

Flyve: Plataforma Com Estímulos Visuais e Sonoros Que Apoia a Alfabetização e o Desenvolvimento de Crianças Com Transtorno do Espectro Autista de Grau 1

Jairo Nunes Martins de Oliveira¹, Railton Leal Rodrigues¹, Lucas de Oliveira Sousa¹, Willamys Rangel Nunes de Sousa², Simone Fernanda Silva Magalhães², Vanessa Veloso Aragão²

¹ Graduandos em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – Campus Floriano.

² Professores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – Campus Floriano.

{oliveirajairon10, railtonleal98, oliveira5114sousa, sfernandasm}@gmail.com
, {rangelnunes, vanessa.veloso}@ifpi.edu.br

Abstract. *The term autism was first cited in 1908 by a psychiatrist in Switzerland. For people with Autism Spectrum Disorder (ASD), daytoday tasks as well as the assimilation of knowledge are performed with great difficulty. Several techniques are used for the treatment of ASD, among those researched it can be seen that music therapy has shown great results. The present work proposes the development of a computational platform that will apply music therapy techniques to optimize the teaching learning strategies of grade 1 autistic children, aiming to assist in their cognitive development and learning, especially in the literacy phase.*

Resumo. *O termo autismo foi citado pela primeira vez em 1908 por um psiquiatra na Suíça. Para pessoas com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), as realizações de tarefas do dia a dia bem como a assimilação do conhecimento são realizadas com bastante dificuldade. São usadas diversas técnicas para o tratamento do TEA, dentre as pesquisadas pode-se perceber que a musicoterapia vem mostrando grande resultado. O presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma computacional que aplicará técnicas de musicoterapia para otimizar as estratégias de ensino e aprendizagem de crianças autistas de grau 1, visando auxiliar no seu desenvolvimento cognitivo e aprendizado, sobretudo na fase de alfabetização.*

1. Introdução

A realização de tarefas do dia a dia assim como a assimilação do conhecimento são processos naturais vividos pela maioria das pessoas. No entanto, alguns profissionais (Psicólogos, Psicopedagogos) entrevistados durante a realização deste trabalho, afirmam que, os indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) encontram dificuldades em tais processos, podendo chegar, em casos mais extremos, à não conseguirem realizar tarefas de aprendizado simples, como alimentar-se, vestir-se, tomar banho (NILSSON, 2003).

Segundo Gadia et al., (2004) em publicação no jornal de pediatria, o autismo não é uma doença única, mas sim um distúrbio de desenvolvimento complexo, definido de

um ponto de vista comportamental, com etiologias múltiplas e graus variados de severidade e as manifestações comportamentais que definem o autismo, incluem déficits qualitativos na interação social e na comunicação, padrões de comportamento repetitivos e estereotipados e um repertório restrito de interesses e atividades.

Os profissionais que trabalham com autistas fazem uso de diversas técnicas como forma de terapia para minimizar os efeitos deste transtorno, uma dessas técnicas é a aplicação da musicoterapia, que de acordo com Brandalise (2013), desde 1960 é aplicada em pessoas com TEA para a diminuição de crises comportamentais, de resistência ao tratamento e melhoras nos relacionamentos.

Crianças portadoras de autismo geralmente não conseguem aprender com modelos e métodos convencionais de ensino e precisam de programas adaptados às suas necessidades, que utilizem uma estrutura de apoio diferenciada, como o TEACCH.

Criado em 1964, na Universidade da Carolina do Norte (EUA), por Eric Schoppler e colaboradores, o TEACCH é um programa de alfabetização para crianças com autismo e com dificuldades de comunicação que tem como bases teóricas o behaviorismo e a psicolinguística (KWE; SAMPAIO; ATHERINO, 2009).

No presente trabalho, apresenta-se as funcionalidades de uma plataforma computacional, denominada *Flyve*, que visa auxiliar na etapa de alfabetização de crianças portadoras de TEA, visando promover uma melhora no seu desenvolvimento intelectual e cognitivo através da utilização de técnicas de musicoterapia e psicopedagogia.

2. Revisão Teórica

Segundo dados levantados pelo Instituto Pensi (2017), a história do Transtorno do Espectro Autista (TEA) teve início em 1908 na Suíça, onde o psiquiatra Eugen Bleuler citou o termo “autismo” pela primeira vez descrevendo sintomas que se relacionavam com esquizofrenia. O termo utilizado teve raízes do grego “autos” que significa “eu”.

No ano de 1943, um psiquiatra austríaco observou um grupo de onze crianças nos Estados Unidos que apresentavam alguns sintomas do autismo (isolamento e rotinas repetitivas) e assim ele usou o termo “autismo precoce” pelo fato dos sintomas aparecerem quando crianças (TAMANAH et al., 2008; INSTITUTO PENSI, 2017).

A partir de ano de 1952, a Associação Americana de Psiquiatria publica a primeira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (DSM), onde forneceu uma nomenclatura e os critérios padrões para o diagnóstico de um transtorno mental (INSTITUTO PENSI, 2017).

A American Psychiatric Association – APA (2014) descreve que as características essenciais do TEA são prejuízos na comunicação, socialização e comportamentos repetitivos e restritos. Esses sintomas estão presentes desde o início da infância e limitam ou prejudicam o desenvolvimento diário.

A APA descreve ainda, que o autismo é dividido em 3 (três) graus: Grau 1 exige nível de apoio básico, caracterizado por dificuldade na comunicação social ao iniciar interações, o seu comportamento causa dificuldade em fazer atividades diversificadas; Grau 2 Exige apoio substancial moderado, caracterizado por grandes dificuldades na comunicação social, verbal e não verbal, resposta reduzida ou anormal a aberturas

sociais que partem de outros; Grau 3 Exige muito apoio substancial, apresentam as mesmas características do grau 2 porém, com níveis mais elevados, e maior dificuldade de interação social.

Para tratamento de pessoas com TEA profissionais como médicos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos entre outros podem realizar trabalhos específicos tanto de tratamento e/ou terapias, como a Análise Aplicada do Comportamento (ABA – *Applied behavior analysis*) e o Tratamento e Educação para Crianças Autistas e Crianças com Déficits relacionados com a Comunicação (TEACCH) são os tipos de tratamento mais utilizados (SCHWARTZMAN, 2013).

Pode-se também encontrar diversos métodos de terapias que são aplicadas hoje como a equoterapia, fisioterapia e terapia ocupacional, onde podemos destacar a musicoterapia que desde 1960, é aplicada em pessoas com TEA para a diminuição de crises comportamentais, diminuição de resistência ao tratamento, melhoras nos relacionamentos interpessoais, aquisição de liberdade expressiva, aquisição de melhoria vocal (BRANDALISE, 2013).

Observou-se que a aplicação da musicoterapia, que é uma técnica da área da saúde que aplica a música para desenvolver necessidades físicas, emocionais, cognitivas, sociais e espirituais dos indivíduos de todas as faixas etárias, podem promover vários benefícios, conforme explicita Biosom (2017), tais como: promoção de bem-estar; incentivo a expressão de sentimentos; melhora da memória; melhora na comunicação; melhora na socialização.

No que se refere às tecnologias que auxiliam autistas a desenvolver suas habilidades tanto acadêmicas como de outras características, atualmente encontram-se diversas plataformas e aplicativos, no entanto não foram encontradas tecnologias que trabalhassem com musicoterapia e efeitos visuais e sonoros.

Dentre estas, destaca-se a plataforma Lina Educa desenvolvido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (UPDATE SAÚDE, 2017), ABC Autismo implementado por pesquisadores do Instituto Federal de Alagoas (ABC AUTISMO, 2017) e além destes, pode-se destacar o jogo brasileiro Can Game que proporciona uma maneira divertida de realizar as atividades do cotidiano e a comunicação, promovendo maior autonomia social para portadores de autismo (CAN GAME, 2017).

3. Metodologia

O referencial teórico do presente trabalho tem base em estudos bibliográficos da literatura, buscando dados referentes às características do Transtorno do Espectro Autista (TEA), como também identifica ferramentas com a proposta semelhante ao software em construção.

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, que visa conhecer as formas de reação aos estímulos visuais e o método de aplicação de técnicas de musicoterapia, ABA e TEACCH em crianças com TEA.

O presente estudo foi realizado na cidade de Floriano - Piauí, com aplicação de um questionário à profissionais de saúde e educação das redes pública e privada, onde pôde-se conhecer a existência de diagnósticos de autismo variados e também obteve-se o apoio dos mesmos para o decorrer do desenvolvimento.

Partindo desta descoberta, definiu-se a implementação de uma plataforma web que atenda ao público autista de grau 1, através do uso da musicoterapia e estímulos visuais em conjunto com gifs, que pode ser usada para apoiar a alfabetização e desenvolvimento cognitivo de crianças com TEA.

Definiu-se também a criação de um(a) personagem que possa trazer uma identidade para tal plataforma como também interagir com os usuários, sua criação baseia-se em estudos de aspectos que mais chame atenção de crianças com TEA, para promover uma melhor experiência de uso da plataforma, proporcionando ao usuário a realização de atividades de forma divertida e ao mesmo tempo educativa.

Em primeira instância realizou-se uma pesquisa por animais, pelo fato da identificação natural de autistas com os mesmos, optando ao fim desta, pela escolha de uma coruja, por representar a educação.

O segmento de cores para o(a) personagem foram definidos com o apoio de profissionais que trabalham com autistas assim como das áreas de arte e educação, onde, tais cores, descrevem tons agradáveis aos autistas e que ao mesmo tempo possam os representar. Por fim, a nomeação de tal personagem se dá com a apresentação do(a) personagem a uma criança autista, onde, a mesma à chama espontaneamente de “Flyve”, sendo este adotado como seu nome.

Com os requisitos obtidos, deu-se início ao desenvolvimento da plataforma, fazendo-se o uso da linguagem de programação PHP, do framework front-end Bootstrap e do SGBD MySQL. Além destes, também fez-se uso da técnica de prototipação, visando a implementação de algumas funcionalidades da ferramenta e apresentando-as aos profissionais com a finalidade da obtenção de feedbacks para possíveis mudanças.

Enfim, a plataforma será validada através da sua utilização em aulas ministradas pelos especialistas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAIE) da cidade de Floriano - PI, em laboratórios adaptados para portadores de necessidades especiais, tal instituição possui em potencial 40 (quarenta) crianças autistas, aptas a realizar os testes da plataforma.

4. Resultados e Discussões

O presente estudo apresenta o resultado inicial do desenvolvimento de uma plataforma onde, a personagem “Flyve” tem a função de interagir com o usuário, apresentar as atividades, guiar e propor o uso correto das funcionalidades.

A partir do *feedback* obtido a criação de um layout e estrutura de apresentação tornou-se palpável, seguindo um padrão visual baseado na personagem “Flyve”, fazendo-se uso dos mesmos padrões de cores e estrutura a idealização de criação dos gifs educativos tem seu embasamento nas canções de ensinamento criadas pelo músico terapeuta, onde as canções produzidas especificam o item a ser ensinado, o ritmo e melodia devem ser suaves induzindo conforto e como consequência, melhor assimilação do conteúdo proposto à criança.

Foram desenvolvidas atividades a serem realizadas de forma interativa, em que, o usuário sempre esteja em contato com a personagem, seguindo suas instruções e realizando seus pedidos, como pode ser observado na figura 1.

Buscou-se fazer uso de frases objetivas, apresentando sempre um reforço visual

e sonoro durante a realização das atividades, de modo que, tal reforço tenha maior ênfase a cada acerto e um incentivo a continuar tentando no caso de erros.

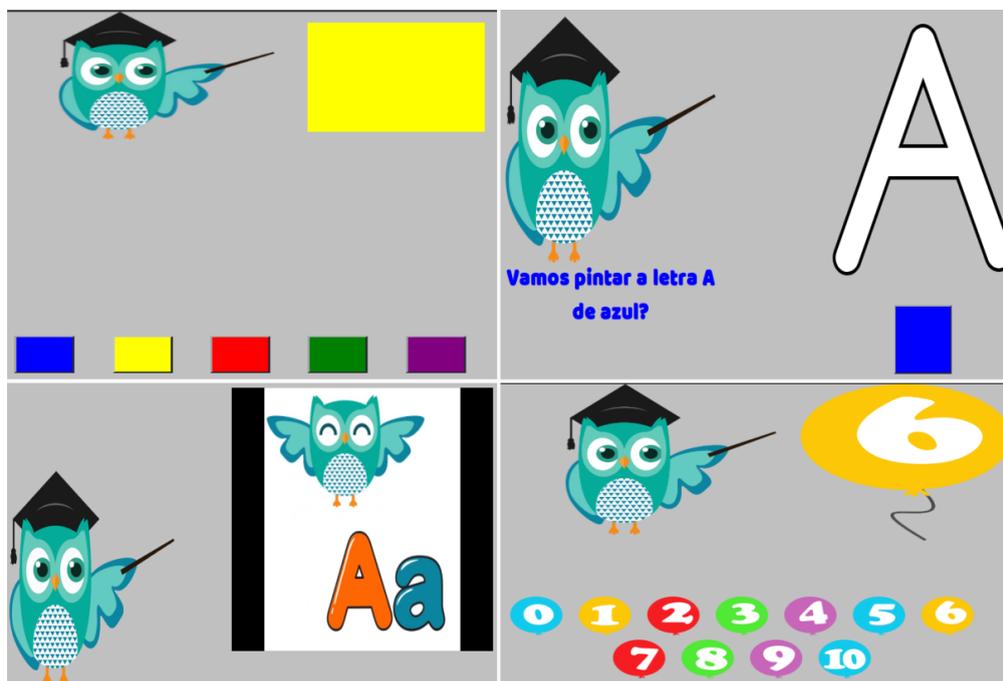


Figura 1. Demonstração de realização de atividades.

5. Conclusão

O desenvolvimento do presente estudo resultou na implementação de um software que seja de uso destinado a crianças com TEA a fim de proporcionar auxílio em seu desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social, permitindo também que o tema abordado seja melhor difundido em meio aqueles que não o conheçam, apresentando a diversidade de casos existentes.

De modo geral, a maioria das crianças autistas só utilizam de ferramentas específicas para seu tratamento nos ambientes especiais junto a profissionais que os acompanham. Em seu dia a dia a criança é exposta a variados métodos e meios de execução de atividades específicos de cada especialista que o trata.

Ao analisar os problemas e possibilidades no estudo de caso, verificou-se que as maiores complexidades no processo de implementação da plataforma são os detalhes visuais que deve atentar, além das combinações de cada imagem que apresentasse de acordo com as canções produzidas, tais problemáticas são analisadas por todos os profissionais envolvidos, para chegar a melhor solução.

Visto isso, a utilização deste recurso possibilita aos profissionais expandir suas ferramentas de uso cotidiano no tratamento de pacientes, como também dispõe ao usuário final uma forma de entretenimento educacional que contribua na sua evolução mental e cognitiva.

Referências

Abc Autismo. (2017) “Aplicativo educacional ABC Autismo tem quase 40 mil downloads”,

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisaeinovacao/noticia/201511/aplicativoeducacionalabcautismotemquase40mildownloads>, Setembro.

American Psychiatric Association et al. (2014) “Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais”: DSM5/[American Psychiatric Association tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli...[et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed.

Brandalise, André. (2013) “Musicoterapia aplicada à pessoa com transtorno do espectro do autismo (TEA): uma revisão sistemática”, *Rev Bras Musicoterapia*, v. 15, n. 15, p. 2842.

Can Game. (2017) “O que é cangame?”, <http://cangame.lifeupbrasil.com.br>, Agosto.

Equipe Biosom. (2017) “O que é musicoterapia e quais são os seus benefícios?”, <https://biosom.com.br/blog/bemestar/oqueemusicoterapiaequaissaosseusbeneficios>, Outubro.

Gadia, Carlos A.; Tuchman, Roberto; Rotta, Newra T. (2004) “Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento”, *Jornal de pediatria*, v. 80, n. 2, p. 8394.

Instituto Pensi. (2017) “Autismo”, <http://autismo.institutopensi.org.br/informese/sobreautismo>, Maio.

Kwee, Caroline S.; Sampaio, Tania Maria M.; Atherino, Ciríaco Cristóvão T. (2009) “Autismo: uma valiação transdisciplinar baseada no programa TEACCH”, *Revista CEFAC*, v.11, Supl2, 217-226.

Nilsson, Inger. (2003) “A educação de pessoas com desordens do espectro autístico e dificuldades semelhantes de aprendizagem”, *Temas desenvolv*, v. 12, n. 68, p. 5-45.

Rosenberg, Raymond. “História do autismo no mundo”, In: *Transtornos do Espectro do Autismo*.

Tamanaha, Ana Carina; Perissinoto, Jacy; Chiari, Brasília Maria. (2008) “Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do autismo infantil e da síndrome de Asperger”, *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*.

Update Saúde. (2017) “Conheça a linha novo aplicativo para crianças autistas”, <https://updatesaude.wordpress.com/2014/05/16/conhecalinaonovoaplicativoparacriançasautistas/>, Setembro.