|  |  |
| --- | --- |
| CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – TCC (RES\_024\_2022) | |
| ( x) Pré-projeto ( ) Projeto | Ano/Semestre: 2023/2 |
| Eixo: Pesquisa, Inovação e Empreendedorismo | ( ) Aplicado     ( x ) Inovação |

AUTISTALK: DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL EM PESSOAS COM ESPECTRO AUTISTA

Gabriel Andrade dos Santos

Luciana Pereira de Araújo Kohler – Orientadora

Jessica Bastos de Moraes – Mentora

# Contextualização

O número de pessoas diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), tem aumentado a cada ano. Segundo Paiva (2021), dados do Center of Diseases Control and Prevention (CDC) no Brasil estima-se que cerca de 4,84 milhões de pessoas estejam diagnosticados com autismo. O TEA está fortemente associado a prejuízos nas interações sociais, comunicação e comportamentos. O diagnóstico segue o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Text Revision (DSM5-TR de 2022) e suas determinações. Diante desses prejuízos comunicativos e sociais muitos indivíduos com o TEA apresentam dificuldades em relações interpessoais em seu desenvolvimento e vida adulta (PAIVA, 2021).

Para os indivíduos com TEA, o meio social se modifica em todas as esferas de forma constante, seja no trabalho, escola, família e, passam por modificações ao longo do tempo, nesse sentido necessita-se de diversas adaptações na interação social (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). Essa habilidade adaptativa geralmente é desenvolvida diante de experiências sociais que se vivenciam no cotidiano.

Pessoas com o espectro do autismo apresentam muitas dificuldades em todas as fases de socialização que se passa na vida, com variados níveis de comprometimento (SILVA, GAIATO, REVELES, 2012). Para todos aqueles com traços ou diagnóstico de autismo, uma coisa é certa: o contato social é sempre prejudicado, não exatamente porque estão desinteressados, mas porque não sabem e não aprenderam a arte de interagir e manter vínculos (ORRÚ, 2012).

Atualmente a tecnologia ocupa um lugar cada vez mais presente em nossa vida, de forma que ultrapassamos a visão ingênua que a coloca como algo que não pode ser incorporado a nossa forma de aprender e viver (LIMBERGER, PELLANDA,2014). Assim, para pessoas com TEA, busca-se cada vez mais o aprimoramento da sua comunicação verbal e não verbal utilizando as tecnologias a favor destas pesquisas. Nesse contexto, o objetivo principal deste projeto é disponibilizar uma aplicação móvel para auxiliar pessoas com TEA no desenvolvimento de suas habilidades sociais voltadas para comunicação e emoção. Sendo os objetivos específicos, aprimorar a capacidade de comunicação e a compreensão das emoções; promover a independência e a autonomia em tarefas diárias; desenvolver estratégias de regulação emocional, incluindo a identificação de emoções e autocontrole; contribuir para a consistência das relações interpessoais; fomentar maior autoconfiança em interações sociais do dia a dia.

# Bases Teóricas

Esta seção aborda as bases teóricas que sustentam os princípios e conceitos essenciais que embasam o tópico em discussão, sendo dividida em duas subseções. A subseção 2.1 compreende a revisão da literatura, enquanto a subseção 2.2 abrange os estudos relacionados, acompanhados do detalhamento do protocolo de pesquisa empregado.

## Revisão Bibliográfica

Nesta subseção serão observados os temas de maior relevância ao trabalho proposto, sendo eles: Desenvolvimento da pessoa com TEA, abordado na subseção 2.1.1 e Tecnologia e autismo, apresentado na subseção 2.1.2.

### Desenvolvimento da pessoa com TEA

Segundo Valencia *et al.* (2019), pessoas com TEA enfrentam dificuldades na comunicação social e interação social, o que significa que podem ter problemas com a comunicação verbal e não verbal, compreender pistas sociais e estabelecer relacionamentos com outras pessoas. Elas também podem apresentar padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, o que pode limitar sua capacidade de aprender e se envolver em novas experiências. Essas dificuldades podem levar a distúrbios cognitivos, tornando desafiador para pessoas com TEA aprender e desenvolver novas habilidades. Portanto, com todos esses desafios que as pessoas com TEA geralmente enfrentam durante a sua vida, ter um meio para os ajudar a improvisar nesses quesitos, a qualquer hora e a qualquer momento, seria de grande benefício.

### Tecnologia e Autismo

Segundo Rehman *et al.* (2021), a importância da Comunicação Aumentativa e Alternativa em aplicativos, auxilia muito a aprendizagem e a comunicação de crianças com TEA. Isto é ainda mais comprovado no trabalho de Papoutsi, Drigas e Skianis (2018) que destaca como crianças e adolescentes com TEA apresentam déficits em habilidades como de inteligência emocional. Os autores também verificaram que aplicativos móveis auxiliaram estas pessoas para melhorar suas habilidades emocionais. No estudo apresentado por Naidoo e Singh (2020), ferramentas como uma prancha de comunicação também é muito eficaz para auxiliar na comunicação de pessoas com TEA. No estudo, a prancha de comunicação foi utilizada para auxiliar na comunicação entre o paciente e o dentista, para ajudar o paciente a ficar menos ansioso durante a consulta e para que o paciente possa mostrar exatamente o que está acontecendo, no caso de alguma dor ou desconforto, para o dentista. Portanto, a tecnologia pode auxiliar de uma grande maneira as pessoas com TEA, tanto na sua comunicação, quanto na sua habilidade emocional, já que segundo Papoutsi, Drigas e Skianis (2018), muitos deles tem dificuldades nesses aspectos de suas vidas.

## Correlatos

A pesquisa de trabalhos correlatos foi conduzida através da consulta em três portais de busca distintos: Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Scientific Electronic Library On-Line (SciELO). Foram estabelecidos critérios específicos para a seleção dos trabalhos, priorizando a semelhança com o trabalho atual e dando preferência a trabalhos de conclusão de curso, monografias e dissertações. Entre os portais mencionados, apenas o Google Acadêmico e o SciELO forneceram resultados relevantes, apresentando trabalhos correlatos.

Dentre os trabalhos correlatos que foram selecionados, apresentados no Quadro 1, se destaca o trabalho de Papoutsi, Drigas e Skianis (2018) que discute a relação entre TEA e a inteligência emocional, destacando que crianças e adolescentes com TEA frequentemente apresentam déficits em habilidades de inteligência emocional, como o reconhecimento de emoções e a regulação emocional. Para auxiliar essas pessoas a melhorar suas habilidades emocionais, foram revisados os aplicativos móveis já existentes e suas funções nesse contexto.

Rehman *et al.* (2021) demonstra os resultados de seu estudo, no qual identificaram aplicativos móveis altamente avaliados na Google Play Store projetados para ajudar pessoas com TEA. Os aplicativos foram categorizados com base nas características específicas das pessoas com TEA, como comunicação verbal e não verbal, bem como nas necessidades de profissionais que trabalham com essas pessoas. Os autores destacam a importância da Comunicação Aumentativa e Alternativa em muitos desses aplicativos, bem como o uso crescente de tecnologias de IA para melhorar a comunicação e o aprendizado de indivíduos com TEA.

Naidoo e Singh (2020) apresentam um estudo sobre o desenvolvimento e teste de um quadro de comunicação odontológica para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O quadro foi projetado para ajudar a facilitar a comunicação entre os pacientes e os profissionais de cuidados bucais e inclui símbolos para uma variedade de procedimentos e sensações odontológicas. O estudo foi realizado em duas fases, sendo que a primeira fase envolveu a seleção de símbolos e gráficos para o quadro por meio de grupos de discussão com profissionais de odontologia. A segunda fase envolveu o teste do quadro em um ambiente clínico com terapeutas dentais e higienistas bucais. Os resultados do estudo sugerem que o quadro de comunicação odontológica é uma ferramenta útil para melhorar a comunicação e reduzir a ansiedade em crianças com TEA durante as visitas ao dentista.

O estudo também destaca a importância de considerações éticas em pesquisas envolvendo populações vulneráveis, como crianças com TEA. Os autores obtiveram aprovação ética de comitês relevantes e obtiveram o consentimento por escrito dos profissionais de odontologia participantes e dos pais das crianças com TEA. O estudo oferece uma contribuição valiosa para o campo dos cuidados bucais para crianças com TEA e demonstra os benefícios potenciais do uso de ferramentas de comunicação visual em ambientes de saúde.

Por fim, Starhopoulou (2020) investigam o uso de aplicativos móveis, especificamente histórias sociais digitais, para treinar crianças com autismo em habilidades sociais. A pesquisa se concentra no uso de histórias sociais digitais para treinar habilidades sociais, o que envolve o desenvolvimento de estratégias de regulação emocional, incluindo a identificação de emoções e autocontrole.

Quadro - Síntese dos trabalhos correlatos selecionados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Assunto | Filtro | Referência |
| Habilidades sociais | Habilidades sociais de pessoas com TEA | Papoutsi, Drigas e Skianis (2018) |
| Tecnologia no desenvolvimento da pessoa com TEA | Tecnologia assistiva para pessoas com TEA | Rehman *et al.* (2021) |
| Autismo e tecnologia | Valencia *et al.* (2019) |
| Naidoo e Singh (2020) |
| Aplicativos móveis e seu uso com indivíduos com TEA | Aplicativos móveis para pessoas com TEA | Starhopoulou (2020) |

Fonte: elaborado pelo autor.

# Justificativa

O trabalho aqui proposto visa auxiliar os indivíduos que se encontram no TEA através do desenvolvimento de uma aplicação móvel voltada para aprimorar habilidades sociais e emocionais, e desta forma, a ajudar a enfrentar seus problemas e desafios abordados na seção 1. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma aplicação móvel que ajude a promover habilidades e regulação emocional da pessoa com TEA

Para isso, o trabalho se fundamenta nos temas abordados na revisão bibliográfica descritos na subseção 2.1 e nos correlatos apresentados na subseção 2.2. A linguagem é, portanto, um instrumento da consciência com o atributo de compor, controlar e planejar o pensamento em uma função de intercambio social [...] percebemos a existência das relações entre o pensamento e fala, entre a fala interior e exterior, entre o sentido e o significado, entre o homem e o mundo (ORRÚ, 2012)

Cabe destacar, que a presente proposta apresenta paridade com todos os trabalhos correlatos e ferramentas apresentados no Quadro 1. A ferramenta proposta busca otimizar as habilidades emocionais e a comunicação de pessoas com TEA.

De acordo com Valencia *et al.* (2019), indivíduos com TEA confrontam desafios na comunicação social e na interação com os outros, o que pode resultar em dificuldades tanto na comunicação verbal quanto na não verbal, na compreensão de sinais sociais e no estabelecimento de relações interpessoais. Além disso, é comum que essas pessoas manifestem comportamentos, interesses e atividades repetitivos e altamente focados, o que, por sua vez, pode limitar sua habilidade de aprender e se envolver em novas experiências. Tais dificuldades podem contribuir para o desenvolvimento de distúrbios cognitivos, tornando a aquisição de novas habilidades um desafio significativo para aqueles com TEA.

Segundo Naidoo e Singh (2020), em algumas situações, crianças com TEA podem ter dificuldade em compartilhar informações por meio da comunicação verbal funcional. Isso pode tornar desafiador para elas expressar suas necessidades e preferências, inclusive durante visitas ao dentista. A utilização de uma prancha de comunicação odontológica pode ser uma solução para superar essas dificuldades, pois ele fornece um suporte visual que permite aos pacientes comunicarem de forma mais eficaz suas necessidades e preferências. Essa prancha de comunicação inclui símbolos representativos de diversos procedimentos e sensações odontológicas, o que contribui para diminuir a ansiedade e aprimorar a comunicação entre os pacientes e os profissionais de saúde bucal.

Com base nessas características, é perceptível que o trabalho possuí relevância para a sociedade, pois atenderá a necessidade de famílias e indivíduos com TEA.

Dessa forma, será possível verificar um improviso tanto nas habilidades emocionais quanto na comunicação de pessoas com TEA, as ajudando em momentos de ansiedade e em momentos críticos para que eles possam se expressar de uma maneira diferente para manter uma conversa, ou comunicar algum desejo deles.

Por fim, considerando o projeto e os objetivos apresentados, o trabalho proposto terá aderência ao sexto eixo de formação: Pesquisa, Inovação e Empreendedorismo, uma vez que busca abordar um problema complexo por meio de uma abordagem sistêmica e inovadora, aproveitando a tecnologia para criar soluções práticas e impactantes para pessoas com TEA.

# METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

1. levantamento bibliográfico: realizar o levantamento bibliográfico sobre como ajudar no desenvolvimento das habilidades sociais direcionadas a comunicação não verbal e interpretação das emoções de pessoas com TEA;
2. definição das técnicas mais eficazes: pesquisar e analisar as técnicas que são mais eficazes para ajudar no desenvolvimento da comunicação não verbal e interpretação das emoções das pessoas com TEA;
3. elicitação de requisitos: baseando-se no levantamento bibliográfico, refinar os requisitos propostos para contribuir no desenvolvimento das habilidades de comunicação não verbal e interpretação das emoções das pessoas com TEA e sua relação interpessoal;
4. especificação da aplicação: especificar a aplicação com análise orientada a objetos utilizando a Unified Modeling Language (UML). Utilizar a ferramenta Astah para o desenvolvimento dos diagramas de casos de uso, classes e sequência;
5. implementação: a partir das etapas anteriores, realizar a implementação do aplicativo para a plataforma Android utilizando a linguagem de programação Kotlin, o ambiente de desenvolvimento integrado Android Studio e utilizando os emuladores fornecidos pelo Android Studio para realizar testes do aplicativo em diversas versões do sistema operacional Android;
6. validação: verificar se todos os requisitos foram contemplados no aplicativo;
7. testes: realizar teste do aplicativo a fim de detectar se os requisitos e experiência projetada no trabalho serão atendidos com sucesso.

Referências

SILVA, A. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo singular: Entenda o autismo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

LIMBERGER, L. S.; PELLANDA, N. M. C. **O ipad e os aplicativos de jogos como instrumentos complexos de cognição/subjetivação em autistas**. Revista Jovens Pesquisadores, v. 4, n. 1, 28 jun. 2014.

ORRÚ, Silvia E. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano**. 3 ed. Rio de Janeiro. Editora Wak, 2012.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, Fifth Edition, Text Revision. Washington DC, American Psychiatric Association, 2022.

PAPOUTSI, Chara; DRIGAS, Athanasios; SKIANIS, Charalabos. **Mobile Applications to Improve Emotional Intelligence in Autism – A Review**.\*\* International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM),\*\* v. 12, n. 6, p. 47-57, 2018. DOI: 10.3991/ijim.v12i6.9073. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/328590656\_Mobile\_Applications\_to\_Improve\_Emotional\_Intelligence\_in\_Autism\_-\_A\_Review>. Acesso em: 23 set. 2023.

REHMAN, Ikram Ur. et. Al**. Recursos de aplicativos móveis para pessoas com autismo em um cenário pós-COVID-19: status atual e recomendações para aplicativos que usam IA**. Diagnóstico, v. 11, n. 10, p. 1923, 2021. DOI: 10.3390/diagnostics11101923. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11101923>. Acesso em: 23 set. 2023

STATHOPOULOU, Agathi. et al. **Avaliação da eficácia de aplicativos móveis no treinamento social de crianças com autismo por meio de histórias sociais digitais**. Revista Internacional de Tecnologias Móveis Interativas (iJIM), v. 14, n. 03, p. 39-48, 2020. DOI: 10.3991/ijim.v14i03.10281. Disponível em: <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.10281>. Acesso em: 23 set. 2023.

LOURINHO, Silvana de Sousa; MARTINS, Alan Bizerra; OLIVEIRA, Alicia Karenn de Souza. **A tecnologia assistiva como fonte de inclusão e aprendizagem de um aluno com TEA, e a ação do estagiário no ambiente de uma escola publica de Marabá Pará, em parceria com NETIC/UNIFESSPA.** 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\_EV127\_MD1\_SA19\_ID13799\_03102019213155.pdf. Acesso em: 2 de out. de 2022.

PAIVA JR, Francisco. **EUA publica nova prevalência de autismo: 1 a cada 44 crianças, com dados do CDC**. Canal autismo, 2021. Disponível em: https://www.canalautismo.com.br/noticia/eua-publica-nova-prevalencia-de-autismo-1-a-cada-44-criancas-segundo-cdc/.  Acesso em: 16 de set. de 2022.

VALENCIA, Katherine; *et al*. **The Impact of Technology on People with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Literature Review**. Sensors, v. 19, n. 20, p. 4485, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s19204485>. Acesso em: 23 set. 2023.

NAIDOO, M.; SINGH, S. **A Dental Communication Board as an Oral Care Tool for Children with Autism Spectrum Disorder**. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 50, n. 6, p. 3831-3843, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-020-04436-0. Acesso em: 23 set. 2023

FORMULÁRIO DE avaliação SIS (RES\_024\_2022)

ROFESSOR TCC I - Pré-projeto

Avaliador(a): Dalton Solano dos Reis

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ASPECTOS AVALIADOS | | atende | atende parcialmente | não atende |
| ASPECTOS TÉCNICOS | 1. CONTEXTUALIZAÇÃO   A **contextualização** explica claramente a **origem/motivação** do trabalho proposto? | X |  |  |
| O **cenário atual** é apresentado com informações sobre a empresa ou entidade onde o sistema será implantado? | X |  |  |
| Tem uma análise dos **problemas** existentes, indicando o que está de errado e o que pode ser melhorado no sistema atual? | X |  |  |
| O **objetivo principal** está claramente definido e é passível de ser alcançado? | X |  |  |
| Os **objetivos específicos** são coerentes com o objetivo principal? | X |  |  |
| 1. BASES TEÓRICAS   Os **assuntos** apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC? | X |  |  |
| As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas **obras atualizadas** e as **mais importantes da área**)? | X |  |  |
| Os assuntos, palavras chaves (filtro) utilizados no protocolo de busca por trabalhos correlatos ao proposto, e as fontes bibliográficas (referências) são descritos? | X |  |  |
| Se apresenta o **quadro de síntese dos trabalhos correlatos** selecionados? Bem como, quais fontes utilizadas na pesquisa, e destes trabalhos quais foram selecionados, e o porquê da sua escolha, para serem usados como trabalhos correlatos a este projeto. | X |  |  |
| 1. JUSTIFICATIVA   Foi apresentado utilizando o descrito nas bases teóricas como pode resolver o problema proposto? Apresentado argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta. | X |  |  |
| São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta? | X |  |  |
| Se descreve como o trabalho proposto tem aderência ao eixo escolhido? | X |  |  |
| 1. METODOLOGIA   Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC? | X |  |  |
| ASPECTOS METODOLÓGICOS | 1. LINGUAGEM USADA (redação)   O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica? | X |  |  |
| A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)? | X |  |  |
| 1. ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TEXTO   A organização e apresentação dos capítulos, seções, subseções e parágrafos estão de acordo com o modelo estabelecido? | X |  |  |
| 1. ILUSTRAÇÕES (figuras, quadros, tabelas)   As ilustrações são legíveis e obedecem às normas da ABNT? | X |  |  |
| 1. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES   As referências obedecem às normas da ABNT? |  | X |  |
| As citações obedecem às normas da ABNT? |  | X |  |
| Todos os documentos citados foram referenciados e vice-versa, isto é, as citações e referências são consistentes? | X |  |  |