

7.08.04 - Educação / Ensino -aprendizagem

**Gamificando o TDAH e a Dislexia através de Jogos Educativos**

André Luiz D'Angelis Costa<sup>1</sup>, João Vitor Soliva Freire<sup>1</sup>, Ricardo Esteves Kneipp<sup>2</sup>, Lindinei Rocha Silva<sup>2</sup>, Rodrigo Britto Martins<sup>2</sup>

1. Estudantes da Graduação Tecnológica em Jogos Digitais do IFRJ

2. Professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFRJ

**Resumo:**

TDAH e dislexia são temas impactantes no meio acadêmico. De acordo com a OMS, a dislexia é um conjunto de transtornos que afeta a aquisição da leitura e o TDAH é um transtorno neurobiológico de causas genéticas que se caracteriza por desatenção, inquietude e impulsividade. O uso de novas tecnologias e da *gamificação*, também em voga, podem ser aliados para obtenção de resultados positivos na melhoria do processo de ensino e aprendizagem das crianças com tais acometimentos. Neste contexto, o projeto se dispõe a desenvolver jogos focados nas temáticas TDAH e dislexia para plataformas móvel e desktop e identificar ferramentas e tecnologias propícias para o desenvolvimento do *game*. Após seu desenvolvimento, foi testado e validado por pesquisadores e alunos da região do município de Engenheiro Paulo de Frontin, tendo sido disponibilizado para escolas e profissionais interessados. Foram realizados questionários, entrevistas e observações nos laboratórios de informática do IFRJ. Após a análise dos resultados, foi validada a hipótese de que os jogos educacionais podem ser utilizados como instrumentos eficazes de aprendizagem para crianças com TDAH e dislexia.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Educação Especial, Jogos Digitais.

**Apoio financeiro:** IFRJ e CNPQ.

**Introdução:**

Seguindo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), a dislexia é um conjunto de transtornos cuja característica essencial é o comprometimento na aquisição de habilidades de leitura do indivíduo, desde o início de seu desenvolvimento. Dentre as atividades afetadas, podem contar a capacidade de compreensão da leitura, soletração, reconhecimento de letras e quaisquer outras tarefas que necessitem de leitura, os efeitos disso podem persistir em outras fases da vida, como na adolescência, mesmo que hajam avanços na leitura. Estas dificuldades não são simplesmente consequência de uma falta de oportunidade de aprender ou baixa idade mental, nem são decorrentes de qualquer forma de traumatismo ou doença cerebral adquirida (OMS, 1992).

A Associação Brasileira de Déficit de Atenção destaca que o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida. Ele se caracteriza por desatenção, inquietude e impulsividade (ABDA, 1999), em níveis de intensidade que variam de leve a intenso. Tais características afetam diretamente a vida do indivíduo em várias esferas, como no seu desenvolvimento social, acadêmico e psíquico.

Dentro do ambiente acadêmico, estudos apontam efeitos benéficos do uso de jogos para crianças que apresentam o transtorno de TDAH e dislexia, tais como: melhora na capacidade de concentração, memorização e foco. Apesar disso, o número de jogos desenvolvidos especialmente para esse público ainda é baixo. O propósito do projeto é, portanto, ajudar a preencher esta lacuna ao desenvolver um *game* que foca neste público específico e em suas necessidades.

O objetivo principal do projeto consiste no desenvolvimento de um jogo para o público com TDAH e dislexia, na ferramenta Unity, na qual os jogadores terão acesso a um ambiente que une o lúdico ao aprendizado. De um ponto de vista mais específico, a pretensão é levar o jogo às escolas da região de Engenheiro Paulo de Frontin (RJ) para avaliar sua eficácia e funcionalidade.

**Metodologia:**

Logo após o início do projeto, seus membros prepararam uma base teórica a respeito do assunto em reuniões semanais dentro da Instituição. Após a leitura de artigos da área específica de jogos, assim como TDAH e dislexia em geral, foi possível organizar um conteúdo valioso para o trabalho. A identificação dos aspectos da gamificação e de interação humano-computador que mais oferecem benefício para o público-alvo vieram logo após, com o uso dos conhecimentos aprendidos previamente dentro da grade da graduação tecnológica em Jogos Digitais do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Engenheiro Paulo de Frontin, RJ. Tal parte foi fundamental para construir o ambiente do jogo digital em si. Como resultado de um planejamento específico para produção de um jogo (design visual, áudio, *game design*), tivemos como produto final "As Aventuras de lfinho", que serviu como ferramenta para análise do projeto. No *game*, os jogadores têm acesso a mini jogos, nos quais são estimuladas e testadas diferentes habilidades como: concentração, habilidades motoras e fixação de conteúdo. Durante o processo de planejamento, foram decididos parâmetros para avaliação da funcionalidade e eficácia do resultado da pesquisa, sendo eles: a avaliação pelos envolvidos no projeto, outros formandos e professores e, por fim, alunos da região com TDAH e dislexia. Os pontos-chaves dessa avaliação concentraram-

se em torno do ponto de vista educacional, se o jogo atendia as necessidades dos usuários e, recreativo, se o jogo se mantinha fiel a seu propósito principal, a diversão. Para realizarmos tal avaliação, nos programamos para apresentar o jogo na Jornada Interna de Iniciação Tecnológica e Científica (JIT), para diversos professores, incluindo alguns que trabalham na área de TDAH e dislexia e para alunos da região da cidade de Engenheiro Paulo de Frontin. Em contato com os participantes, recorreremos a uma entrevista para analisar o resultado como ferramenta de ensino (eficácia e qualidade) e jogo em si (diversão e desafio).

### Resultados e Discussão:

Como resultado final do projeto, tivemos a criação do jogo e sua subsequente publicação na *Play Store* da Google, de forma gratuita para todos os interessados, contando já com mais de 150 downloads. No dia 7 de dezembro de 2017, durante a JIT, tivemos a oportunidade de demonstrar o jogo para alunos de outros Campi e professores de diversas disciplinas e cursos dos diferentes segmentos do IFRJ, reforçando ainda mais a necessidade desse tipo de projeto. No dia 4 de julho de 2017, tivemos a visita de alunos do Centro Municipal de Atendimento Especializado (CMAE) Raul Camargo, colocando o resultado do projeto em prática. Realizando perguntas aos alunos, pudemos sentir que o TDAH e dislexia afetam cada um de forma diferente, o que propiciou níveis diferentes de desafios. Esse contato nos levou então a analisar aspectos como acessibilidade e inclusão, que serão refinados no jogo.

### Conclusões:

Após a apresentação do jogo para diferentes públicos, e em momentos diversos, pudemos observar os sentimentos de satisfação das crianças acometidas pelos transtornos estudados e, pelo feedback de especialistas é possível compreender que a continuidade no desenvolvimento dos jogos, para as diferentes plataformas, possibilitarão a criação de novas ferramentas lúdicas que poderão contribuir, realisticamente, para o processo de ensino e aprendizagem de crianças acometidas com TDAH e dislexia. É notório destacar que o aprimoramento do jogo está diretamente correlacionado aos testes efetivos de especialistas e crianças com as características dos transtornos em estudo.

### Referências bibliográficas

BRAGA, S. G. **Dislexia: a produção do diagnóstico e seus efeitos no processo de escolarização**. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, SP, 2011

COLLARES, C. A. L., MOYSÉS, M. A. A. **Preconceitos no cotidiano escolar: ensino e medicalização**. São Paulo: Cortez, 1996

BRASIL, PROJETO DE LEI Nº 7.081, de 2010. Dispõe sobre o diagnóstico e o tratamento da dislexia e do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade na educação básica.

BRASIL, PROJETO DE LEI nº 909/2011. Dispõe sobre o aperfeiçoamento da política educacional na rede pública para os alunos com Transtornos de Aprendizagem.

RIO DE JANEIRO. LEI nº 5.416 de 29 de Maio de 2012, que dispõe sobre as diretrizes adotadas pelo Município para realizar a orientação a pais e professores da Cidade do Rio de Janeiro sobre as características do transtorno do déficit de atenção –TDA

LYON, G. R., SHAYWITZ, S. E; SHAYWITZ, B.A. **Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers Knowledge of Language and Reading**. A definition od Dyslexia, 2003.

SILVA. E. **Conhecendo a dislexia e a importância da equipe interdisciplinar no processo de diagnóstico**. 1º Caderno de projetos de pesquisa em Psicopedagogia. Vol. 26 nº 81, São Paulo, 2009.

SOUZA, I. G. S.; PINHEIRO, M. A. S. FORTES, D.; PINNA, C. **Dificuldades no diagnóstico de TDAH em crianças**. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, vol.56 suppl.1 Rio de Janeiro, 2007

APA, American Psychiatric Associaton. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – DSM-IV-TR**. 4 eds. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BARKLEY, R. A. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais da saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2002

HALLOWELL, E. M. & RATEY, J. J. **Tendência à distração: identificação e gerência do distúrbio do déficit de atenção (DDA) da infância à vida adulta**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999

QUADROS, G. B. F. **Construindo o Estado da Arte da gamificação**. XII EVIDOSOL e IX CILTEC-Online - junho/2015 - Acesso em: 03/04/2016 Disponível em: <http://evidosol.textolivre.org>

Definição Formal. **Dislexia Brasil**. Acesso em: 07/04/2017. Disponível em:

<http://www.dislexiabrasil.com.br/Definicoes.aspx>

KISHIMOTO, T. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Lisboa: Fundo de Cultura, Trad. Egléa de Alencar. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1967.

BITTENCOURT, Carla Simone; GRASSI Daiane; Arusievicz, Fernanda e Tonidandel, Iara. **Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador**. Revista Novas Tecnologias na Educação. III Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação. p. 1-5. v.2, 03/2004

VIEIRA, S. **Princípios de Estatística**. 1ª Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 6ª. Ed. São Paulo – SP : Editora Cortez, 2003.

CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 5ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2002