TDAH. As barreiras vindas dos sintomas desdobram em quadros específicos, onde as funções executivas são prejudicadas, impactando na vida social, emocional e escolar dos portadores (SHIMIZU, 2017).

Segundo Brites (2017), as crianças com TDAH geralmente apresentam maior índice de dificuldade no processo de alfabetização e letramento. As dificuldades de leitura estão relacionadas às limitações da atenção sustentada e seletiva, que a impedem de manter o foco por muito tempo, a dificuldade de memorização que interfere nas habilidades fonológicas e o grande esforço que os alunos com TDAH fazem na decodificação das letras, impedindo muitas vezes de conseguirem realização da interpretação dos textos.

Já as dificuldades relacionadas a escrita poderiam ser explicadas nas disfunções de autorregulação para organizar o pensamento e também o movimento. Brites (2017) ainda nos diz que a escrita é algo complexo para nosso cérebro, necessitando de uma série de aspectos que, às vezes, estão defasados nas crianças ou adolescentes com TDAH.

A presença de alunos com TDAH nas escolas têm sido um desafio para muitos professores. Muitas vezes por falta de informação sobre o Transtorno, eles encontram grandes dificuldades na escolha de melhores formas de intervenções na sala de aula. Apesar de existir um projeto de lei tramitando no Congresso, que garante aos alunos com TDAH, o mesmo direito à educação inclusiva dos demais alunos já atendidos, ainda não existe lei específica que destine um professor de apoio ou a assistência da sala de recursos. Sobre o assunto Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006, p.342) nos diz:

(...) estudantes com TDA/H não têm sido abordados de forma explícita na legislação brasileira que contempla a educação inclusiva. (...) A ausência de maior clareza ao apresenta-los nos documentos de políticas públicas e leis específicas torna-se um obstáculo à adoção de medidas que contemplam o pleno desenvolvimento de crianças com TDA/H (...) Embora algumas iniciativas tenham sido propostas para superar tal lacuna na legislação, nenhuma ainda foi efetivada.

Pensando em uma alternativa para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem desses alunos, principalmente relacionada à leitura da escrita, destacamos o uso dos recursos didáticos tecnológicos, facilitadores da aprendizagem. Pensando nessa afirmação, podemos buscar em tais recursos didáticos digitais um apoio à aprendizagem desses estudantes, utilizando-os como instrumentos auxiliares no processo de alfabetização e letramento. Os usos de diferentes recursos facilitadores tecnológicos podem se apresentar uma alternativa útil, capaz de diminuir as dificuldades encontradas em crianças com TDAH, especialmente nos processos de aquisição da leitura e da escrita.

O presente estudo, então, tem como principal objetivo investigar a contribuição de recursos didáticos tecnológicos à aprendizagem da leitura e da escrita de sujeitos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) que estão em processo de alfabetização e letramento.

## **METODOLOGIA**

Para que os objetivos pudessem ser alcançados e a contribuição dos recursos didáticos tecnológicos na aprendizagem da leitura e da escrita em alunos com TDAH pudesse ser analisada, utilizamos como método de pesquisa, a pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica pode ser compreendida, como aquela que utiliza material já publicado, constituído basicamente de livros, artigos de periódicos e atualmente com informações disponibilizadas na internet. Segundo Gil (1999), “sua principal vantagem é possibilitar ao investigador a cobertura de uma gama de acontecimentos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.” A técnica bibliográfica busca encontrar as fontes primárias e

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br

secundárias e os materiais científicos e tecnológicos necessários para a realização do trabalho científico ou técnico científico. (OLIVEIRA, 2002).

Para tanto, este estudo utilizou material já publicado como livros, artigos de periódicos e informações disponibilizadas na internet, com cunho científico e investigativo para conhecer a contribuição de recursos didáticos tecnológicos na aprendizagem da leitura e escrita de crianças com TDA/H, acreditando que esses recursos são capazes de auxiliar na redução dos impactos vindos de algumas disfunções executivas oriundas do transtorno, principalmente aqueles que interferem no processo de alfabetização e o letramento.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo o DSM-5, o Transtorno do Déficit de Atenção pode ser definido como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por um padrão persistente de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade. O TDAH é um dos transtornos neurocomportamentais mais comuns na infância (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014).

Para conceituar melhor o TDAH, trazemos os seguintes autores:

- Estanislau e Bressan (2014): apontam que o TDAH é o tipo de transtorno do neurodesenvolvimento mais frequente na infância, e que esse caracteriza-se, de maneira geral, pela desatenção, desorganização, hiperatividade, impulsividade, com origem em uma disfunção cerebral.
- Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006): salientam que o TDAH é um transtorno neurocomportamental com sintomas classificados em três categorias: desatenção, hiperatividade e impulsividade. Portanto, o TDAH se caracteriza por um nível inadequado de atenção em relação ao esperado para a idade, o que leva a distúrbios motores, perceptivos, cognitivos e comportamentais.
- Mattos (2003): caracteriza o TDAH como uma alteração do neurodesenvolvimento, integrado diretamente a um padrão persistente de sintomas relacionados à desatenção, hiperatividade e/ou impulsividade, incompatíveis com o nível do desenvolvimento típico do sujeito.
- Silva (2003): nos diz que o comportamento característico do TDAH nasce do trio de base alterada (distração, impulsividade e hiperatividade), onde os sintomas podem apresentar-se de forma heterogênea e em diferentes intensidades.

Refletindo sobre as definições apresentadas anteriormente, observamos que todos os autores apresentam como principais sintomas do TDAH, a desatenção, a hiperatividade e a impulsividade. Ainda, destacaram em suas argumentações, que a infância é o período de maior observância inicial desses sintomas. A tríade de sintomas apresenta-se de forma singular em cada indivíduo, onde são observados três tipos, de acordo com a predominância dos sintomas: subtipo desatento, subtipo hiperativo/impulsivo e subtipo combinado.

Além dos sintomas de base, o TDAH apresenta muitas das funções executivas prejudicadas. Os autores Hounie, Junior (2005, p.117) ainda nos dizem que o sistema de controle executivo, tem como substrato neural os circuitos frontais. Quando este sistema sofre comprometimento, ocorrem déficits cognitivos, demonstrados por testes neuropsicológicos, além de alterações comportamentais, essas áreas são as principais afetadas no TDAH. Além dos sintomas do transtorno, as falhas das funções executivas, acabam ocasionando prejuízos em diferentes áreas que o TDAH estão inseridos, inclusive na área educacional.

Nesse sentido Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006, p. 274) afirmam, “O transtorno da atenção e sua relação com as dificuldades para a aprendizagem constituem a principal causa que leva crianças em idade escolar à consulta neuropsiquiátrica”. O baixo desempenho escolar, mesmo sem um transtorno de aprendizagem co-mórbido, provém dos sintomas nucleares e do seu impacto na aprendizagem.

Sobre o processo de aprendizagem, Hounie, Junior (2005, p.841), alegam que:

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br

Para que haja aprendizagem, é necessário que o aprendiz selecione um estímulo, focalize sua atenção neste estímulo e mantenha o foco de sua atenção direcionado a ele, até que o processo se complete. Sabemos que esses fatores e outros mais que auxiliam no processo de aprendizagem estão comprometidos em indivíduos com TDAH. Esse pode ser o motivo do alto índice de fracasso escolar em TDAHs.

Legal e Delvan (2005), ainda, nos afirmam que o processo de aprendizagem depende de um conjunto de capacidades e de contextos para que possa ocorrer. Falhas nesses processos levam fatalmente a perda ou a limitação da capacidade de aprender. Isso acontece recorrentemente no TDAH, onde os sintomas, tanto de desatenção, como de impulsividade e de hiperatividade, comprometem a aprendizagem, interrompendo o processo de construção de conhecimentos.

Para compreender melhor a dificuldade de aprendizagem, especificamente aquela relacionada à leitura e à escrita, em sujeitos com TDAH Hounie, Junior (2005, p.844) nos explicam que:

Cerca de 30% das crianças portadoras de TDA/H apresentam dificuldades na alfabetização. Suas deficiências nas noções espaço-temporais, incapacidade de perceberem regras sutis e consequente desorganização do pensamento, deficiência na memória imediata e modalidade de aprendizagem ineficiente, fazem do aprendizado da leitura/escrita um exercício penoso de codificação e decodificação.

Segundo Brites (2017), crianças com TDAH, tem um maior índice de dificuldades em leitura e escrita, principalmente ocasionadas pelas dificuldades nas habilidades de atenção sustentada e seletiva. O TDAH, pode sobrecarregar o sistema cognitivo. Ainda, a dificuldade com a memória fonológica, gera confusões entre sons parecidos; a dificuldade de atenção causa dificuldades de memorização; e as dificuldades na decodificação do texto, levam a dificuldades de interpretação (BRITES, 2017).

## **APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Existe um vasto campo de estudos para investigar alguns recursos eficazes para minimizar o impacto do TDAH na escola. Neste estudo, focamos na investigação da contribuição de recursos didáticos tecnológicos como ferramentas facilitadoras para diminuir os impactos das características clínicas no Transtorno, especialmente na aprendizagem da leitura e da escrita em alunos com TDAH.

Mas antes, de apresentarmos os achados propriamente ditos, é importante ressaltar que os recursos didáticos tecnológicos não são uma solução para as dificuldades no processo de aprendizagem, mas podem ser considerados facilitadores desse processo (RODRIGUES, 2014; DARTORA *et al*, 2012). Ainda, é essencial refletirmos sobre o papel do professor como mediador da aprendizagem desses alunos.

As dificuldades de aprendizagem não diminuem se os alunos não contarem com professores qualificados, que os compreendam e sejam capazes de auxiliar no processo de superação das dificuldades e limitações, buscando inovar suas metodologias e adaptar os conteúdos de acordo com as necessidades específicas que cada sujeito apresenta. (OLIVEIRA, LIMA, COUTA, 2019, p. 37 )

É necessário que professor conheça os recursos tecnológicos para saber usá-los, e entender as características do TDAH para escolher as melhores formas de intervenção. Ainda, é importante gerenciar e limitar o tempo do uso da tecnologia, pois crianças com TDAH apresentam dificuldades para limitar e monitorar o uso da mesma necessitando de supervisão. Por outro lado, quando ela é usada de forma consciente, orientada, planejada, pode ser um excelente recurso didático, ajudando no aprendizado, na manutenção do foco, na organização e motivação do aluno.

Para darmos continuidade, procuramos e encontramos autores que confirmam a contribuição desses recursos na educação, como também em situações onde o TDAH se faz presente. São eles:

- Rodrigues (2014): afirma que a utilização da tecnologia no processo de ensino aprendizagem escolar pode ajudar o professor a tornar suas aulas mais criativas e

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br

interessantes aos alunos. Através dos jogos digitais é possível trabalhar o raciocínio lógico, desvendar mistérios, desenvolver estratégias e a coordenação motora, além de habilidades e potencialidades específicas que estimulam o aprendizado.

- Tourinho, Bonfin e Alves (2016): “Os games permitem um modo de estimulação eficaz, já que são motivadores, além de possibilitar às crianças inibirem o comportamento hiperativo/impulsivo além de manter a concentração”.
- Dartora *et al* (2012): os recursos tecnológicos vêm se destacando como ferramentas de auxílio aos professores, despertando cada vez mais a atenção de todas as crianças. O uso das TICs nas escolas vem quebrando paradigmas. Apesar de serem ainda recursos muito discutidos e desafiadores, fazem com que as crianças se tornem pesquisadoras, construtoras de conhecimento e estejam sempre atentas ao novo.

Dentre as pesquisas encontradas, os principais recursos já estudados, especificamente para o público em questão são: o jogo educativo Brain Mouse; e o aplicativo de jogos Supera.

De acordo com Vieira (2019), o jogo alfabetizador *Brain Mouse*, criado pela brasileira Ana Paula Sarrizo, desenvolve habilidades cognitivas com a principal finalidade de inclusão de crianças e adolescentes. Segundo sua criadora, existem relatos da eficácia do jogo sendo usado por profissionais no tratamento de crianças com TDAH.

Já o Supera é um aplicativo de jogos educativos que também foi sugerido por Vieira (2019), como ferramenta pedagógica para contribuir no aprendizado de alunos com TDAH. Além de jogos voltados ao desenvolvimento da linguagem escrita, o aplicativo tem uma série de jogos que exercitam e desenvolvem as funções executivas, tais como atenção, memória, raciocínio lógico e funções perceptivas.

Ademais, a utilização de alguns recursos digitais menos específicos também pode ser eficiente. O uso de recursos visuais pode tornar os conteúdos mais atrativos e auxiliar no foco e na memorização. Infográficos, ilustrações e animações são alguns recursos visuais que podem levar informações de forma resumida, rápida e atraente. Os *podscats* podem ser usados como estratégia de feedback para momentos importantes da aula, auxiliando o aluno a ouvir pontos especiais da aula em casa, ou até mesmo servindo como fonte de registro do próprio aluno.

Permitir o uso de computadores para digitação, nos casos de torpeza motora encontrada em alguns alunos com TDAH, e corretores ortográficos, para os casos de dificuldades na fixação das representações ortográficas, podem ser uma estratégia viável. Seu uso, inclusive é aconselhado por Rotta, Ohlweiler, Riesgo (2016).

Outra forma para a utilização da tecnologia é em relação à organização e o desenvolvimento de hábitos de estudo. Rotta, Ohlweiler, Riesgo (2016, p.342) indicam o uso de ferramentas tecnológicas com essa função, tais como: “(...) gráficos para planejar e estruturar o trabalho escrito e facilitar a compreensão da tarefa, tabelas com datas/prazos, lembretes e anotações sobre o conteúdo, uso de agendas, calendários, blocos de anotações, lembretes sonoros do celular”.

## CONCLUSÕES

Compreendendo um pouco sobre o TDAH, é possível reconhecer e entender por que alunos com esse transtorno apresentam, muitas vezes, rendimento escolar comprometido. Pensando nas dificuldades enfrentadas por eles, sejam elas conseqüentes dos sintomas característicos do transtorno, ou relacionadas às funções executivas comprometidas, os processos de aquisição da leitura e escrita ficam, igualmente prejudicados. Analisando o conjunto de propostas interventivas, relativas ao uso de recursos didáticos tecnológicos na alfabetização, acreditamos que eles podem amenizar os impactos desses sintomas, como ferramenta eficaz nesse processo, tão complexo para o nosso cérebro. Entretanto, observamos que ainda existe uma lacuna nesses estudos, no sentido da verificação científica em relação ao real auxílio das tecnologias ao processo de aprendizagem de alunos com TDAH, especialmente nos processos de alfabetização e letramento.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br

ABDA. Associação Brasileira de Déficit de Atenção. Disponível em: <https://tdah.org.br/sobretdah/o-que-e-tdah/>. > Acesso em: 21 abr.2020.

BOIASKI, M; SANTAROSA, L. A Interação de Escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade em Ambientes Digitais/Virtuais de Aprendizagem e de Convivência. 2008. Disponível em: < <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14571/8477>> Acesso em: 21/04/2020.

Brites. Luciana. TDAH e problemas de leitura: O que fazer? 2017.(3m58s). Disponível em: <<https://youtu.be/gaUvhyNr7g4>> Acesso em:27.jan.2020.

SILVA, Ana Beatriz B. Mentis inquietas: entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas. 32.ed. São Paulo: Editora Gente, 2003.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos mentais - DSM 5. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ESTANISLAU, G. M.; BRESSAN, R. A. (Org.). Saúde Mental na Escola. O que os educadores devem saber. Porto Alegre: Artmed, 2014.

DARTORA et al. Alunos com TDA/H aprendendo através das tecnologias. 2012. Disponível em:< [https://www.upplay.com.br/restrito/nepso2012/uploads/Pesquisa\\_Professores/Projetos\\_1\\_Semestre\\_2012/Artigo\\_-\\_Alunos\\_com\\_TDAH\\_aprendendo\\_atraves\\_das\\_Tecnologias.pdf](https://www.upplay.com.br/restrito/nepso2012/uploads/Pesquisa_Professores/Projetos_1_Semestre_2012/Artigo_-_Alunos_com_TDAH_aprendendo_atraves_das_Tecnologias.pdf)> Acesso em: 29/03/2020.

GIL, Antônio C. Métodos e técnicas em pesquisa social.5.ed.São Paulo: Atlas,1999.

HOUNIE, JUNIOR. Manual Clínico do Transtorno Déficit de Atenção/ Hiperatividade. Belo Horizonte. Editora Info Ltda. 2005.

MATTOS, P. No mundo da lua: perguntas e respostas sobre o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças, adolescentes e adultos. 4ed. São Paulo: Lemos, 2003.

OLIVEIRA, K; LIMA, C; COUTO, F. Jogos digitais e funções executivas em escolares com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): Algumas reflexões. 2019.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Metodologia científica aplicada ao direito. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

RODRIGUES, Cacilda. O potencial educativo dos jogos digitais. 2014. Disponível em:< <https://www.portalinhadireta.com.br/publico/images/pilares/jeyjo7hjsn1f.pdf>> Acesso em:30/03/2020.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da Aprendizagem. Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SHIMIZU. Raquel Fernandes. O que é o TDA/H? Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. Entenda com a psicóloga Raquel. 2017. (17m 44s). Disponível em:< <https://youtu.be/gqKb045gT30>>.Acesso em: 29/03/2020.

SILVA, Ana Beatriz B. Mentis inquietas: entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas. 32.ed. São Paulo: Editora Gente, 2003.

TOURINHO, A ; BONFIM,C ; ALVES,L. Games, TDAH e funções executivas: Uma Revisão da Literatura. 2016.

VIEIRA, Natan. Tecnologia: uma aliada inesperada para pessoas com TDAH. 2019. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/saude/tecnologia-uma-aliada-inesperada-para-pessoas-com-tdah-153991/>> Acesso em: 1/05/2020.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos tecnológicos, Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, Aprendizagem de leitura e escrita

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Uberaba, giovannaprof\_carvalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Tubarão, claudia.paz@ifsc.edu.br