

REDUÇÃO DA HIPERATIVIDADE CEREBRAL NO TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA)

Cartilha Informativa

Sumário

1) Apresentando o Projeto

- 1.1. Qual o propósito do nosso projeto?
- 1.2. O Instituto Santos Dumont (ISD)
- 1.3. Quem somos?
- 1.4. Quem poderá participar?
- 1.5. Quem não poderá participar?
- QR Code com formulário de inscrição

2) Etapas do Projeto

- 2.1. Eletroencefalograma (EEG)
- 2.2. Eye-tracking (Rastreo visual)
- 2.3. Avaliação cognitiva e do comportamento
- 2.4. Neuromodulação não-invasiva

3) FAQ - Perguntas frequentes

4) Contato



1) Apresentando o Projeto

1.1. Qual o propósito do nosso projeto?

Nosso projeto investiga como uma técnica chamada **neuromodulação não-invasiva**, que busca modificar de forma segura a atividade do cérebro, pode contribuir para mudanças em aspectos importantes do desenvolvimento de crianças com autismo, como:

- a comunicação,
- a interação social,
- o sono,
- os comportamentos repetitivos,
- a hiperatividade motora.

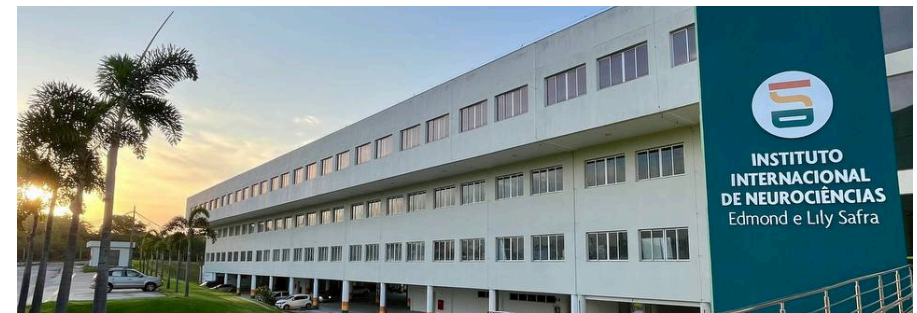
A neuromodulação será utilizada como uma intervenção complementar. Isso significa que a criança poderá continuar realizando normalmente seus outros acompanhamentos e tratamentos. Nosso objetivo é compreender melhor os efeitos dessa intervenção que já tem sido usada com vários outros transtornos neurológicos e contribuir para o desenvolvimento de formas cada vez mais seguras e eficazes de cuidado.

1.2. O Instituto Santos Dumont

Idealizado pelo neurocientista Miguel Nicolelis, o ISD tem sua criação inspirada na figura inovadora de Alberto Santos Dumont, pai da aviação. Os voos do ISD são guiados pela responsabilidade e impacto social. A instituição atua nas áreas de saúde materno-infantil, saúde da pessoa com deficiência, neurociências e neuroengenharia.

Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra

Centro de ensino e pesquisa nas áreas de neurociências e neuroengenharia. Desde 2013, oferece o primeiro Mestrado em Neuroengenharia do Brasil, autorizado pela CAPES. Com foco na pesquisa translacional, o IIN-ELS desenvolve estudos principalmente nas áreas de Neuromodulação e Interface Cérebro-Máquina.



1.3. Quem somos?

Nosso grupo de pesquisa é formado por uma equipe multiprofissional, incluindo: engenheiros, psicólogos, fonoaudiólogos e outros profissionais da saúde que somam seus conhecimentos. Nossa sede é o Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safrá (IINELS), unidade acadêmica do Instituto Santos Dumont (ISD). **Nosso objetivo principal é impactar a qualidade de vida de pessoas com autismo através de intervenções eficazes e seguras em neuroengenharia.**



Dr. Fabrício Brasil
Professor | Pesquisador



Flávio Amaral
Mestrando | Neuropsicólogo



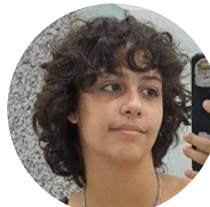
Endyara Ferreira
Mestranda | Psicóloga



Ingrid Cruz
Mestranda | Fonoaudióloga



Débora Monte
Mestra | Neuropsicóloga



Ágata Freire
Estudante do Ens. Médio



Marcos Gomes
Graduando em Tecnologia da Informação



Lorena Rêgo
Mestra | Psicóloga

1.4. Quem poderá participar?

Estamos recebendo voluntários:

- que tenham entre 3 e 12 anos
- com diagnóstico de prévio de TEA
- sejam verbais ou não verbais
- de diferentes níveis de suporte
- com ou sem outras condições associadas, como TDAH ou deficiência intelectual

1.5. Quem não poderá participar?

Por questões de segurança, algumas condições podem impedir a participação no projeto, como:

- epilepsia ou histórico de epilepsia
- doenças neurológicas graves
- presença de alguns tipos de implantes metálicos, como eletrodos intracranianos, cliques cirúrgicos e aparelhos auditivos
- situações que impeçam a realização das etapas da pesquisa

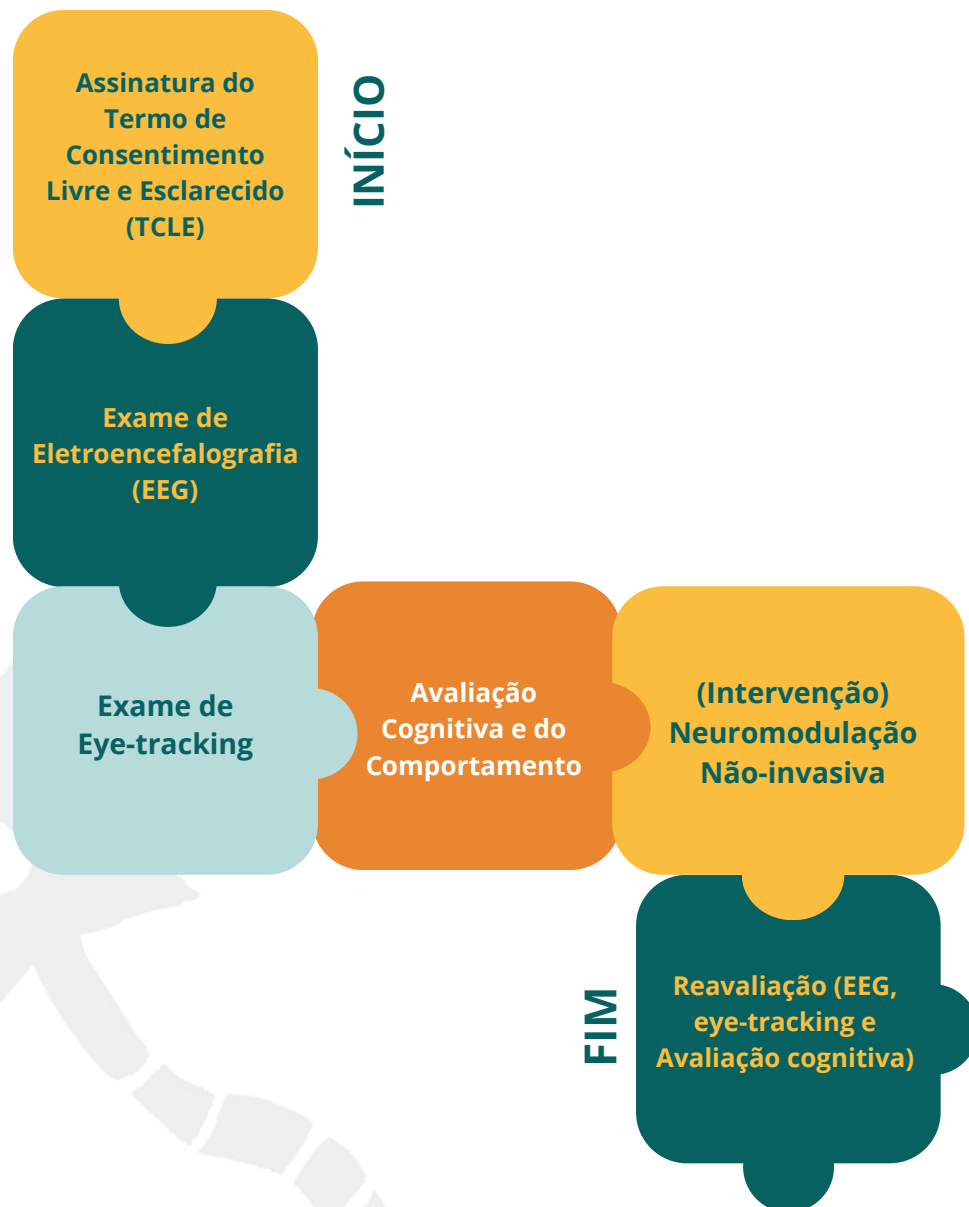
Antes do início da participação, nossa equipe avaliará se a criança atende aos critérios necessários para participar da pesquisa. Caso exista alguma dúvida, nossa equipe conversará com a família antes do início dos procedimentos.

Esta pesquisa conta com um
formulário de inscrição:

escaneie o QR code ao
lado e participe!



2. Etapas do projeto



2.1 Eletroencefalografia

O **eletroencefalograma (EEG)** é um exame não-invasivo e indolor de aquisição de sinais cerebrais, comumente realizado em clínicas e hospitais, tanto em adultos como em crianças. Vamos adquirir esses dados para compreendermos o funcionamento cerebral do seu filho(a).

Para realizar o exame de modo eficiente, a criança ou adolescente precisará estar dormindo (na Casulo). Assim, utilizamos a estratégia da privação de sono: o(a) participante, na noite anterior, dorme apenas 4h e não tira cochilos no dia posterior até o horário do exame. Apesar de ser desafiador tanto para a criança quanto para a família, a privação de sono é indispensável para a eficácia do exame.

Recomendações Gerais:

1. Lavar a cabeça apenas com shampoo (de preferência neutro, e não utilizar condicionador ou colocar qualquer tipo de cremes/óleos no dia da coleta);



2. Enviaremos uma mensagem de confirmação no dia anterior ao exame. Pedimos que nos avisem com maior antecedência possível caso não possam comparecer;

3. O(a) participante deverá comparecer ao exame com roupas confortáveis, de preferência, pijama;

4. Caso ele(a) tenha algum bichinho de pelúcia, ou outro objeto de apegue com o qual costuma dormir, leve com você! Isso fará ele(a) se sentir mais confortável no ambiente novo;

5. O acompanhante deve ser aquele com o qual a criança tem maior facilidade para dormir. Poderá ser necessário que o acompanhante deite-se junto da criança para manutenção da postura.

2.2 Eye-tracking

O **eye-tracking** é uma tecnologia não invasiva que permite registrar e analisar os movimentos dos olhos, ajudando a compreender como uma pessoa processa informações visuais. Esse exame é amplamente utilizado em pesquisas científicas, na neurociência, na psicologia cognitiva e em estudos de usabilidade, tanto em adultos quanto em crianças.

O exame consiste na observação livre de imagens em uma tela. Para captar os movimento uma câmera especial é posicionada próximo a tela de um computador e a criança deve permanecer sentada durante todo o exame, que dura cerca de 15 minutos. Uma vez que o teste inicie a criança é livre para olhar para onde achar mais interessante.

Recomendações Gerais:

O acompanhante pode estar presente durante todo o exame, no entanto, é necessário que siga algumas recomendações:

- É proibido dar comandos verbais à criança como “preste atenção” ou “olhe para a tela” pois irão alterar o comportamento natural da criança.
- A criança pode ser acomodada da forma mais confortável, incluindo o colo dos pais, desde que a posição mantenha os olhos da criança frente à câmera.
- Se a criança se levantar ou os olhos dela saírem do alcance da câmera o teste precisa ser reiniciado.
- Existe uma fase inicial de calibragem onde a criança obrigatoriamente precisa olhar para a tela, essa é a única fase onde comandos verbais e intervenções dos pais são permitidas.

2.3

Avaliação cognitiva e do Comportamento

Com o objetivo de avaliar o impacto da intervenção por neuromodulação no desenvolvimento dos grupos de crianças e adolescentes recrutados pela pesquisa, fazemos avaliações da linguagem, cognição e do comportamento, antes e após a intervenção. Utilizamos instrumentos e escalas fonoaudiológicas, psicológicas e multidisciplinares para mensuração quantitativa desses resultados. De modo geral, as escalas são instrumentos respondidos pelos responsáveis do participante.

Escalas para avaliação do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), as quais mensuram sinais e sintomas centrais do transtorno: dificuldades na comunicação e interação social, e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades.

Instrumentos fonoaudiológicos:

- ABFW - Teste de Linguagem Infantil (compreensão fonológica, vocabulário, fluência e pragmática)
- PROC - Protocolo de observação comportamental

Instrumentos neuropsicológicos:

- Instrumentos para avaliação da inteligência, em seus componentes verbais e não-verbais;
- Instrumentos para avaliação das funções executivas (controle de impulsos, memória de trabalho, e flexibilidade cognitiva e do comportamento);
- Escalas para avaliação do comportamento na infância e adolescência.

Obs: Será necessário a assinatura dos responsáveis do termo de assentimento para gravação de voz e/ou vídeo dos participantes, objetivando análise posterior. As mídias gravadas não serão divulgadas.



2.4 Neuromodulação não-invasiva

A **neuromodulação não-invasiva (NIBS)** é um método de intervenção promissor, de modulação da atividade cerebral humana, que pode estar hiperativada ou hipoativada (com muita ou pouca ativação), a depender do quadro clínico.

Em pessoas com autismo, é consenso na literatura que certas áreas cerebrais estão hiperexcitadas ou hipoativadas, causando um desbalanceamento na transmissão de informações e, conseqüentemente, contribuindo para as apresentações comportamentais características do TEA como as dificuldades de:

- Comunicação (linguagem compreensiva e expressiva)
- Interação social (interesse e trocas socioafetivas)
- Rigidez cognitiva (que se apresenta em forma de pensamento e comportamentos restritos e repetitivos).

A **estimulação elétrica transcraniana** é o método de neuromodulação utilizado em nossa pesquisa, com ele, pretendemos modular a atividade cerebral do seu filho(a) reestabelecendo o balanceamento adequado da transmissão de informações. Conseqüentemente, intencionamos aprimorar várias habilidades essenciais para a vida diária, acadêmica e socioafetiva.

O nosso método de intervenção é indolor e possui poucos efeitos adversos registrados na literatura da área. Estes podem aparecer a depender do voluntário: coceira no couro cabeludo, leve ardência ou dor de cabeça. A maior parte dos efeitos se atenuam depois das primeiras sessões.



3. FAQ - Perguntas Frequentes

1. Há algum termo de responsabilidade?

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética do ISD (5.578.411). Após contato inicial com a família, será solicitado a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para segurança da família e pesquisadores.

2. Quanto tempo demora a intervenção?

Cada sessão de neuromodulação durará 20 minutos. O protocolo da pesquisa requer 15 sessões diárias de neuromodulação, 1x ao dia e espaçadas em três semanas.

3. Há algum risco para a criança?

A estimulação por neuromodulação é segura e indolor. As últimas pesquisas sobre os efeitos adversos dessa intervenção apontaram, em alguns casos, principalmente: coceira no couro cabeludo, vermelhidão, dor de cabeça leve e transitória.

4. Preciso deixar de dar a medicação da criança?

Não será necessário interromper as terapias farmacológicas em andamento, bem como as terapias comportamentais (ABA, Denver) ou multiprofissionais (fonoaudiologia, psicologia, terapia ocupacional, e outros).

5. Podemos fazer as coletas em outros ambientes? (Ex: em casa)

Nosso protocolo de pesquisa, que visa garantir a replicabilidade metodológica, não permite fazer os exames e a estimulação em outros ambientes. Todas as coletas acontecerão na Unidade 03 da clínica Casulo.

6. Precisa sanar outras dúvidas?

Não deixe de entrar em contato com nossa equipe!

(vide próxima página)

