

# **Talk2Autism: Um aplicativo para auxiliar a comunicação entre os envolvidos no tratamento de crianças com autismo**

**Júlia Ellen D. Leite, Ian Jairo T. Gonzales, Lukas T. Carvalho, Mônica X. C. da Cunha**

Coordenação de Informática – Instituto Federal de Alagoas (IFAL)  
Av. do Ferroviário, 530 - Centro, Maceió - AL, 57020-600  
{jedl1,ijtg1,ltc1,monica}@ifal.edu.br

***Abstract.** The reality of living and treating children and adolescents with autism requires the application of consistent and integrated methods in all areas of their lives, in addition to effective communication between all involved: parents, teachers and therapists. However, there is a great difficulty in communication between the various institutions belonging to the individual's routine, which hinders the effective application of therapy. The purpose of this article is to present the initial version of a mobile application that enables greater efficiency in the communication of those involved in the treatment and in living with individuals with autism. The proposed artifact is the result of an extension work carried out on the premises of an institution that offers treatment to people with autism. Initially, a requirements survey was conducted based on interviews with directors and therapists and on-site observations. Then, the application prototype was presented to members of the institution and its functionality was approved. Finally, the application was implemented using the Ionic framework.*

***Resumo.** A realidade do convívio e do tratamento de crianças e adolescentes com autismo requer a aplicação de métodos consistentes e integrados em todos os âmbitos de suas vidas, além da comunicação eficaz entre todos os envolvidos: pais, professores e terapeutas. No entanto, há uma grande dificuldade de comunicação entre as diversas instituições pertencentes à rotina do indivíduo o que dificulta a aplicação efetiva da terapia. O objetivo deste artigo é apresentar a versão inicial de um aplicativo mobile que possibilita maior eficácia na comunicação dos envolvidos no tratamento e no convívio com os indivíduos com autismo. O artefato proposto é fruto de um trabalho de extensão realizado nas dependências de uma instituição que oferece tratamento a pessoas com autismo. Inicialmente foi realizado um levantamento de requisitos baseado em entrevistas com diretores e terapeutas e observações in loco. Em seguida, o protótipo do aplicativo foi apresentado a membros da instituição e suas funcionalidades foram aprovadas. Por fim, o aplicativo foi implementado usando o framework Ionic.*

## 1. Introdução

Os principais problemas que as pessoas com transtorno do espectro do autismo (TEA) enfrentam estão relacionados à comunicação e à interação social [SBP, 2019]. O tratamento adequado para minimizar esses déficits deve ser realizado com uma equipe multidisciplinar, conforme preconiza a Lei nº 12.764/2012, abrangendo terapias da fala, análise do comportamento aplicada, treino de habilidades sociais e de vida diária, psicomotricidade e psicopedagogia, dentre outros.

Muitos dos comportamentos classificados como atípicos em pessoas com autismo advêm da dificuldade de adaptação e compreensão dos sinais do ambiente, que acaba causando incerteza, ansiedade, dependência e passividade, limitando a criatividade e a capacidade de tomar iniciativas. Isso acontece porque não há ambientes previsíveis, ou seja, nenhum ambiente se adapta totalmente ao perfil de cada indivíduo, reduzindo, assim, as possibilidades de aprendizagem [Ledford, Wehby, 2015].

Um dos fatores agravantes consiste na falta de capacitação dos responsáveis pela educação, manejo comportamental e estimulação de habilidades das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA); ademais, soma-se às dificuldades encontradas pela família frente a essa diferente realidade [Mattos, Nuenberg, 2011; Camargo, Bosa, 2012]. Não basta acreditar apenas no indivíduo com autismo, é preciso acreditar em seus parentes, na sua capacidade de ajudar [Spaulding, Lerner, Gadow, 2017].

Com isso, fica claro que existe a necessidade de reuniões periódicas com os membros da família, professores e equipe terapêutica com o intuito de oferecer orientações e apoio mútuo, bem como oportunizar que os pais opinem ou tirem dúvidas sobre o formato de ensino e de tratamento para seus filhos. [Schmidt, Bosa, 2003] Além disso, a instituição precisa transmitir o que está sendo proposto aos alunos especiais, pois, o aprendizado isolado pode não ser perpetuado em casa e/ou na comunidade.

No entanto, a atribulada agenda da família de pessoas com TEA muitas vezes a impede de ter reuniões frequentes com a equipe multidisciplinar e a escola, deixando a lacuna ou a descontinuidade quanto ao recebimento e à replicação das orientações relacionadas a ensino de habilidades no contexto familiar [Oliveira, Lima, 2016]. Este problema é bastante complexo em termos do dia-a-dia de uma pessoa com autismo, pois pode retardar a aquisição de habilidades ou até mesmo provocar a regressão das mesmas, uma vez que a consistência e padronização das ações e orientações, em diferentes ambientes, é essencial para o desenvolvimento da pessoa com autismo.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é apresentar a versão inicial de um aplicativo mobile que possibilita maior eficácia na comunicação entre a equipe de tratamento multidisciplinar, a escola e a família dos indivíduos com autismo, a partir do levantamento de requisitos dentro de uma instituição especializada no tratamento e educação de pessoas com TEA, através de entrevistas, observações de pais e profissionais, tendo um aspecto real e direcionado a solucionar os problemas apresentados. Cabe ressaltar que não foram encontrados aplicativos correlatos.

As próximas seções deste artigo estão organizadas da seguinte forma: A Seção 2 apresenta o procedimento metodológico utilizado na condução desta pesquisa; a Seção 3 relata os resultados obtidos e a discussão dos mesmos. A Seção 4, por sua vez, apresenta as conclusões sobre o estudo.

## 2. Metodologia

Foi utilizado um procedimento baseado no *Design Centrado no Usuário* (DCU), uma metodologia de desenvolvimento e levantamento de requisitos baseada nas necessidades, limitações e capacidades do público-alvo do sistema com a finalidade de propor o desenvolvimento de um artefato para resolver problemas preexistentes apontados,

respeitando as limitações e o contexto dos usuários em questão [LOWDERMILK, 2013]. As necessidades e as especificidades do ambiente onde o aplicativo será implementado foram levantadas a partir das seguintes etapas:

- Identificação do problema: a ideia surgiu a partir da observação da necessidade de encontrar meios eficientes de mediar a comunicação entre os membros da equipe multidisciplinar de uma instituição que proporciona atendimentos a crianças e adolescentes com autismo e os seus responsáveis.
- Levantamento de requisitos específicos: com base em entrevistas realizadas com a equipe multidisciplinar e pais do ambiente citado, foram levantadas as necessidades e possibilidades para a comunicação com a família dos atendidos, assim como as limitações e especificidades do caso.
- Validação dos requisitos: os requisitos gerais apontados na etapa anterior passaram por processos de filtragem baseados em viabilidade, grau de prioridade e possibilidade da aplicação de cada um, além de processos mais aprofundados de detalhamento.
- Análise do perfil dos usuários: para a devida aplicação do sistema proposto, foi realizada uma análise detalhada a respeito dos usuários futuros da aplicação, junto aos membros do setor administrativo da instituição em questão.
- Elaboração de protótipos: A partir das informações levantadas foi elaborado um protótipo de interface acessível e adaptado aos usuários em contato com o sistema, englobando as funcionalidades apontadas como fundamentais e respeitando as normas de aplicativos mobile.
- Avaliação dos protótipos: os protótipos desenvolvidos passaram pela aprovação dos membros da equipe multidisciplinar quanto à sua usabilidade e coerência com o sistema desejado.

Ao longo da investigação do funcionamento da instituição foram identificados 03 tipos principais de usuários: os responsáveis pelos atendidos, a administração da instituição e os membros da equipe multidisciplinar que atua na mesma. A partir da análise das necessidades, permissões e limitações dos mesmos foram definidas 03 visões do sistema, cada uma direcionada a atender a um tipo de usuário.

Para a elaboração do modelo visual e organizacional das funcionalidades desenvolvidas pelo sistema proposto, foi realizada uma investigação a respeito das relações de comunicação ideais a cada tipo de usuário, além das especificidades do ambiente para o qual o sistema se propõe. A partir disso foi elaborada uma interface, utilizando a ferramenta de prototipação Figma, projetada para oferecer uma via de compreensão ao usuário e acesso rápido às principais atividades levando em considerando a constante interação com o público-alvo. Entretanto, ainda serão feitos testes longitudinais com o aplicativo e respectiva análise do banco de dados gerado.

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o *framework* Ionic, que na época se situava sobre o Cordova, e se comunica com os dispositivos móveis através de plugins. Com isso, foi possível desenvolver aplicações para as plataformas iOS e Android a partir de um mesmo código, já que o Cordova possibilita que o código HTML/CSS/JavaScript seja interpretado pelo dispositivo. A Figura 1 apresenta a arquitetura do sistema.

Figura 1. Arquitetura do *talk2autism*.



Fonte: dados da pesquisa.

### 3.Resultados e discussões

#### 3.1. Modelo visual do Talk2Autism

Visando a praticidade e a facilidade de acesso aos usuários em questão, foi idealizada uma aplicação mobile multiplataforma, cuja visão geral das telas de interface está exibida na Figura 2, iniciada por uma tela de login, comum a todos os usuários que, a partir dos dados de login cadastrados no banco de dados pela administração da instituição, redireciona o usuário para a sua visão apropriada do sistema.

Figura 2. Visão geral das telas do Protótipo.



Fonte: dados da pesquisa.

#### 3.2. Funcionalidades do Talk2Autism

De modo geral, as funcionalidades do aplicativo abrangem a proposta de mediar a comunicação entre os diferentes membros que esse se propõe a atender. Dessa forma, o sistema fornece a possibilidade de enviar mensagens entre os usuários, da maneira permitida para cada um, além de fornecer informações sobre o funcionamento da instituição, como o calendário de eventos da mesma e avisos publicados pela administração. Um dos requisitos implementados envolve a comunicação entre membros da equipe multidisciplinar e os responsáveis legais pelos atendidos a respeito da terapia aplicada a cada dia e informações relevantes à consistência e continuidade da mesma em casa e no ambiente de escola.

### **3.2.1 Funcionalidades específicas para os pais**

Aos familiares de indivíduos atendidos pela instituição foi definida a possibilidade de visualizar as informações publicadas pela administração e pela equipe terapêutica, sendo estas: o calendário de eventos e informações detalhadas sobre eles, avisos institucionais e informações sobre a terapia realizada com o indivíduo a cada dia frequentado por esse na instituição. Ademais, os pais podem fornecer à equipe terapêutica multidisciplinar informações sobre o convívio com a criança ou adolescente com autismo em questão.

Como funcionalidade adicional do sistema, os pais e responsáveis podem, através do mesmo, requisitar produtos fornecidos pela associação, como módulos e fardamentos, além de agendar reuniões com membros da instituição.

### **3.2.2 Funcionalidades específicas para a equipe terapêutica**

Os membros da equipe terapêutica multidisciplinar da associação parceira do projeto necessitam de um registro de informes a respeito de cada atendimento realizado, bem como orientações específicas aos pais de cada paciente. Além disso, eles possuem acesso às páginas onde estão disponíveis para visualização as notícias e eventos relacionados à instituição, citadas anteriormente, que também são apresentadas a usuários cadastrados como pais ou responsáveis.

### **3.2.3 Funcionalidades específicas para o setor administrativo**

Os responsáveis pela administração da instituição na qual o aplicativo será implementado terão acesso ao gerenciamento do sistema e do que é apresentado aos outros usuários. Ou seja, são responsáveis pela publicação e gerenciamento de notícias e eventos. Ademais, a coordenação da instituição poderá permitir ou bloquear tipos de requisições que os pais e responsáveis pelos atendidos poderão solicitar, além de visualizar os pedidos registrados para cada tipo de requisição, além de gerenciar os demais usuários do sistema, adicionando, removendo ou editando-os.

## **4. Conclusão**

Os objetivos propostos ao projeto foram alcançados com êxito, resultando num protótipo de aplicação *mobile* que atende às demandas da equipe multidisciplinar da associação, a família dos atendidos e a administração da instituição parceira.

No levantamento dos requisitos para construção da aplicação foram constatadas necessidades e dificuldades dos *stakeholders* que precisavam ser solucionadas, como a problemática da comunicação entre os familiares dos atendidos e a clínica-escola. Partindo desse ponto, o programa foi idealizado com foco na resolução desses problemas, já que é de suma importância para o tratamento que haja uma continuidade entre as áreas de desenvolvimento em que o atendido está desfrutando na instituição e em sua casa com os familiares.

Na aplicação do projeto de extensão não foi encontrada nenhuma dificuldade tanto por parte da direção quanto da equipe terapêutica da instituição parceira. Diversos profissionais se dispuseram a participar das entrevistas, fornecendo uma base de informações que possibilitou um melhor delineamento da proposta. Além disso, a experiência de desenvolver uma solução voltada para uma situação real e específica, a partir da vivência *in loco*, foi bastante enriquecedora, proporcionando uma captação de requisitos totalmente alinhada com o contexto.

Sendo assim, o objetivo do projeto foi alcançado, tendo como produto final o protótipo de uma aplicação multiplataforma, intitulada *talk2autism*, que possibilitará as

trocas de informação entre os envolvidos no tratamento de crianças e adolescentes com TEA não apenas da instituição parceira do projeto, mas também poderá ser extensiva a contextos similares no território nacional.

## Referências

- Camargo, S. P. H. e Bosa, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: um estudo de caso comparativo. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.28, n.3, p.315-324, 2012.
- MATTOS, L. K. e Nuernberg, A. H. Reflexões sobre a inclusão escolar de uma criança com diagnósticos de autismo na Educação Infantil. **Revista Educação Especial**, v.24, n.39, p. 129-141, 2011.
- Ledford, J.R. e Wehby, J.H. Teaching Children with Autism in Small Groups with Students Who are At-Risk for Academic Problems: Effects on Academic and Social Behaviors. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v.45 n.6 p. 1624-35, 2015.
- Lowdermilk, T. **Design Centrado no Usuário**. São Paulo: Novatec, 2013.
- Spaulding, C. J., Lerner, M. D. e Gadow, K. D. Trajectories and correlates of special education supports for youth with autism spectrum disorder and psychiatric comparisons. **Autism**. v.21, n.4, p.423-435, 2017.
- Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). **Manual de Orientação - Transtorno do Espectro do Autismo**. Abril, 2019. Disponível em: <http://bit.ly/2Xyc6SE>. Acesso em 30/03/2020.
- Oliveira, S. M. e Lima, A. R. **Rotina na Inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Educação Infantil: O que dizem os professores?** Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia). Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2016.
- Schmidt C e Bosa C. A investigação do impacto do autismo na família: revisão crítica da literatura e proposta de um novo modelo. **Interação em Psicologia**, 7(2), 111-120. DOI:10.5380/psi.v7i2.3229.