

Digital Game Based Learning e transtornos que afetam o aprendizado

João Vitor Soliva Freire^{1*} André D'Angelis Costa¹ Ana Gabriela Fernandes da Silva²
Ricardo Esteves Kneipp¹

IFRJ Eng.º Paulo de Frontin¹
UERJ FFP²



Figura 1: Jogo “As Aventuras de Ifinho”.

RESUMO

O presente artigo visa apresentar o resultado da linha de pesquisa educativa desenvolvida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Engenheiro Paulo de Frontin, “Gamificando TDAH e Dislexia Através de Jogos Educativos”, voltada para transtornos que afetam o aprendizado, especificamente TDAH, dislexia e autismo. A razão principal de divulgar tais resultados é edificar os resultados do Digital Game Based Learning como ferramenta de extrema utilidade para o ensino, bem como estimular a produção de jogos digitais para essa fatia do mercado, tão pouco explorada.

Palavras-chave: tdah, dislexia, autismo, jogos, educação inclusiva, aprendizagem, digital.

1 INTRODUÇÃO

Dentro do ambiente escolar são diversas as dificuldades que podem afetar o desempenho de um aluno. Existem os fatores transitórios/externos, como problemas em casa ou troca de escola, e outros que afetam diretamente o processo educativo, como transtornos de comportamento e aprendizagem. No Brasil, o ensino diferenciado ainda é um desafio para a grande maioria [1]. O projeto de pesquisa se propôs a desenvolver jogos digitais mobile voltados para esse público, como ferramenta de fácil acesso com a capacidade de auxiliar em tratamentos. Os três tipos de transtorno escolhidos foram: dislexia, TDAH e autismo. Segundo a CID-10 da OMS [2], a dislexia é um transtorno específico da leitura cuja a característica essencial é um comprometimento no desenvolvimento de suas habilidades.

Dentre as capacidades comprometidas, podemos destacar a compreensão da leitura, o reconhecimento das palavras, a leitura oral e tarefas relacionadas à tais habilidades. Geralmente é acompanhado de dificuldades de soletração. Por ser uma condição hereditária, não podemos atribuir a idade mental, transtornos de acuidade visual ou escolarização inadequada como causas dos transtornos, nem como decorrente de traumatismo ou doença cerebral adquirida (OMS, 1992).

De acordo com a Associação Brasileira de Déficit de Atenção, O TDAH (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade) é um transtorno de comportamento, caracterizado pelos sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade, em níveis de intensidade variados.

O autismo é um distúrbio de desenvolvimento que se encontra dentro do espectro autista (TEA) que, segundo a OMS, é definido por uma alteração anormal no desenvolvimento do indivíduo até os três primeiros anos de idade, bem como alterações na interação social, comunicação, linguagem, com um comportamento restrito, estereotipado e repetitivo.

Transtornos de aprendizado, de forma geral, acometem entre 5% e 17% da população mundial [3][4]. TDAH, em certos casos, pode chegar também aos 17% na população ainda em fase escolar [5]. E uma a cada cinquenta e nove crianças é identificada com alguma desordem do espectro autista [6]. Mesmo diferentes por definição, todas têm efeitos que acompanham o indivíduo durante uma parte da vida ou até toda ela (OMS). Visto que essa época é de extrema importância para o desenvolvimento do indivíduo em várias áreas, acompanhamento e tratamentos adequados só têm efeitos positivos a oferecer. [7]

Dentre os métodos alternativos para auxiliar algum tratamento, o jogo digital foi o mais adequado para o projeto. Necessário e culturalmente útil [8], o jogo é capaz de levar conhecimento de

*e-mail: joaosoliva@gmail.com

maneira descontraída, ser repetido e passado à frente sem perder o efeito. E através do formato digital, podemos potencializar a capacidade de distribuição, sem esquecer do essencial que é o jogador e suas necessidades. Ao contrário dos jogos não digitais, o jogo digital apresenta um nível de interação surpreendente através de diversas mídias (imagens, áudio e vídeo, por exemplo). O jogo em si é uma atividade livre, com hora de início e fim e regras intrínsecas fixas, estimulando o jogador a se ater ao que é proposto [9].

2 DISCUSSÃO

Vivemos num mundo rodeado de tecnologia. Computadores, celulares, informação que cruza o mundo em milésimos de segundo. Mas dentro de várias escolas brasileiras, o ensino continua o mesmo desde o século XX [10]. Segundo Mizukami [11]: “Pede-se ao aluno a repetição automática dos dados que a escola forneceu ou a exploração intelectual dos mesmos.”. Notas são o principal meio de avaliação, pondo a inteligência lógico-matemática e linguística como pilares e excluindo outros seis [12]. Consequentemente, as crianças que não se encaixam no padrão são igualmente excluídas. As avaliações são reflexo disso, ao exigir que o aluno reproduza de forma escrita ou oral assuntos passados em aula. Para alguém com algum transtorno, seja comportamental, de aprendizagem ou dentro do espectro autista, esse método é extremamente prejudicial, pois negligencia o problema e tira do indivíduo a chance de se desenvolver.

Apesar disso, existem frentes que lutam por condições próprias de ensino para aqueles que necessitam [13], bem como alguns professores dispostos a oferecer a ajuda necessária. A atual situação está longe de ser satisfatória, mas com o apoio e incentivo corretos, esse sonho se tornará realidade. Nosso projeto de pesquisa se insere nesse meio, trazendo Digital Game Based Learning como apoio a tratamentos e ferramenta de ensino. Digital Game Based Learning (DGBL) é um método que usa o jogo como meio de estimular o aprendizado e reter conhecimento, através de suas características mais atraentes (foco, engajamento, narrativa, motivação, etc).

2.1 O jogo e DGBL

Segundo Huizinga, o jogo é uma atividade livre na qual o jogador participa de forma consciente e não necessariamente física, sem perder a capacidade de absorver a atenção do indivíduo. Para a criança é ainda mais importante, promovendo a interação social entre os envolvidos [8] e desenvolvimento cognitivo através da auto regulação ao reagir ao jogo em si. [14] [15] [16]. Por isso o DGBL, citado acima, é tão atraente na questão do ensino. Enquanto oferece um ambiente atrativo, cria uma zona livre de riscos reais, onde cada escolha errada é, na verdade, uma oportunidade de aprender longe de punições, comumente encontradas no ambiente escolar. Como dito por Skinner [17], a punição tem o objetivo de remover algum comportamento considerado errado e se o indivíduo punido age para evitar o comportamento “errado”, não é por vontade própria, mas pelas punições impostas. Fazendo valer da dinamicidade inerente ao jogo, o feedback constante de erros e acertos, especialmente os acertos, fornecemos ao jogador um reforço positivo ao completar as atividades, garantindo assim seu interesse e engajamento. Outro fator que afeta o interesse são as regras do jogo. Em nosso projeto, as regras são simples e claras, dispostas na tela logo no início de cada atividade. Ao entrar em contato com tais diretrizes propostas, o jogador aprende a seguir regras fixas, comuns na maioria de jogos digitais, onde não existem opções maleáveis no que tange às regras. Bem como a noção de regras, vem também a implicação

de causa e efeito, já que o descumprimento das regras acarreta num aviso e afeta a pontuação final.

Até aqui estas são características necessárias para o jogo em si. O DGBL entra quando pensamos no uso real. A proposta dos jogos desenvolvidos é servir de apoio em tratamento de diversos transtornos. Logo, quando o design de cada atividade foi planejado, não pensamos somente em questões objetivas, como “O jogador deve atingir X pontos”, mas também em quais são as dificuldades que o usuário pode apresentar devido ao transtorno e como o jogo se encaixa nisso, dando ao jogador as ferramentas para atingir o objetivo e exercitando/adquirindo novas habilidades, sejam elas motoras ou psicomotoras. Em vista a proposta de criar ferramentas acessíveis, a plataforma mobile foi a escolha perfeita. Na última Pesquisa Game Brasil (PBG), que reúne dados sobre o mercado de games brasileiros, jogos mobile foram considerados os mais jogados (por 84% dos entrevistados) e a plataforma mobile como preferida (43,6%) [18]. Não só na questão dos números, jogos mobile apresentam uma grande facilidade de divulgação e uso. No Brasil, já são mais de 1 smartphones por habitante [19]. Assim é mais fácil para que um pai, professor ou cuidador possa entrar em contato com o jogo e utilizá-lo com a criança.

3 APLICAÇÃO

No início do projeto foi necessária a fundamentação teórica, com base em outros artigos da área, e após a consulta com profissionais dos ramos da psicologia e da pediatria iniciou-se a produção de conteúdo que serviria como base para o projeto. Como resultado, foram feitos dois jogos voltados ao público alvo: “As Aventuras de Iinho” e “Dia-a-dia com Iinho”.

“As Aventuras de Iinho” tem como objetivo auxiliar crianças na alfabetização e diminuir o stress através de 4 jogos:

Soletando com as Nuvens - O objetivo é clicar nas nuvens com as letras necessárias para completar a palavra que compete a imagem apresentada. Sua função é ajudar crianças com dislexia que têm problemas com formação de palavras ou até identificação de letras.

Cuidado com o Caçador! - O objetivo é utilizar as setas do teclado para fazer o pássaro ficar longe do caçador. Sua função é direcionar a atenção de crianças com TDAH a um evento específico e, conseqüentemente, ajudar no processo cognitivo e na rapidez de resposta aos estímulos externos.

Pega Lixo - O objetivo é permitir que as frutas caiam no terreno, para suas sementes germinarem e florescerem, enquanto evita-se deixar o lixo cair no chão. Sua função é auxiliar na atenção seletiva, além de reduzir problemas de estresse.

O que é isso? - Seu objetivo é dizer se a imagem corresponde à palavra mostrada, enquanto sua função é ajudar crianças com dislexia no processo de reconhecimento de palavras.

Ao fim da produção do jogo, o mesmo foi disposto para um grupo de crianças do CMAE (Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado) de Engenheiro Paulo de Frontin que foram diagnosticadas com TDAH e/ou dislexia, com o objetivo de testar a eficácia do jogo como método alternativo de aprendizado.



Figura 2: Minigame “Cuidado com o Caçador”

“Dia a Dia com a Turma do Ifinho” é um projeto ainda em fase de desenvolvimento, focado na proposta de entreter enquanto auxilia no tratamento de problemas de aprendizado. É composto por múltiplos minigames com temáticas diferentes, voltados para crianças dentro do espectro autista, e se divide em: Objetos Iguais - Seu desafio é selecionar os dois objetos iguais que, dependendo da dificuldade, podem variar de cor e tamanho. Reconheça o Áudio - É necessário clicar no objeto correspondente ao objeto falado na narração.

Arraste e Preencha - O objetivo é preencher a forma disposta na tela com a imagem correta dentre as apresentadas.

Reconheça a Emoção - Nesse minigame, Ifinho e seus amigos irão demonstrar uma série de emoções e cabe ao jogador indicar qual a correta com base na palavra mostrada.

Cores Iguais - É preciso selecionar os objetos com a cor correspondente ao que é pedido.

Quebra-Cabeça - São dispostas várias peças, e o jogador precisa montar um quebra-cabeça com elas.

Os minigames têm como função ajudar no reconhecimento de padrões e singularidades, ao passo de melhorar a percepção visual e estimular o raciocínio lógico.

4 CONCLUSÃO

Após a apresentação do jogo para diferentes públicos, e em diversos momentos, pudemos observar os sentimentos de satisfação das crianças acometidas pelos transtornos estudados, além do feedback recebido por especialistas. Os jogos desenvolvidos já foram publicados, de forma gratuita, e somando quase 200 downloads. Assim, é possível compreender que a continuidade no desenvolvimento de jogos permite a criação de ferramentas lúdicas que podem contribuir, realisticamente, para o processo de ensino e aprendizagem de crianças acometidas com transtornos, como TDAH, dislexia e autismo. É notório destacar que o aprimoramento do jogo está diretamente relacionado a testes efetivos de especialistas em crianças com as características dos transtornos em estudo, demonstrando a importância desses testes no desenvolvimento das atividades lúdicas.

REFERÊNCIAS

- [1] Educação inclusiva: o Brasil está preparado? - Bloco 1. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/camara/noticias/radio/materias/REPORT-AGEM-ESPECIAL/528344-EDUCACAO-INCLUSIVA-O-BRASIL-ESTA-PREPARADO-BLOCO-1.html>>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- [2] ICD-10 Version: 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#/F81>>. Acesso em: 23 jun.2018.
- [3] FLETCHER, J.M. Dyslexia: the evolution of a scientific concept-short review. *J Int Neuropsychol Soc.* 2009; 15(5):501-8.
- [4] American Academy of Pediatrics. Joint statement-learning disabilities, dyslexia, and vision. *Pediatrics* 2009; 124(2):837-43.
- [5] VASCONCELOS, E.; M. M. et al. Prevalência do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade numa escola pública primária. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* vol.61 no.1 São Paulo Mar. 2003.
- [6] BAIO, J.; WIGGINS, L.; CHRISTENSEN, DL. et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ* 2018;67(No. SS-6):1–23.
- [7] E. SHAWITZ, B. A. et al. Discrepancy Compared to Low Achievement Definitions of Reading Disability Results from the Connecticut Longitudinal Study. Vol 25, Issue 10, Page 647, 1992.
- [8] HUIZINGA, J. *Homo Ludens - vom Unprung der Kultur im Spiel.* 4. ed. São Paulo: Perspectiva S.A., 2000.
- [9] LUCCHESI, F.; RIBEIRO, B. Conceituação de Jogos Digitais. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>>. Acesso em 27 jun.2018.
- [10] SAVIANI, D. *Pedagogia histórica-crítica.* 11. Ed. São Paulo: Autores Associados LTDA, 2011.
- [11] MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: As abordagens do processo. Abordagem Tradicional. São Paulo: EPU, 1986.119p.p.7-18.
- [12] GARDNER, Howard. Estruturas da mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências. Porto Alegre: Artes Médicas, c1994. Publicado originalmente em inglês com o título: *The frames of the mind: the Theory of Multiple Intelligences*, em 1983.
- [13] SBNp. Boletim Outubro 2016. Disponível em: http://www.sbnpbrasil.com.br/boletins_58_224_2016_0>. Acesso em 26 jun. 2018.
- [14] PIAGET, J. (Org.) (1967). *Logique et connaissance scientifique.* Paris: Éditions Gallimard.
- [15] PIAGET, J. (1973). *Biologia e conhecimento* (F. M. Guimarães, Trad.). Petrópolis: Vozes. (Trabalho original publicado em 1967)
- [16] PIAGET, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives: problème central du développement.* Paris: PUF.
- [17] SKINNER, B. F. *Sobre o Behaviorismo.* São Paulo: Cultrix, 1974. pág.56-57.
- [18] 5ª Pesquisa Game Brasil 2018. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/>>. Acesso em 27 jun. 2018.
- [19] 29ª Pesquisa Anual do Uso de TI, 2018. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>>. Acesso em 26 jun. 2018.
- [20] ECK, R. V. *Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless....*(2006)