

# Um aplicativo para comunicação diária entre equipe terapêutica multidisciplinar e familiares de pessoas com TEA

Ian Jairo T. Gonzales<sup>1</sup>, Mônica X. C. da Cunha<sup>1</sup>, Lukas T. Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Coordenação de Informática  
Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Maceió, AL – Brazil

<sup>2</sup>Associação de Amigos do Autista de Alagoas  
(AMA-AL) – Maceió, AL – Brazil

ijtg1@aluno.ifal.edu.br, monica@ifal.edu.br, bsi.lukas@gmail.com

**Resumo.** *Effective communication between parents, teachers and therapists is crucial for the treatment of children and adolescents with autism. This article describes the development of a mobile application to aid this communication. The app was designed based on interviews and observations at an autism treatment facility. Its functionalities were approved by members of the institution and implemented using the Ionic framework. It is hoped that this application will contribute to the effectiveness of treatment and interaction with autistic individuals by simplifying communication between the parties involved.*

**Resumo.** *A comunicação eficaz entre pais, professores e terapeutas é crucial para o tratamento de crianças e adolescentes com autismo. Este artigo descreve o desenvolvimento de um aplicativo móvel para auxiliar essa comunicação. O aplicativo foi projetado com base em entrevistas e em observações em uma instituição de tratamento para autismo. Suas funcionalidades foram aprovadas pelos membros da instituição e implementadas utilizando o framework Ionic. Espera-se que esse aplicativo contribua para a eficácia do tratamento e convívio com indivíduos autistas, simplificando a comunicação entre as partes envolvidas.*

## 1. Introdução

A comunicação eficaz e a interação social são desafios significativos enfrentados por indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e suas famílias. O tratamento adequado para minimizar esses déficits requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo terapias da fala, análise do comportamento aplicada, treino de habilidades sociais e de vida diária, entre outros [Dawson & Rogers, 2009; Hume, Loftin & Lantz, 2009].

No entanto, muitos dos comportamentos atípicos observados em pessoas com TEA derivam da dificuldade de adaptação e compreensão dos sinais do ambiente, o que pode causar ansiedade, dependência e limitações na iniciativa e na criatividade [Hayes & Watson, 2013; Lord & McGee, 2001].

Além disso, a falta de capacitação dos responsáveis pela educação e manejo comportamental de indivíduos com TEA, somada às dificuldades enfrentadas pela família, torna ainda mais desafiadora a busca por intervenções eficazes [Odom et al., 2010; Mattos & Nuenberg, 2011; Camargo & Bosa, 2012].

Este cenário ressalta a importância de reuniões periódicas entre familiares, professores e equipe terapêutica para oferecer orientações e apoio mútuo, visando garantir a consistência e padronização das estratégias de ensino e tratamento em diferentes ambientes (Schmidt & Bosa, 2003; Oliveira & Lima, 2016). Entretanto, a atribulada agenda da família de pessoas com TEA muitas vezes dificulta a participação nessas reuniões, o que pode comprometer a replicação das orientações e, conseqüentemente, o desenvolvimento das habilidades do indivíduo com TEA [Spaulding, Lerner & Gadow, 2017].

Desse modo, diante desses desafios, o objetivo deste artigo é descrever o desenvolvimento em fase de testes de um aplicativo móvel projetado para facilitar a comunicação entre a equipe multidisciplinar de tratamento, a escola e a família dos atendidos com TEA. O processo de desenvolvimento baseou-se em um levantamento de requisitos realizado em uma instituição especializada no tratamento e educação de pessoas com TEA, incluindo entrevistas e observações de pais e profissionais. O aplicativo foi projetado para abordar os desafios específicos identificados nesse contexto, visando oferecer soluções direcionadas e práticas. É importante destacar que não foram identificados aplicativos similares durante a revisão da literatura. Além disso, a proposta é que o aplicativo possa alimentar uma base de dados com informações cruciais sobre comportamentos recorrentes, para auxiliar a equipe multidisciplinar na tomada de decisões sobre a conduta terapêutica mais adequada.

As próximas seções deste artigo estão organizadas da seguinte forma: a Seção 2 descreve o procedimento metodológico utilizado na condução desta pesquisa; a Seção 3 apresenta os resultados obtidos e sua discussão. Finalmente, a Seção 4 oferece as conclusões decorrentes deste estudo.

## 2. Metodologia

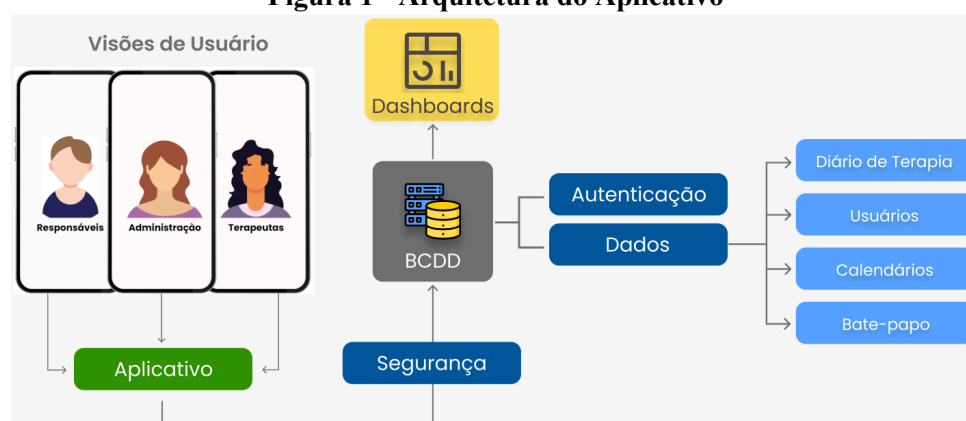
Foi adotado o Design Centrado no Usuário (DCU), uma abordagem de desenvolvimento e levantamento de requisitos que se baseia nas necessidades, limitações e habilidades do público-alvo do artefato de software. Esse método visa propor o desenvolvimento de um artefato que aborda os problemas identificados anteriormente, levando em consideração as limitações e o contexto dos usuários envolvidos (Lowdermilk, 2013). Sendo assim, as seguintes etapas foram necessárias para o desenvolvimento do aplicativo:

- Levantamento das necessidades: a partir de entrevistas realizadas com os profissionais e pais do ambiente em questão, foram levantados os requisitos específicos que o software precisava comportar;
- Elaboração de protótipos: através da ferramenta Figma.
- Desenvolvimento do aplicativo, propriamente dito;
- Aprovação e Testes: Após o desenvolvimento, foram conduzidos testes para avaliar sua usabilidade e coerência com o sistema pretendido, com a participação ativa dos membros da equipe multidisciplinar. Esses testes foram projetados para identificar qualquer falha no funcionamento do aplicativo, garantindo assim que atendessem aos requisitos estabelecidos. Durante os testes, os membros da equipe multidisciplinar interagiram com os primeiras versões, em diferentes cenários simulados, avaliando sua funcionalidade, facilidade de uso e adequação às necessidades dos usuários finais. Foram coletados *feedbacks* sobre cada funcionalidade, permitindo ajustes e melhorias conforme necessário.

Durante a investigação do funcionamento da instituição, foram identificados três principais grupos de usuários: os responsáveis pelos atendidos, a administração da instituição e os membros da equipe multidisciplinar que atuam na mesma. Com base na análise das necessidades, permissões e limitações de cada grupo, foram definidas três visões do sistema, cada uma voltada para atender a um tipo específico de usuário.

Para criar o modelo visual e organizacional das funcionalidades do sistema proposto, foi realizada uma investigação sobre as relações de comunicação ideais para cada grupo de usuários, considerando também as especificidades do ambiente no qual o sistema será utilizado. Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o framework Ionic que utiliza o Capacitor e se comunica com os dispositivos móveis por meio de plugins. Com isso, foram criadas aplicações para as plataformas iOS e Android a partir de um único código, pois é possível que o código HTML/CSS/JavaScript seja interpretado pelo dispositivo. A Figura 1 ilustra a arquitetura do sistema.

**Figura 1 - Arquitetura do Aplicativo**



Fonte: dados da Pesquisa

### 3. Resultados e discussões

A associação na qual o estudo foi realizado conta com Psicólogos, Educadores Físicos, Terapeutas Ocupacionais, Pedagogos, Fisioterapeutas e Fonoaudiólogos, evidenciando a presença de uma equipe multidisciplinar.

Desse modo, foi preparada uma rotina de entrevistas com um terapeuta de cada área para compreender o funcionamento de cada sessão. Além disso, foram realizadas entrevistas com os responsáveis pelos atendidos e os administradores da instituição para abranger diferentes perspectivas e necessidades. Logo, a partir das entrevistas com os diferentes atores foram levantados os requisitos essenciais ao aplicativo (Quadro 1).

**Quadro 1 - Requisitos baseadas nas entrevistas**

ADMINISTRAÇÃO	TERAPEUTAS	RESPONSÁVEIS
Criar e editar comunicados e Eventos para os Terapeutas e responsáveis	Visualizar somente os atendidos que encaixam no horário do terapeuta	Visualização por cada criança que é responsável
Criar e editar perfis dos atendidos	Poder iniciar uma sessão de atendimento	Resumo das Terapias
Criar e editar perfis dos usuários do aplicativo	Descrever as informações pertinente ao atendimento	Calendário das atividades que acontecem na Associação

Visualizar Diários de Terapias	Descrever uma evolução própria de cada atendido para realizar o acompanhamento	Possibilidade de conversar com administração ou terapeutas dentro da aplicação
Possibilidade de fechar sessões de terapias caso haja um esquecimento por parte do profissional	Deixar uma mensagem para o responsável na sessão específica	
Acompanhamento semanal/mensal/semestral das ocorrências de cada atendido, via gráficos	Acompanhamento semanal/mensal/semestral das ocorrências de cada atendido, via gráficos	

Fonte: Dados da pesquisa.

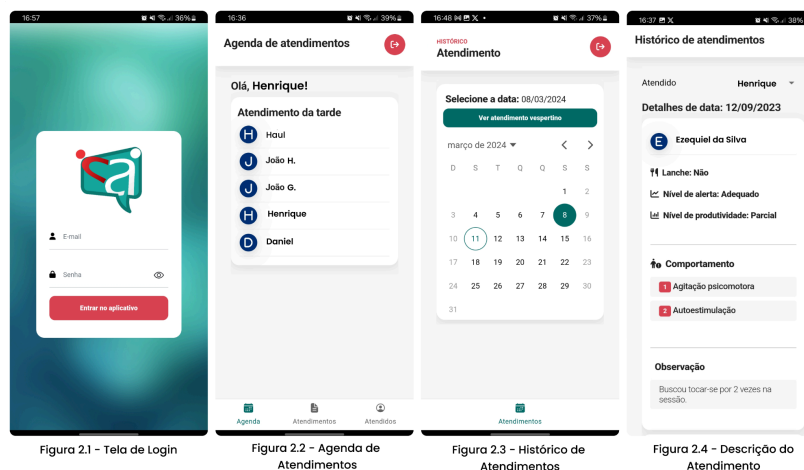
### 3.1. Resultados do Desenvolvimento

Assim, visando a praticidade dos usuários, o aplicativo conta com um sistema de login unificado (Figura 2.1). A administração é quem cria e define os demais perfis dentro do banco de dados.

Além disso, o sistema oferece a capacidade de troca de mensagens entre os usuários, respeitando as permissões atribuídas a cada um, além de disponibilizar informações sobre o funcionamento da instituição, como o calendário de eventos e os comunicados da administração. Uma das características implementadas é a facilitação dos diários de terapias entre os membros da equipe multidisciplinar e os responsáveis legais pelos atendidos, fornecendo dados relevantes para assegurar a consistência e a continuidade da conduta terapêutica tanto em casa quanto na instituição. Ademais, a equipe de terapeutas consegue registrar a evolução de cada atendido e ter um acompanhamento permanente.

A Figura 2.2 mostra a tela de Agenda de Atendimentos, onde são exibidos os nomes dos atendidos de acordo com os dias que frequentam a instituição. Já no histórico de atendimento (Figura 2.3), é possível selecionar a data para obter o diário de terapia. Na Figura 2.4 são apresentados detalhes dos atendimentos, com atenção para o número de comportamentos inadequados que o indivíduo apresentou naquele momento de terapia. Esses dados são gravados em um banco de dados e servem para, de forma agregada (todas as terapias do dia, da semana, do mês, do semestre), via *dashboards*, a equipe observar a evolução das habilidades ou a extinção dos comportamentos inadequados.

Figura 2 - Visão geral das telas do aplicativo



### **3.1. Funcionalidades específicas para o setor administrativo**

Os responsáveis pela administração da instituição onde o aplicativo será implementado terão acesso ao sistema de gerenciamento e controle das informações disponibilizadas para os demais usuários. Eles são encarregados de gerenciar os atendidos, os responsáveis e os profissionais até mesmo os diários de atendimento, além de gerenciar notícias e eventos na plataforma.

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

Os profissionais da equipe terapêutica multidisciplinar da associação parceira da associação precisam manter registros detalhados de cada atendimento realizado, além de fornecer orientações específicas aos pais de cada paciente. É possível, também, o acesso a um resumo dos atendimentos anteriores e aos registros das evoluções.

Existem casos onde um terapeuta em específico pode assumir uma postura de coordenador. Nessa posição a administração atribui funcionalidades extras e assim o terapeuta-coordenador consegue visualizar os usuários e cadastrar ou remover novos atendidos.

### **3.3. Funcionalidades específicas para os responsáveis**

Aos familiares dos indivíduos atendidos pela instituição foram concedidos acesso para visualizar informações divulgadas pela administração e equipe terapêutica. Isso inclui o calendário de eventos com detalhes específicos, avisos institucionais e detalhes sobre a terapia realizada diariamente durante a presença do indivíduo na instituição. Além disso, os pais têm a capacidade de fornecer informações à equipe terapêutica multidisciplinar sobre a convivência com a criança ou adolescente com autismo em questão.

## **4. Conclusão**

Diante das informações apresentadas e do desenvolvimento do aplicativo proposto para facilitar a comunicação e o acompanhamento de crianças com autismo, fica evidente que a integração entre a equipe terapêutica multidisciplinar, os responsáveis pelos atendidos e a administração da instituição é importante para o acompanhamento do tratamento.

Por meio do acesso às informações detalhadas sobre cada atendimento, bem como das orientações específicas fornecidas aos pais, os membros da equipe terapêutica podem otimizar o acompanhamento e a personalização da terapia para cada paciente. Além disso, o gerenciamento eficaz das notícias e eventos pela administração permite manter todos os envolvidos informados e engajados no processo de tratamento.

Um aspecto relevante a ser destacado é a utilização dos dados coletados dos diários de atendimento para gerar gráficos e relatórios de acompanhamento. Esses recursos visuais podem oferecer insights sobre o progresso de cada paciente ao longo do tempo, auxiliando na tomada de decisões clínicas e na avaliação da eficácia das intervenções terapêuticas.

Portanto, a implementação do aplicativo e a integração das funcionalidades propostas têm o potencial de melhorar significativamente a comunicação, o

acompanhamento e o tratamento de crianças com autismo, promovendo uma abordagem mais eficiente e personalizada para atender às suas necessidades específicas.

## **Referências**

Camargo, S. P. H.; Bosa, C. A. Efeitos da intervenção psicoeducacional sobre o estresse de mães de crianças com autismo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 25, n. 3, p. 592-601, 2012.

Dawson, G.; Rogers, S. J. Interventions to Facilitate Social Interaction for Young Children with Autism: Review of Available Research and Recommendations for Educational Intervention and Future Research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 39, n. 5, p. 840-856, 2009.

Hayes, S. A.; Watson, S. L. The Impact of Parenting Stress: A Meta-analysis of Studies Comparing the Experience of Parenting Stress in Parents of Children

Hume, K.; Loftin, R.; Lantz, J. Increasing Independence in Autism Spectrum Disorders: A Review of Three Focused Interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 39, n. 9, p. 1329-1338, 2009.

Lord, C.; McGee, J. P. *Educating Children with Autism*. Washington, DC: National Academy Press, 2001.

Lowdermilk, T. *Design Centrado no Usuário*. São Paulo: Novatec, 2013.

Mattos, P.; Nuenberg, K. Contribuições da análise do comportamento e da terapia cognitivo-comportamental no tratamento do autismo. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, v. 13, n. 2, p. 144-154, 2011.

Odom, S. L. et al. Evidence-Based Practices in Interventions for Children and Youth with Autism Spectrum Disorders. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, v. 54, n. 4, p. 275-282, 2010.

Oliveira, C. S.; Lima, K. C. A Importância da Comunicação entre a Família e a Escola na Intervenção em Transtorno do Espectro Autista. In: *Anais do VIII Congresso Internacional de Educação – Educere*, Curitiba, PR, Brasil, 2016.

Schmidt, C.; Bosa, C. Os desafios da escolarização de alunos com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 9, n. 1, p. 29-46, 2003.

Spaulding, C. J.; Lerner, M. D.; Gadow, K. D. Addressing social skills deficits in autism spectrum disorder: Current status of research. *Autism Reports*, v. 4, n. 2, p. 84-93, 2017.

With and Without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 43, n. 3, p. 629-642, 2013.