



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



DESIGN GRÁFICO E ILUSTRAÇÃO DE ATIVIDADES PARA APLICATIVOS MÓVEIS ADAPTADAS PARA ESTUDANTES COM AUTISMO COM BASE NAS PREMISSAS DO ENSINO ESTRUTURADO

Área Temática: Educação

Felipe Roberto Eloi Moura¹; Georgia Demas de Araujo²; Mônica Ximenes Carneiro da Cunha³

Instituto Federal de Alagoas (IFAL)

Resumo: Alfabetizar crianças com autismo não é uma tarefa fácil. Especialmente porque boa parte delas não usa linguagem verbal para se comunicar. Normalmente se trata de um processo demorado, que exige o uso de técnicas adequadas e variados recursos visuais, nesse processo, o computador pode ajudar bastante nessa tarefa, tendo em vista o fascínio que provoca nas crianças e a infinidade de recursos multimídia que podem ser utilizados. Inclusive, facilitando não só a aprendizagem, mas também a comunicação. O objetivo desse projeto é elaborar designs gráficos e ilustrações de atividades para aplicativos móveis, adaptadas para estudantes com autismo com base nas premissas do ensino estruturado. O projeto tem acontecido nas dependências da Associação de Amigos do Autista de Alagoas (AMA-AL), em que num primeiro momento foram realizadas observações e vivência na instituição, paralelamente com reuniões com a equipe multidisciplinar para compreensão das atividades adaptadas. Posteriormente foram realizadas as primeiras atividades para validação dos profissionais, algumas já começaram a serem utilizadas nas terapias ainda de forma impressa. As atividades ilustrativas tem se mostrado fundamentais no desenvolvimento multidisciplinar das crianças com autismo da AMA-AL, visto que são utilizados muito mais recursos gráficos e cores em comparação

¹ Graduando em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL.

² Graduanda em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL.

³ Prof.^a Dr.^a do Curso de Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL.



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

educação do indivíduo, sendo esta condição universal para o desenvolvimento humano (LUCAS, 2008). 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.

Para minimizar os prejuízos causados pelo autismo, a orientação é um tratamento multidisciplinar, seguindo os padrões estabelecidos pelo programa Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Dificuldade de Comunicação (TEACCH), que destina atenção especial para a estruturação do ambiente e para a construção de atividades adaptadas com o intuito de possibilitar a aquisição das bases cognitivas que irão suportar a alfabetização de crianças com autismo (BOSA, 2006).

O programa TEACCH é um sistema de orientação de base visual com apoio na estrutura e na combinação de vários recursos para aprimorar a linguagem, a aprendizagem de conceitos e mudança de comportamento. Foi originalmente criado por Eric Schopler, em 1972, juntamente com outros pesquisadores da Carolina do Norte (EUA) e vem se mostrando um dos programas mais eficientes no tratamento do autismo. O TEACCH trabalha com os princípios de organização, rotina, tarefas estruturadas, material visualmente mediado, ensino de relações de causa X efeito, comunicação alternativa, espaços com suas funções, delimitações físicas, eliminação de estímulos concorrentes e controle de comportamento.

O TEACCH abrange as esferas de atendimento educacional e clínico, em uma prática com abordagem psicoeducativa, tornando-o por definição, uma abordagem transdisciplinar (KNEE; SAMPAIO; ATHERINO, 2009). O TEACCH trabalha com a estruturação externa do ambiente, do tempo, das atividades, dos materiais, com intuito de minimizar os déficits que a criança autista apresenta e proporcionar a aquisição de comportamentos adequados ao convívio social.

No entanto, todas as tarefas adaptadas do TEACCH são elaboradas individualmente, de forma artesanal, o que de certa forma dificulta o trabalho dos profissionais que as elaboram, uma vez que precisam ser constantemente confeccionadas e variadas, a fim de acompanhar os níveis de evolução do tratamento da criança. Além disso, a própria dinâmica do programa prescreve a repetição das atividades, por parte da criança

ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

com autismo, até que a habilidade que está sendo trabalhada seja considerada adquirida.

Apesar de se tratarem de crianças especiais, algumas com considerável déficit cognitivo, o tratamento multidisciplinar baseado em metodologias amplamente testadas e mundialmente utilizadas, como o TEACCH, promovem resultados bastante animadores, favorecendo uma compreensão de mundo a essas crianças que muito colaboram com a sua alfabetização (ORRÚ, 2009).

De forma que este projeto prevê a interação entre áreas do saber, uma vez que profissionais de pedagogia e de psicologia da Associação de Amigos do Autista de Alagoas (AMA-AL) também irão colaborar com a parte das técnicas pedagógicas, da elaboração e idealização das tarefas. A proposta do projeto é a apreensão da realidade da educação especial, a compreensão dos princípios do programa TEACCH, para então promover a adequação para ferramentas computacionais, inicialmente criando uma biblioteca de imagens, modelos, elementos gráficos, para em seguida iniciar a elaboração de novas atividades para compor as novas versões dos aplicativos ABC AUTISMO e HANGAUT, que auxiliam o processo de alfabetização de pessoas com autismo.

Os aplicativos ABC AUTISMO e HANGAUT GAME, cujas telas iniciais estão apresentadas nas figuras 1 e 2, respectivamente, são voltados para pessoas com TEA, desenvolvidos como projetos de pesquisa (PIBITI), nos anos de 2012 a 2015, pelos estudantes do Bacharelado em Sistemas de Informação do IFAL-Campus Maceió, utilizam princípios do programa TEACCH em sua lógica de jogabilidade, oferecendo pistas visuais que sinalizam para o aprendiz a proposta da tarefa, visando o aprendizado com a maior independência possível.



Figura 1 – Tela inicial do ABC
Autismo.



Figura 2 – Tela inicial do Hangaut
Game.

ISBN: 978-85-93416-00-2



Apelo





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Os aplicativos ABC AUTISMO e HANGAUT GAME hoje fazem parte de um projeto do CNPq durante o biênio 2015-2016, para construção de novas atividades adaptadas. Os dois aplicativos foram premiados em eventos acadêmicos em 2015. O ABC Autismo foi considerado o melhor aplicativo no concurso Apps.edu do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e o HANGAUT GAME obteve primeiro lugar na Mostra tecnológica do CONNEPI. Ambos encantaram os avaliadores pela aderência às premissas do Programa TEACCH e da análise do comportamento. Além disso, os dois aplicativos consistiram nos primeiros registros de software no INPI por parte do IFAL, assunto amplamente divulgado na imprensa. Também cabe ressaltar aqui as publicações em eventos como Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação em 2013 e 2014, ConfIRM 2013, Congresso Brasileiro de Educação Especial 2014 e CONNEPI 2013. Os aplicativos ABC AUTISMO e HANGAUT GAME hoje fazem parte de um projeto do CNPq durante o biênio 2015 e 2016. As figuras 3 e 4 mostram duas atividades que são propostas no aplicativo ABC Autismo e Hangaut Game, respectivamente.



Figura 3 – Uma das atividades proposta no ABC Autismo.



Figura 4 – Uma das atividades proposta no Hangaut Game.

Estima-se que no Brasil 1% da população tenha algum tipo de autismo. Nos Estados Unidos a estatística já sinaliza a incidência de autismo em 1 a cada 68 nascidos. Enfim, é possível perceber que existem aproximadamente dois milhões de pessoas com autismo no Brasil e outros milhões espalhados pelo mundo. Tomando por base que existem diferentes graus de autismo, que é um universo bem peculiar e que o entendimento sobre este universo é essencial para qualquer tipo de proposta de software voltada para auxiliar no processo de alfabetização, este projeto se justifica para manter a aderência das atividades às premissas do ensino estruturado.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

atividades pedagógicas que são utilizados na associação e explicaram como o aprendizado funciona através dela, as dificuldades que são encontradas e como as atividades podem ser melhoradas.

Após essa apreensão de informação, foram elaboradas as primeiras atividades ilustrativas. Para isso foram utilizados dois software de desenho vetorial para design gráfico: Corel Draw X7 e Adobe Illustrator CC 17.

Com a validação das atividades pelos profissionais, foi realizada a prototipação de telas para interface das novas versões dos aplicativos já consolidados ABC Autismo e HangAut Game. Para a prototipação foi utilizado o aplicativo Marvel. As atividades realizadas tanto puderam acrescentar o acervo da associação de maneira impressa, como serem incluídas na biblioteca de imagens e atividades propostas para as próximas versões dos aplicativos supracitados.

3. Resultados e Discussões

Através da vivência na AMA-AL, foi possível observar os diferentes tipos de atividades pedagógicas adaptadas que são desenvolvidas na associação, tais como: atividades de classificação de palavras, pareamento de objetos, associação de cores, ordem numérica, palavras cruzadas etc. Foi observado nas atividades utilizadas pelos próprios profissionais que fazem as terapias, a ausência de recursos gráficos e ilustrativos que possam atrair a atenção e enriquecer o aprendizado das crianças. A figura 5 traz alguns exemplos dessas atividades, capturadas da internet, em muitas vezes, em preto e branco.

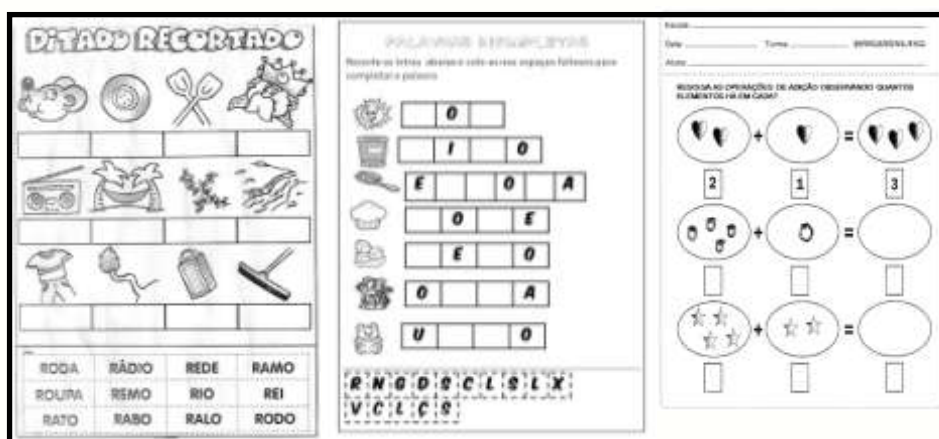


Figura 5 – Exemplos de atividades que estavam sendo usadas antes do início do projeto.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Nas reuniões com os profissionais foi possível entender como é aplicada a metodologia TEACCH através das atividades, e como o uso de recursos gráficos podem tornar as atividades mais atrativas e personalizadas de acordo com os gostos e necessidades de cada criança, sendo necessário em algumas atividades o uso de dicas visuais. Dessa forma percebeu-se que imagens coloridas e com mais riquezas de detalhes, certamente contribuem expressivamente no aprendizado pedagógico das crianças com autismo.

As atividades elaboradas pela equipe desse projeto foram validadas pelos profissionais, impressas e incluídas no acervo de atividades da associação, além de serem incluídas na biblioteca de imagens para posteriormente serem implementadas nas futuras versões dos aplicativos ABC Autismo e HungAut Game. A figura 6 traz um exemplo de uma atividade de sequência numérica que pôde ser melhorada através do software Corel Draw X7, que dispõe de uma diversidade de ferramentas para criação e edição de imagens. A figura 7, por sua vez, apresenta a atividade customizada.

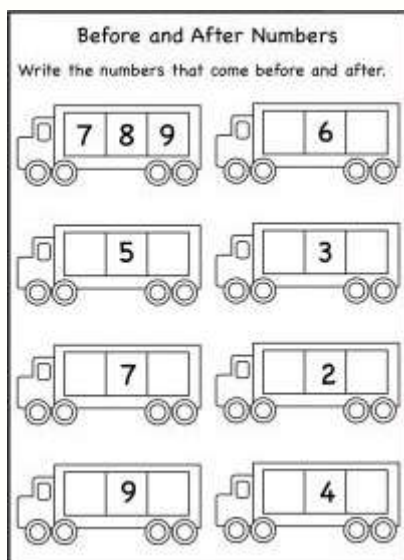


Figura 6 – Atividade de folha (preto e branco) sobre sequência numérica.

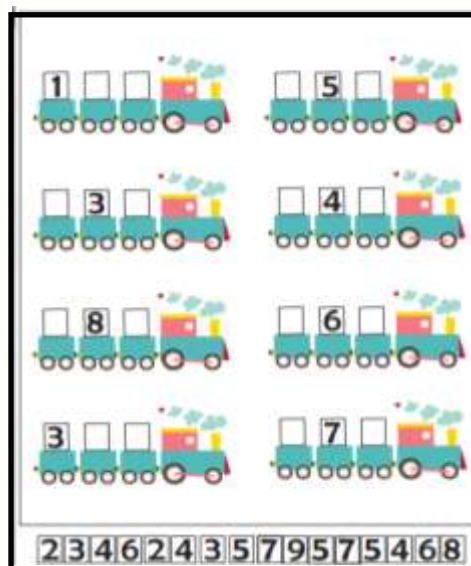


Figura 7 – Atividade de sequência numérica customizada.

Além de atividades que foram melhoradas utilizando recursos gráficos, outras atividades foram criadas, e também validadas pela equipe multidisciplinar da associação. As atividades foram impressas e utilizadas em sala pelos profissionais. A figura 6 mostra

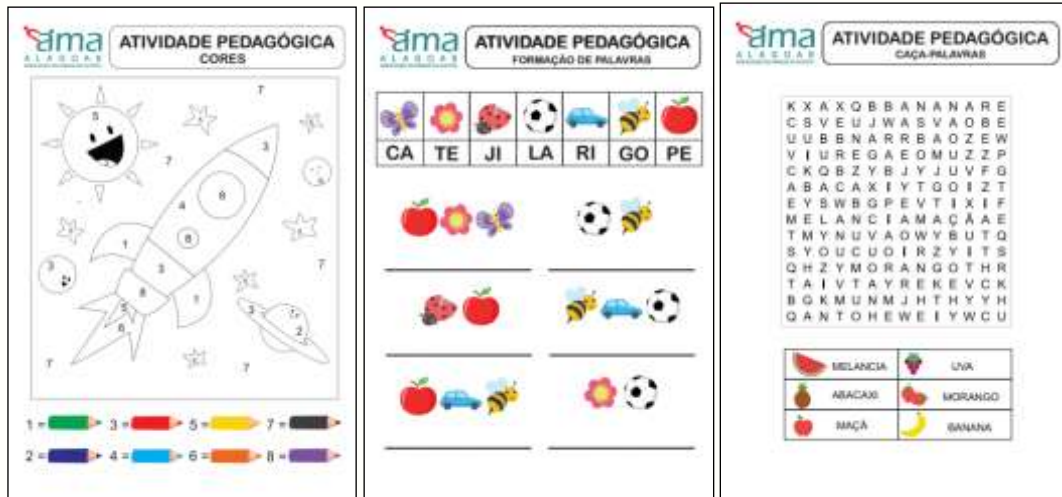
ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Também foi observado ao longo do projeto que o uso de recursos digitais como tablets, smartphones, fones de ouvido, geram uma atração e entusiasmo notórios nos alunos em aprender. Isso motiva ainda mais o projeto em desenvolver novas versões dos aplicativos já lançados, para tornar o aprendizado muito mais interessante para crianças com autismo e mais eficiente para os profissionais que lidam com o desafio de ensinar. A figura 10 mostra uma interface do protótipo elaborado como proposta para futuras versões do aplicativo ABC Autismo. Nessa atividade a criança acompanhará a canção infantil “*O que tem na sopa do neném*”, escolhendo na tela as imagens que segundo a canção, estão na sopa do neném.



Figura 10 – Protótipo de tela de atividade para o aplicativo.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Para o ensino da matemática, uma das próximas versões do aplicativo ABC Autismo, trará atividades pedagógicas para o ensino de diversos assuntos dentro dessa temática, como soma, subtração, quantificação, formas geométricas, noções de tamanho, etc. Para tanto, alguns protótipos de tela foram desenvolvidos com o apoio dos profissionais da associação que propõem modelos de atividades relacionados a esse tema, e dessa a forma a equipe do projeto pôde desenvolver novos elementos gráficos e novos modelos de tela que posteriormente serão validados. As figuras 11 e 12 trazem dois modelos de telas que foram desenvolvidos.



Figura 11 – Protótipo de tela do 123 Autismo.



Figura 12 – Protótipo de tela do 123 Autismo.

4. Conclusão

O uso de recursos ilustrativos e de design gráfico nas atividades adaptadas para crianças com autismo tem se mostrado eficiente, visto que esse trabalho torna as atividades multidisciplinares mais atrativas para as crianças durante o aprendizado. Considerando também que recursos visuais são usados para a estimulação da linguagem e da cognição de crianças e adolescentes autistas, o uso de imagens vetorizadas com riqueza de cores torna essa tarefa mais compreensível para os alunos.

O que se espera é usar todas as atividades que foram incluídas na biblioteca de imagens e no módulo de atividades para prototipação de interfaces gráficas, que poderão ser utilizadas nos aplicativos ABC Autismo e HungAut Game em suas próximas versões. Contribuindo dessa forma para a educação e inclusão de crianças autistas de maneira atrativa e digital.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



5. Referências

BOSA, Cleonice; CALLIAS, Maria. Autismo: breve revisão de diferentes abordagens. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 13, n. 01, 2000.

BOSA, Cleonice Alves. **Autismo: intervenções psicoeducacionais**. Revista Brasileira de Psiquiatria, V. 28 (Supl I), pp 47-53, 2006.

FONSECA, M. E. G.; CIOLA, J. C. B. **Vejo e aprendo**: Fundamentos do Programa TEACCH. São Paulo: BokToy, 2014.

KWEE, Caroline Sianlian. **Abordagem transdisciplinar no autismo: o programa teacch**. Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Fonoaudiologia da Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2006.

KWEE, Caroline S.; SAMPAIO, Tania Maria M.; ATHERINO, Ciríaco Cristóvão T. Autismo: uma avaliação transdisciplinar baseada no programa TEACCH. **Revista CEFAC**, v.11, Supl2, 217-226, 2009.

LUCAS, M. A. O. F. **Os Processos de alfabetização e letramento na educação infantil: contribuições teóricas e concepções de professores**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

ORRÚ, Silvia Ester. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.

SCHWARTZMAN, J. S. Transtornos do espectro do autismo: conceitos e generalidades. In: **Transtornos do Espectro do Autismo**. SCHWARTZMAN, J. S.; ARAÚJO, C. A. (Orgs.) São Paulo: Memnon, 2011.

ISBN: 978-85-93416-00-2