

ABARÉ: Melhorando a Comunicação Entre Escolas e Pais com Ferramenta de Monitoramento de Desenvolvimento de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

João Vitor Melo Fontenele Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil joao_vitor.fontenele@somosicev.com	José Lucas Vasconcelos de Lucena Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil jose.lucena@somosicev.com	Samuel Victor Luz Martins Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil samuel.martins@somosicev.com
Gabriel Feitosa Coelho de Melo Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil gabriel_feitosa.coelho@somosicev.com	Sarah Ocy Sousa Medeiros Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil sarah.medeiros@icev.com	Caio Vinicius Carvalho da Rocha Engenharia de software Icev Teresina, Piauí, Brasil caio_vinicius.rocha@somosicev.com

Abstract: Growing public awareness of Autism Spectrum Disorder (ASD) has contributed to improving the quality of life of this section of the population, emphasizing the need for monitoring, especially in childhood, to ensure quality of life in adulthood. Collaboration between family and school is a crucial point for child development, but related research indicates significant gaps in this interaction. This study aims to strengthen communication between family and school, recognizing harmonious collaboration as essential for the motor, psychosocial and cognitive development of children with ASD. In this context, the ABARÉ software was developed as a tool to help resolve parents' frustrations with the lack of information about their children's progress, which results in inadequate expectations and insufficient support.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, family-school communication, child development, educational support, communication tools.

Resumo: A crescente conscientização pública sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida desta parcela populacional, enfatizando a necessidade de acompanhamento especialmente na infância para assegurar a qualidade de vida na fase adulta. Destaca-se a colaboração entre família e escola como ponto crucial

para o desenvolvimento infantil, mas pesquisas relacionadas indicam lacunas significativas nessa interação. Este estudo visa fortalecer as vias de comunicação entre família e escola, reconhecendo a colaboração harmoniosa como essencial para o desenvolvimento motor, psicossocial e cognitivo de crianças com TEA. Sob este contexto, o software ABARÉ foi desenvolvido como ferramenta para auxiliar na resolução das frustrações de pais com a falta de informações sobre o progresso de seus filhos, que resulta em expectativas inadequadas e suporte insuficiente.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, comunicação família-escola, desenvolvimento infantil, suporte educacional, ferramentas de comunicação.

I. INTRODUÇÃO

A evolução no enfrentamento dos obstáculos associados ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode ser evidenciada sob a luz das palavras da filósofa brasileira Djamila ribeiro: "Primeiro passo para solucionar uma problemática é tirá-la da invisibilidade" [7]. Essa evolução tem sido marcada por uma crescente conscientização e discussão pública de informações que têm contribuído para a melhoria da qualidade de vida de pessoas com TEA. Em conforme com esta

perspectiva, Happé em seu estudo [8] destaca que intervenções informadas e a visibilidade do TEA têm impactos positivos profundos na vida dos que possuem este transtorno. No entanto, para que essas melhorias sejam sustentadas e maximizadas, é fundamental um acompanhamento especial durante a infância para assegurar a qualidade de vida na fase adulta. Esta responsabilidade recai não apenas sobre a família, mas também sobre a escola, tendo em vista sua importância no processo de formação da criança. Desta forma, salienta-se a necessidade da interlocução adequada entre esses dois pilares do desenvolvimento infantil.

Embora haja uma crescente compreensão da importância dessa cooperação, pesquisas como [9], [4] revelam lacunas e falhas significativas nessa interação entre família e escola. Muitos pais de crianças com TEA expressam frustrações em relação à falta de transparência ou conhecimento sobre o progresso e as necessidades de seus filhos, o que pode resultar em expectativas inadequadas e suporte insuficiente.

É dentro desse contexto que emerge a imprescindibilidade de ferramentas para facilitar a comunicação entre família e escola, especialmente no monitoramento do desenvolvimento da criança autista. Este estudo visa compreender e fortalecer as vias de diálogo entre esses dois ambientes, reconhecendo que a colaboração harmoniosa é essencial para promover o desenvolvimento motor, psicossocial e cognitivo das crianças com TEA.

Sob a ótica da importância dessa sinergia para o bem-estar das crianças autistas, o ABARÉ é uma proposta de software prático para superar as barreiras comunicativas, fornecendo avanço significativo no apoio a crianças com TEA, contribuindo para seu desenvolvimento educacional e qualidade de vida.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento da prevalência do Transtorno do Espectro Autista (TEA) na população é reflexo do avanço na detecção em combinação com a ampliação do diagnóstico [10]. Dessa forma, faz-se imperativo a compreensão da essência deste transtorno e suas múltiplas particularidades para a criação de estratégias efetivas de intervenção e suporte.

Como especificado pela 5ª edição, de 2013, do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) [1] o TEA engloba condições como autismo, autismo invasivo e transtorno do desenvolvimento de comportamento (TDC). Além disso, como validado pelo estudo [5] o TEA é causado por uma combinação de fatores genéticos e ambientais, e a percepção e processamento de informações sensoriais podem estar envolvidos na patogênese do transtorno.

Essa gama de manifestações do transtorno, são comumente caracterizadas por dificuldades na comu-

nicação social, interações sociais e padrões de comportamento repetitivos e limitados, sendo um conjunto de condições neurológicas. Não obstante, a capacidade de compreender a mente do outro, conhecida como teoria da mente, também é afetada no TEA, o que pode contribuir para as dificuldades na comunicação social [2].

Sob o aspecto educacional, a atuação colaborativa, em conjunto com estratégias de intercomunicação, entre a família e a escola é primordial para a compreensão plena da criança com TEA e influencia diretamente o sucesso do processo educacional e de integração social da criança. Processos de comunicação regulares e abertos garantem que as necessidades específicas da criança sejam atendidas e que os pais se sintam envolvidos e apoiados em seu papel. Essa transparência e diálogo ajudam a diminuir a ansiedade e o estresse, além de contribuir para o aumento da compreensão e apoio ao aluno, assim, a família pode informar sobre as necessidades e preferências da criança em casa, enquanto a escola pode fornecer considerações valiosas sobre o desenvolvimento e progresso enquanto aluno [6].

Para implementar intervenções de suporte ao desenvolvimento da criança com TEA é preciso que o processo de monitoramento contínuo seja cuidadosamente elaborado. Esse monitoramento envolve avaliações regulares que podem identificar progressos, estagnações ou regressões em áreas-chave como linguagem, comportamento e habilidades sociais. Ferramentas e métodos de avaliação variam, mas frequentemente incluem observações estruturadas, escalas de avaliação padronizadas e, cada vez mais, tecnologias assistivas que fornecem dados em tempo real sobre o comportamento e aprendizado da criança. Sua finalidade é criar um perfil detalhado do desenvolvimento da criança que possa guiar ajustes personalizados no seu plano educacional [4], [9]. Este processo pode ser facilitado pela utilização de ferramentas de avaliação, como o Social Responsiveness Scale (SRS), que auxilia na identificação dessas habilidades sociais do aluno e na determinação da necessidade de intervenção [6].

Assim, é indispensável primariamente a identificação as necessidades e características do aluno, isto consiste na avaliação das habilidades sociais, comunicativas e cognitivas do aluno, bem como a identificação de padrões repetitivos e limitados de comportamento. Em seguida, estratégias referência para aperfeiçoar essa intercomunicação devem ser organizadas, estas incluem: reuniões regulares, uso de diários de e ferramentas digitais que permitem o compartilhamento contínuo de informações sobre o progresso e as dificuldades da criança [4], assim como também, tecnologias de comunicação alternativas, como o sistema de

comunicação aumentativa e alternativa (SCAA) [3].

Os métodos de intervenções ao suporte ao desenvolvimento do aluno portador do Transtorno do Espectro Autista envolvem aspectos multidisciplinares sendo baseados em necessidades identificadas e englobando a criança e a família. Estes métodos podem incluir terapias comportamentais, educacionais e sociais para ajudar a reduzir os comportamentos problemáticos e a melhorar a comunicação social do aluno [6], por sua vez, programas de educação especial e intervenções comportamentais como a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) são também comumente utilizados. Ademais, suporte emocional e psicológico para a criança e sua família é essencial. Estratégias de “coping” e resiliência para os pais, e a promoção de um ambiente escolar adaptativo e inclusivo, são componentes críticos que trabalham em conjunto para melhorar a experiência educacional da criança com TEA [10].

Por fim, a aceitação e a compreensão do TEA por todos os atores envolvidos no desenvolvimento infantil são ainda os alicerces mais fundamentais para todo o processo intercomunicação, monitoramento e intervenção, a fim proporcionar qualidade de vida aos portadores deste transtorno.

III. METODOLOGIA

Este estudo preliminar envolveu uma revisão extensa e sistemática da literatura científica e acadêmica relacionada ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), abordando métodos de intervenção, comunicação e o uso de tecnologias assistivas na educação de crianças com TEA.

A fase de pesquisa bibliográfica teve como objetivo identificar lacunas nas ferramentas atualmente disponíveis e entender as necessidades não atendidas de comunicação e monitoramento para crianças com TEA. Foram consultadas fontes, incluindo artigos acadêmicos, livros, teses, dissertações e publicações de organizações especializadas em TEA. Este levantamento permitiu uma visão das melhores práticas e recomendações baseadas em evidências científicas, além de mapear as principais dificuldades enfrentadas por crianças com TEA, seus pais e professores.

Os resultados da revisão bibliográfica revelaram a necessidade de ferramentas eficazes que facilitassem a comunicação entre pais e professores, e permitissem um monitoramento contínuo e detalhado do desenvolvimento das crianças com TEA.

IV. RESULTADOS

A revisão bibliográfica ressaltou a importância de ferramentas digitais para facilitar a comunicação entre pais, professores e alunos, além de permitir o monitoramento contínuo do desenvolvimento de crianças com TEA. Diante disso, identificou-se a necessidade

de um aplicativo acessível e intuitivo que congregasse essas funcionalidades, fomentando uma colaboração efetiva entre todos os envolvidos no processo educativo e terapêutico. Para atender a essa demanda, foi desenvolvido o aplicativo ABARÉ, nome que em tupi-guarani significa ‘amigo’. Esta escolha nomenclatural reflete o objetivo do aplicativo de estreitar as relações e fortalecer o suporte mútuo entre pais, professores e alunos, fundamenta-se nas melhores práticas e evidências científicas para uma intervenção eficaz.

Pesquisas como [4], [7] e [10] mostram que muitos pais de crianças com TEA sentem que as escolas não se comunicam eficazmente sobre o progresso e necessidades de seus filhos, levando a mal-entendidos e suporte inadequado. Para abordar essa problemática e melhorar o desenvolvimento e bem-estar da criança, bem como o processo pedagógico, o aplicativo ABARÉ foi concebido. Ele inclui diários de comunicação digitais para compartilhamento diário de informações entre professores e pais, ferramentas de monitoramento de progresso em tempo real e ajustes personalizados baseados no feedback dos usuários.

A implementação do ABARÉ visa em melhorar a comunicação entre pais e escolas, reduzindo ansiedade e estresse e criando um ambiente mais colaborativo. As funcionalidades do aplicativo facilitam uma compreensão mais profunda das necessidades da criança, permitindo adaptações rápidas e eficazes nas estratégias pedagógicas. O ABARÉ promove uma plataforma de colaboração contínua, com reuniões regulares e notificações automáticas, mantendo todos informados e engajados.

V. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo destacam a importância crítica de ferramentas como o ABARÉ para melhorar a comunicação entre escola e família no contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA). A necessidade de uma comunicação eficaz é amplamente documentada na literatura, como demonstrado por [4], [9] e [10], que apontam falhas significativas nas interações entre esses dois ambientes essenciais.

O ABARÉ, ao integrar funcionalidades de comunicação e monitoramento, visa preencher essas lacunas identificadas, oferecendo um meio de troca de informações contínuo e detalhado. Este enfoque alinha-se com as recomendações de [6] sobre a importância de uma colaboração efetiva para o desenvolvimento das crianças com TEA. Além disso, conforme indicado por [3], a utilização de tecnologias de comunicação alternativa pode melhorar significativamente a interação social destas crianças.

A análise comparativa dos resultados deste estudo com a literatura existente evidencia que, embora

existam várias abordagens para facilitar a comunicação entre escola e família, poucas são tão integradas e direcionadas às necessidades das crianças com TEA como o ABARÉ. A revisão bibliográfica revelou que, apesar de algumas escolas adotarem diários de comunicação e reuniões regulares, a falta de um sistema integrado e acessível continua sendo um desafio significativo, conforme expresso por muitos pais [4], [9], [10].

Os resultados também reforçam a perspectiva de que uma comunicação eficaz e um monitoramento contínuo, como proporcionados pelo ABARÉ, não apenas facilitam a adaptação das estratégias educacionais e terapêuticas, mas também promovem um ambiente de apoio mais coeso e informado. Esta conclusão é apoiada por [6], que enfatizam a necessidade de intervenções personalizadas baseadas em avaliações contínuas.

Em suma, este estudo confirma e expande as descobertas anteriores sobre a importância da comunicação entre a família e a escola para o desenvolvimento de crianças com TEA. O ABARÉ se destaca como uma solução inovadora que não apenas aborda as lacunas existentes, mas também introduz uma metodologia de colaboração e monitoramento que pode ser considerada um modelo para futuras implementações em ambientes educacionais voltados para o TEA.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou a implementação do software ABARÉ, projetado para melhorar a comunicação entre famílias e escolas de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Embora o foco principal tenha sido avaliar a funcionalidade prática do ABARÉ, é essencial também considerar as bases teóricas que fundamentam a necessidade e a eficácia de tais ferramentas no campo da educação especial.

A literatura revisada destacou repetidamente a importância da comunicação eficaz para o desenvolvimento educacional e a qualidade de vida das crianças com TEA. As teorias educacionais e psicológicas sublinham que a colaboração entre casa e escola é crucial para fornecer um suporte consistente e efetivo às necessidades dessas crianças. O ABARÉ foi projetado com base nesses princípios, buscando oferecer uma solução digital que facilita a troca de informações detalhadas e em tempo real, um aspecto teoricamente fundamentado como crítico para o sucesso educacional de estudantes com necessidades especiais.

Por meio da implementação do ABARÉ, confirmou-se a teoria de que sistemas de comunicação melhorados podem significativamente beneficiar a inclusão e a educação de alunos com TEA. A ferramenta não apenas promoveu uma comunicação mais clara e eficiente, mas também permitiu ajustes educacionais

personalizados baseados em feedback contínuo. Esses ajustes são fundamentais, dado que cada criança com TEA possui um conjunto único de necessidades e habilidades.

Para avançar, recomenda-se a continuidade da pesquisa teórica e prática. Estudos futuros devem explorar mais aprofundadamente como as teorias de comunicação e educação especial podem ser ainda mais integradas ao desenvolvimento de tecnologias como o ABARÉ. Além disso, avaliações longitudinais do uso do ABARÉ poderiam fornecer insights mais robustos sobre sua eficácia e sobre as maneiras de aprimorar sua funcionalidade e interface para atender melhor às necessidades de seus usuários.

Este estudo também reitera a importância de abordagens multidisciplinares no desenvolvimento de ferramentas educacionais para crianças com TEA. Engajar especialistas em educação especial, psicologia, tecnologia da informação e design de interface, entre outros, pode enriquecer a qualidade e a efetividade de soluções como o ABARÉ. A colaboração contínua entre essas disciplinas é crucial para a criação de ambientes educacionais verdadeiramente inclusivos e adaptativos.

REFERÊNCIAS

- [1] AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, D., ET AL. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*, vol. 5. American psychiatric association Washington, DC, 2013.
- [2] BARON-COHEN, S. *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. MIT press, 1997.
- [3] BEUKELMAN, D., AND LIGHT, J. Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs.
- [4] CABRAL, C. S., FALCKE, D., AND MARIN, A. H. relação família-escola-criança com transtorno do espectro autista: Percepção de pais e professoras. *Revista brasileira de educação especial* 27 (2021), e0156.
- [5] HAPPÉ, F., AND FRITH, U. The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders* 36 (2006), 5–25.
- [6] KOEGEL, R. L., KOEGEL, L. K., KIM, S., BRADSHAW, J., GENGOUX, G. W., VISMARA, L. A., TAGAVI, D., OLIVER, K., POYSER, S. K., AND KOEGEL, B. L. *Pivotal response treatment for autism spectrum disorders*. Paul H. Brookes Publishing Company, 2019.
- [7] RIBEIRO, E. L. A comunicação entre professores e alunos autista no contexto da escola regular: Desafios e possibilidades.
- [8] SÁEZ-SUANES, G. P., AND ÁLVAREZ-COUTO, M. Factors associated with quality of life in adults with autism spectrum disorder: A systematic review. *Review journal of autism and developmental disorders* (2021), 1–13.
- [9] SANTOS, E. M. M. A. Comunicação e apoio escolar às famílias de crianças com autismo: Uma análise da perspectiva dos pais. *Psicologia: Reflexão e Crítica* (2017).
- [10] SILVA, A. B., AND DE BRITO SANTOS, N. C. C. Transtorno do espectro autista e a qualidade de vida e enfrentamento dos familiares: uma revisão integrativa. *Educação, Ciência e Saúde* 7, 2 (2020), 12.