

CENTRO UNIVESITÁRIO UNIFACVEST CURSO  
DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
LUAN DE SOUZA ROSA

**MINDSYNC: Aplicativo móvel para auxílio no  
tratamento do TDAH**

LAGES

2024

LUAN DE SOUZA ROSA

**MINDSYNC: Aplicativo móvel para auxílio no  
tratamento do TDAH**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Centro Universitário UNIFACVEST como parte  
dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel  
em Ciência da Computação

Aluno: Luan de Souza Rosa  
Coorientador: Márcio José Sembay

LAGES

2024

LUAN DE SOUZA ROSA

**MINDSYNC: Aplicativo móvel para auxílio no tratamento do TDAH**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário UNIFACVEST como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação

Aluno: Luan de Souza Rosa

Coorientador: Márcio José Sembay

Lages, SC \_\_\_\_/\_\_\_\_/2024. Nota \_\_\_\_\_

(data de aprovação)

(assinatura do orientador do trabalho)

(coordenador do curso de graduação, nome e assinatura)

**MINDSYNC: Aplicativo móvel para auxílio no tratamento do TDAH**

Luan de Souza Rosa<sup>1</sup>

Prof. Márcio José Sembay<sup>2</sup>

Prof. Willen Leolatto Carneiro<sup>3</sup>

Prof. Juliana Facchini de Souza<sup>4</sup>

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo explorar o potencial de um aplicativo móvel no auxílio ao manejo do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O foco esteve no desenvolvimento do protótipo do aplicativo MindSync, projetado para oferecer suporte no gerenciamento de atividades, no desenvolvimento de habilidades cognitivas e na promoção da autorregulação emocional e comportamental em indivíduos com TDAH. Essa iniciativa busca oferecer uma solução digital prática e eficiente, voltada às necessidades específicas de pessoas com TDAH. Para embasar o desenvolvimento do protótipo, foi realizada uma revisão bibliográfica, que incluiu a análise de artigos científicos, livros e outras fontes relevantes, utilizando termos-chave relacionados ao TDAH e ao uso de tecnologias como ferramentas de intervenção. Essa pesquisa teve como finalidade consolidar o conhecimento teórico existente sobre os impactos das intervenções tecnológicas no manejo do TDAH, conforme descrito na literatura, fornecendo subsídios fundamentais para futuras avaliações do MindSync. O protótipo do aplicativo, em sua forma atual, representa uma proposta inicial que poderá ser aprimorada por meio de testes futuros, validações e ajustes em suas funcionalidades, com vistas a explorar seu potencial no auxílio ao manejo do TDAH em diferentes contextos aplicados.

**Palavras-chave:** TDAH. Tecnologia. Tratamento. Habilidades socioemocionais.

## ABSTRACT

This study aimed to explore the potential of a mobile application in assisting the management of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The focus was on the development of the prototype of the MindSync app, designed to provide support in activity management, cognitive skill development, and the promotion of emotional and behavioral self-regulation in individuals with ADHD. This initiative aims to offer a practical and efficient digital solution to address the specific needs of individuals with ADHD. To support the development of the prototype, a comprehensive bibliographic review was conducted, including the analysis of scientific articles, books, and other relevant sources, using keywords related to ADHD and the use of technologies as intervention tools. This research aimed to consolidate the existing theoretical knowledge about the impacts of technological interventions in ADHD management, as described in the literature, providing fundamental insights for future evaluations of MindSync. The app prototype, in its current form, represents an initial proposal that can be refined through future testing, validations, and functional adjustments, aiming to explore its potential as a supportive tool for ADHD management in various applied contexts.

**Keywords:** ADHD. Technology. Treatment. Socioemotional skills.

<sup>1</sup> Graduando em Ciências da Computação pela Unifacvest. mail: luan\_souza\_r@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Orientador Márcio José Sembay departamento de Ciência da Computação

<sup>3</sup> Professor Coorientador Willen Leolatto Carneiro departamento de Ciência da Computação

<sup>4</sup> Professora Coorientadora Juliana Facchini de Souza departamento de Ciência de Dados

## **1 Introdução**

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neuropsiquiátrica, que afeta crianças, adolescentes e adultos. Caracterizado por desatenção, hiperatividade e impulsividade, o TDAH resulta de uma interação complexa entre elementos hereditários, processos neurobiológicos e influências do ambiente (DESIDÉRIO et al., 2007).

Além disso, estudos como o de Faraone et al. (2005) destacam a persistência dos sintomas do TDAH na adolescência e idade adulta, reforçando a importância de diagnóstico e intervenção adequados. Diante desse cenário, a utilização da tecnologia como auxílio no tratamento do TDAH tem se mostrado uma abordagem promissora.

O potencial da tecnologia como um auxílio no tratamento do TDAH é explorado neste estudo, integrando suas funcionalidades no aplicativo MindSync.

### **1.1. Objetivo Geral**

Desenvolver um protótipo de aplicativo móvel que integre funcionalidades teóricas voltadas ao auxílio no manejo do TDAH, com base em intervenções personalizadas e acessíveis.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Avaliar, a partir de uma perspectiva teórica, como o aplicativo móvel MindSync pode ser utilizado como uma ferramenta para auxiliar na redução dos sintomas do TDAH, com base em sua concepção e funcionalidades propostas.
- Analisar, com base em estudos existentes, como as funcionalidades do MindSync podem contribuir para a melhoria da capacidade de atenção e concentração em indivíduos com TDAH, utilizando como referência teorias e dados prévios sobre intervenções tecnológicas.
- Examinar como as funcionalidades do MindSync, como o monitoramento de humor e a organização de atividades diárias, podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias de gestão emocional e produtividade em indivíduos com TDAH, com base em sua proposta e fundamentação teórica.

## **2. Fundamentação Teórica**

### **2.1. O que é TDAH?**

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neuropsiquiátrica que afeta crianças, adolescentes e adultos, caracterizado por desatenção, hiperatividade e impulsividade. O TDAH resulta de uma interação complexa entre elementos hereditários, processos neurobiológicos e influências do ambiente (DESIDÉRIO et al., 2007). Estudos, como o de Faraone et al. (2005), destacam a persistência dos sintomas do TDAH na adolescência e idade adulta, reforçando a importância de diagnóstico e intervenção adequados.

## **2.2. TDAH no Brasil**

No Brasil, o TDAH tem recebido cada vez mais atenção tanto por parte da comunidade científica quanto das instituições de saúde. Estudos apontam para uma prevalência significativa do TDAH. Segundo Polanczyk et al. (2007), estima-se que entre 5% e 10% das crianças em idade escolar no país apresentem sintomas compatíveis com o transtorno. A Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA) tem desenvolvido protocolos de saúde no manejo do TDAH, visando a abordagem multidisciplinar e individualizada (ABDA, 2017).

## **2.3. Impacto do TDAH na Vida Acadêmica e Profissional**

O TDAH pode causar significativos desafios acadêmicos e profissionais. Dificuldades de concentração, impulsividade e desorganização são comuns, resultando em baixo desempenho escolar e profissional, repetência, evasão escolar e problemas de relacionamento (BARKLEY, 2006; RAMSAY, 2015).

## **2.4. Tecnologia e TDAH**

A tecnologia tem se mostrado uma ferramenta útil no tratamento do TDAH. Aplicativos móveis podem ajudar na melhoria da atenção e da autorregulação dos usuários. Esses aplicativos utilizam treinamentos cognitivos, que têm demonstrado ser eficazes na gestão dos sintomas do TDAH (PĂȘĂRELU et al., 2020; GOMES, 2019).

## **3. Material e Métodos**

Este artigo tem como objetivo explorar o desenvolvimento e a avaliação da aplicação móvel MindSync, concebida para auxiliar no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A proposta do MindSync visa oferecer intervenções personalizadas para indivíduos

com TDAH, organizando atividades diárias e proporcionando feedback contínuo para aumentar o engajamento e a motivação dos usuários. Além disso, o aplicativo incorpora estratégias de mindfulness e controle do estresse, promovendo uma melhor autorregulação emocional e comportamental.

O desenvolvimento do MindSync incluiu a utilização de tecnologias móveis para fornecer intervenções acessíveis, centradas na gestão de atividades, melhoria das competências cognitivas e promoção de práticas comportamentais.

### **3.1 Estratégias Utilizadas**

Para alcançar os objetivos deste estudo, foram utilizadas as seguintes estratégias:

- Desenvolvimento do aplicativo: Utilização do framework Flutter para a criação do MindSync, integrando funcionalidades específicas como monitoramento de humor, gerenciamento de atividades, técnicas de respiração, relaxamento, mindfulness, e a técnica de Pomodoro para gestão do tempo.
- Implementação de Backend e Armazenamento de Dados: Utilização do Firebase e Firestore para o backend e armazenamento de dados, garantindo uma sincronização eficiente e segura das informações dos usuários.
- Ambientes de Desenvolvimento: Utilização do Visual Studio Code (VSCode) e do Android Studio como ambientes de desenvolvimento integrados (IDEs). O VSCode foi usado principalmente para a escrita do código Dart e a integração com o Flutter, enquanto o Android Studio foi utilizado para a emulação e testes do aplicativo em diferentes dispositivos Android.

### **3.2 Tipo de Pesquisa**

Segundo Marconi e Lakatos (2011), a pesquisa bibliográfica consiste no levantamento de toda a bibliografia já existente, incluindo livros, revistas, artigos e outros recursos relevantes. Neste estudo, adotou-se uma abordagem metodológica baseada em revisão bibliográfica, realizando a busca e análise de artigos científicos, publicações especializadas e materiais pertinentes. Para isso, foram conduzidas consultas no Google Scholar utilizando termos-chave relacionados ao TDAH e à utilização da tecnologia no tratamento dessa condição.

Além da revisão bibliográfica, a pesquisa aplicada foi utilizada para o desenvolvimento do MindSync.

### **3.3 Instrumento Utilizado**

O principal instrumento utilizado foi o próprio aplicativo MindSync, que inclui diversas funcionalidades para auxiliar os usuários no gerenciamento de suas atividades diárias e no desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais. Além disso, foram aplicados questionários validados para avaliação dos sintomas de TDAH e entrevistas semi-estruturadas para coleta de dados qualitativos.

Os questionários utilizados foram adaptados do Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS-v1.1), um instrumento amplamente validado para avaliar os sintomas de TDAH em adultos. As perguntas foram distribuídas em três categorias principais: Desatenção, Hiperatividade e Impulsividade, com opções de resposta em uma escala de frequência (Nunca, Raramente, Às vezes, Frequentemente, Muito frequentemente).

### **3.4 Definição de Variáveis**

- Variáveis Independentes: Uso do aplicativo MindSync, frequência de utilização, tempo dedicado às atividades do aplicativo.
- Variáveis Dependentes: Redução dos sintomas de TDAH (desatenção, hiperatividade, impulsividade), melhoria na capacidade de atenção e concentração, desenvolvimento de habilidades de autorregulação emocional e comportamental.

### **3.5 Justificativa e Limitações dos métodos**

Os métodos escolhidos foram baseados em uma revisão bibliográfica, que serviu para fundamentar teoricamente o desenvolvimento do protótipo do aplicativo MindSync. Essa abordagem permitiu que as funcionalidades propostas fossem alinhadas às demandas teóricas e práticas identificadas na literatura científica. Contudo, por se tratar de um protótipo, o aplicativo ainda não foi testado em contextos práticos. Estudos futuros poderão explorar seu potencial em aspectos como atenção, autorregulação e produtividade, fornecendo dados empíricos e insights importantes para seu aprimoramento.

## **4. Resultados e Discussões**

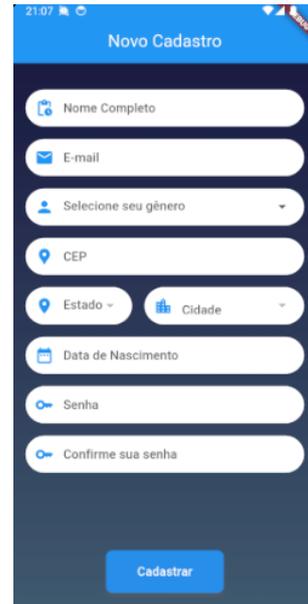
Para avaliar as funcionalidades do aplicativo MindSync, foram realizados diversos testes utilizando o Visual Studio Code em conjunto com o simulador do Android (Android Studio), além de testes em um dispositivo móvel real, tanto como emulador quanto por meio da instalação do APK. As principais telas do aplicativo foram analisadas com o objetivo de verificar a usabilidade e a eficácia das funcionalidades propostas.

**Figura 1 – Tela de Login**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

**Figura 2 – Tela de Cadastro**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

A tela de login (figura 1) é a primeira interface que o usuário encontra ao abrir o aplicativo. Nela, o usuário pode inserir seu e-mail e senha para acessar o MindSync. Caso o usuário tenha esquecido sua senha, há uma opção para redefini-la. Além disso, se ainda não tiver uma conta, o usuário pode navegar para a tela de cadastro. Esta tela é crucial para garantir que somente usuários autorizados possam acessar o aplicativo.

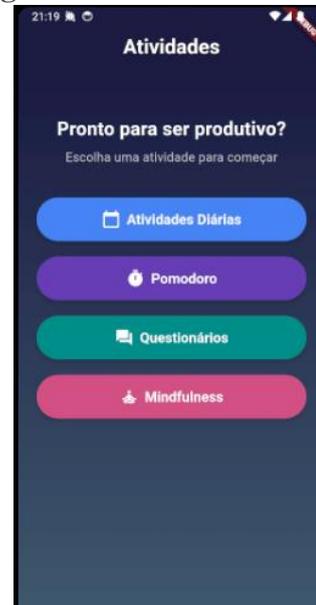
A tela de cadastro (figura 2) permite ao usuário criar uma nova conta no aplicativo, preenchendo informações pessoais como nome completo, e-mail, gênero, CEP, estado, cidade, data de nascimento e senha. Após o cadastro, o usuário pode fazer login e acessar o aplicativo.

**Figura 3 – Tela Inicial**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

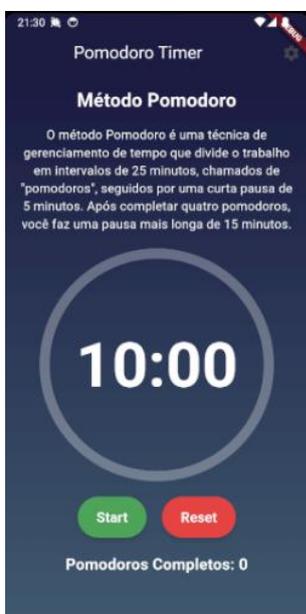
**Figura 4 – Tela de Atividades**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

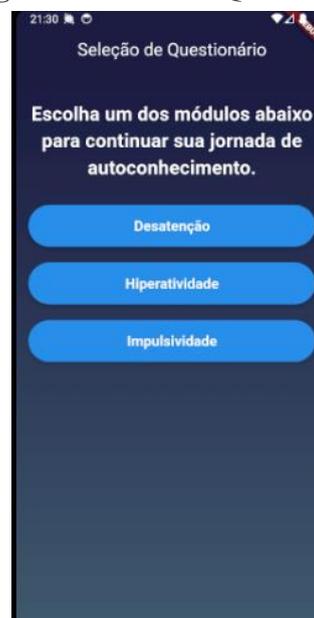
Na tela inicial são mostradas as principais opções: Atividades, Relatórios, Configurações, Humor e Logout, conforme Figura 3. A tela de Atividades (Figura 4) oferece ao usuário quatro funcionalidades principais: Atividades Diárias, Pomodoro, Questionários e Mindfulness. Nesta tela, o usuário pode selecionar a funcionalidade desejada para gerenciar suas tarefas, controlar o tempo de trabalho, responder a questionários para autoavaliação e realizar exercícios de mindfulness. Esta organização centralizada das opções permite uma fácil navegação e acesso rápido às funcionalidades principais do aplicativo.

**Figura 5 – Tela de Pomodoro**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

**Figura 6 – Tela de Questionários**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024)

A funcionalidade Pomodoro (Figura 5) é utilizada para ajudar os usuários a gerenciar seu tempo de trabalho e pausas, baseado na técnica Pomodoro. A tela do Pomodoro Timer permite ao usuário iniciar um contador para um período de trabalho, bem como iniciar pausas curtas e longas. Esta técnica ajuda a aumentar a produtividade e manter o foco durante as tarefas, dividindo o tempo de trabalho em intervalos gerenciáveis com pausas regulares.

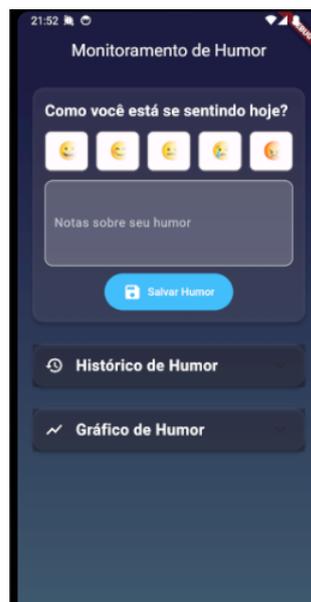
Os questionários (Figura 6) são uma parte importante do aplicativo, ajudando os usuários a se autoavaliar e receber feedback. Na tela de Questionários, o usuário pode selecionar diferentes módulos de questionários e responder às perguntas. Esta funcionalidade é importante para monitorar o progresso e o bem-estar do usuário, fornecendo feedback personalizado que pode ajudar a ajustar suas estratégias de autorregulação e melhoria contínua.

**Figura 7 – Mindfulness**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

**Figura 8 – Tela de Humor**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

**Figura 9 – Tela de Acompanhamento**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

A funcionalidade de Mindfulness (figura 7) oferece exercícios para ajudar os usuários a melhorar sua autorregulação emocional. A sessão de Mindfulness inclui guias para exercícios de respiração e sessões de meditação guiada. Essas práticas ajudam a reduzir o estresse e promover um estado mental mais calmo e focado. A utilização regular destas técnicas pode melhorar significativamente a qualidade de vida do usuário.

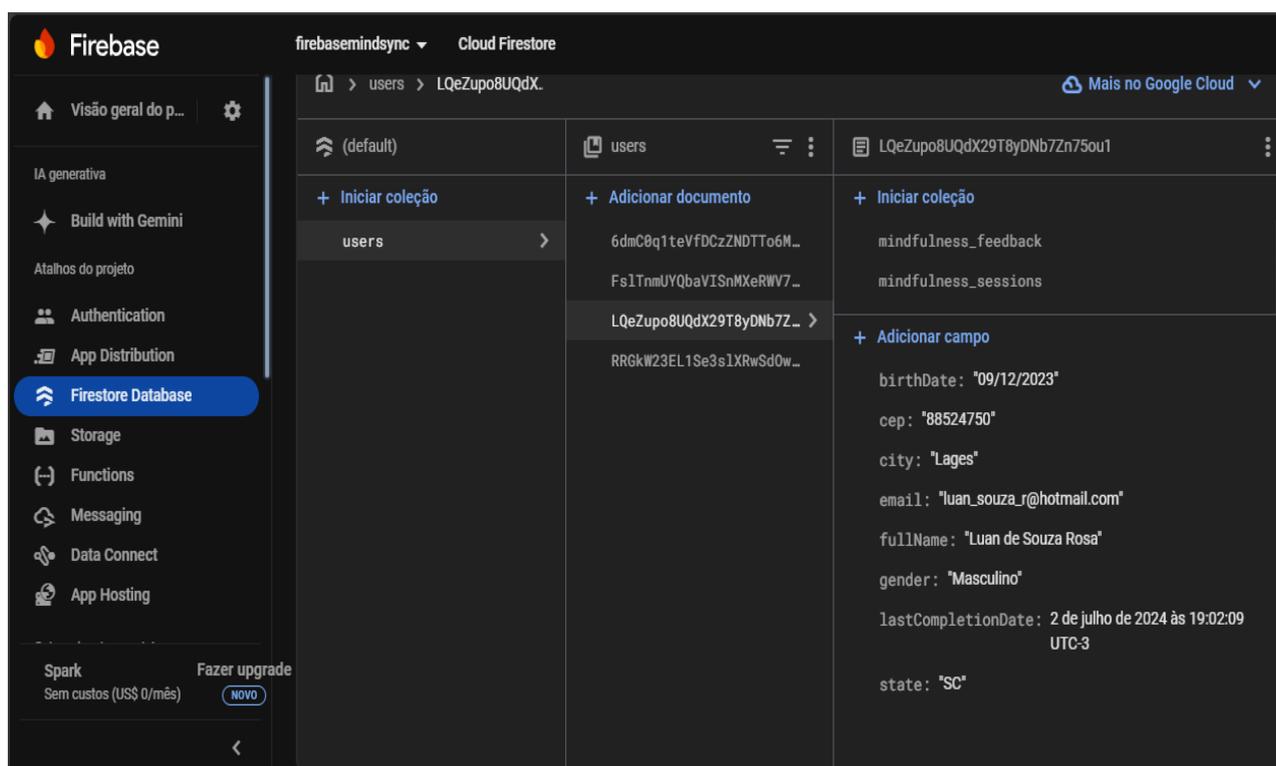
A tela de Humor (figura 8) permite ao usuário registrar seu humor, ajudando no monitoramento emocional e oferecendo insights sobre o estado mental ao longo do tempo. Na

tela de Humor, o usuário pode registrar como está se sentindo e adicionar notas sobre seu estado emocional. Esta funcionalidade é útil para monitorar padrões e identificar gatilhos emocionais.

A tela de Relatórios (figura 9) exibe gráficos e estatísticas sobre a conclusão de atividades diárias ao longo do tempo, incluindo resumos semanais e mensais. Esta funcionalidade é essencial para que o usuário possa acompanhar seu progresso, identificar áreas de melhoria e ajustar suas estratégias de gerenciamento de tempo e atividades conforme necessário.

O desenvolvimento do MindSync utiliza o Firebase para facilitar a gestão e segurança dos dados do aplicativo. Como será mostrado na Figura 10, o Firebase Firestore é usado para armazenar informações importantes, como registros de humor, atividades diárias e o progresso dos usuários, permitindo que esses dados sejam acessados e consultados de forma prática e segura sempre que necessário.

**Figura 10** – Diagrama de Integração Firebase



Fonte: Elaborado pelo Autor (2024).

Além disso, o sistema de autenticação do Firebase foi implementado para garantir que os usuários tenham um login seguro e simples, incluindo opções de recuperação de senha. Isso proporciona uma experiência mais acessível e confiável. A integração com o Firebase também prepara o MindSync para o futuro, facilitando a inclusão de novos módulos e funcionalidades sem comprometer o desempenho do aplicativo.

## 5 Considerações Finais

O MindSync O desenvolvimento do MindSync representou uma abordagem inicial para investigar o uso de tecnologias móveis no apoio ao manejo de sintomas associados ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O protótipo foi elaborado com foco em funcionalidades que combinam ferramentas de organização, autorregulação e práticas de atenção plena, visando facilitar o dia a dia dos usuários que enfrentam desafios relacionados ao transtorno.

O próximo passo natural será a realização de estudos que incluam a aplicação do MindSync em contextos práticos, reunindo dados que permitam compreender melhor o impacto de sua utilização no cotidiano dos indivíduos. O feedback obtido será fundamental para ajustar as funcionalidades, aumentar sua acessibilidade e, possivelmente, incorporar novas soluções alinhadas às necessidades específicas dos usuários.

Além disso, o projeto reafirma a relevância da integração entre ciência, tecnologia e saúde mental, propondo inovações que podem contribuir para avanços no suporte a condições neuropsiquiátricas. Apesar de sua natureza inicial, o MindSync se apresenta como uma ferramenta com potencial a ser explorado e expandido, abrindo portas para um futuro mais inclusivo e adaptável no auxílio ao manejo do TDAH.

## Referências

ABDA. **Tratamento**. Disponível em: [Tratamento - Associação Brasileira do Déficit de Atenção \(tdah.org.br\)](https://www.tdah.org.br/tratamento). 2017. Acesso em 02/06/2023

DESIDÉRIO, Rosimeire C. S.; MIYAZAKI, Maria Cristina de O. S. **TRANSTORNO de Déficit de Atenção / Hiperatividade (TDAH): orientações para a família**. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572007000100018>. Acesso em: 02/06/2023.

FARAONE, S. V.; BIEDERMAN, J.; MICK, E. **The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity: a meta-analysis of follow-up studies.**, *Psychological Medicine*, 2005, v. 36, n. 2, p. 159-165, 2005

POLANCZYK, G.; DE LIMA, M. S.; HORTA, B. L.; BIEDERMAN, J.; ROHDE, L. A. **The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis.**, *American Journal of Psychiatry*, v. 164, n. 6, p. 942-948, 2007.

BARKLEY, R. A. **Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (3rd ed.)**. 2006. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=4Fvt6X3Xd-UC&pg=PT7&hl=pt-BR&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=4Fvt6X3Xd-UC&pg=PT7&hl=pt-BR&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 12/04/2022.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de**

**metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FADEN, D. et al. **The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS):** a short screening scale for use in the general population. *Psychological Medicine*, v. 35, n. 2, p. 245-256, 2005.

PĂSĂRELU, C. R.; ANDERSSON, G.; DOBREAN, A. **Attention-deficit/hyperactivity disorder mobile apps:** A systematic review. Disponível em: [Attention-deficit/ hyperactivity disorder mobile apps: A systematic review - ScienceDirect](#). 2020. Acesso em: 20/09/2022.