

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO (HCFM/USP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Montagem de pranchas de pictogramas a partir de fotos e desenhos utilizando inteligência artificial para assistência a crianças não verbais

Pesquisador: TOMAZ MIKIO SASAKI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 92807325.9.0000.0068

Instituição Proponente: INSTITUTO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA E CIENCIA DA COMPUTACAO -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 8.071.750

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do documento Informações Básicas da Pesquisa e do último parecer emitido pelo CEP.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa configura-se como um Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), a ser desenvolvido no âmbito do Curso de Graduação em Ciência da Computação do Instituto Brasileiro de Tecnologia e Ciência da Computação, localizado nas dependências do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT-USP). O projeto será realizado como parte integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em parceria com o Laboratório de Estudos sobre Infância e Adolescência do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional daapresenta sérias dificuldades de comunicação com professores e colegas. Essa limitação gera elevados níveis de estresse e frustração durante suas tentativas de interação e reflete um desafio comum a muitas crianças não verbais, que encontram barreiras semelhantes para expressar necessidades e participar das atividades escolares. Considerando, porém, a afinidade dessas crianças com recursos tecnológicos, idealizou-se uma solução para reduzir tais frustrações, o desenvolvimento de pranchas de comunicação baseadas em pictogramas utilizando inteligência artificial já é

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFM/USP)



Continuação do Parecer: 8.071.750

utilizado em outras aplicações como ClickAAC (VARGAS, 2021), entretanto existem oportunidades como a implementação de inteligência artificial para gerar histórias a partir de personagens e desenhos, contribuindo para o engajamento e o desenvolvimento da fala em assuntos interessantes para crianças.

Diante do crescimento expressivo da incidência de casos de Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Brasil (SILVA E COSTA, 2020), torna-se cada vez mais urgente o desenvolvimento de recursos inovadores e acessíveis para o cuidado a essa população no âmbito da Terapia Ocupacional. Este estudo viabiliza o desenvolvimento de métodos inovadores voltados à estimulação motora e cognitiva de crianças com TEA, além de representar uma valiosa oportunidade para o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar e longitudinal – tanto teórico quanto prático – para os discentes envolvidos.

HIPÓTESE

O uso de sistemas inteligentes pode facilitar a personalização e a acessibilidade de recursos visuais adaptados à realidade de cada criança, promovendo maior engajamento, autonomia e participação em contextos sociais.

METODOLOGIA

A metodologia deste projeto será fundamentada na aplicação de técnicas de inteligência artificial para transformar imagens (desenhos) em pictogramas utilizados em sistemas de Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA), como o PECS, permitindo aos usuários a criação de histórias utilizando pictogramas. O foco está na combinação de visão computacional com geração automática de legendas utilizando LLM (Large Language Model), permitindo que imagens sejam interpretadas e convertidas em conteúdo visual acessível para crianças não verbais.

Para garantir a eficácia e a qualidade do sistema, serão realizados testes abrangentes, divididos em abordagens quantitativas e qualitativas. Os testes quantitativos serão focados na mensuração objetiva do desempenho técnico e do impacto do sistema, avaliando métricas como a acurácia da geração de pictogramas, o tempo médio de resposta e o engajamento da criança. Por outro lado, os testes qualitativos buscarão avaliar a experiência subjetiva de uso, usabilidade, aceitação e o impacto comunicacional da aplicação, por meio de observações.

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFM/USP)



Continuação do Parecer: 8.071.750

participativas e entrevistas semiestruturadas com terapeutas. Os roteiros detalhados para ambos os tipos de teste encontram-se no ANEXO I - Roteiro para Teste Quantitativo e ANEXO II - Roteiro para Teste Qualitativo.

No que concerne à criança, esta é uma pesquisa de risco baixo, uma vez que quaisquer modificações na rotina da criança com TEA exigem um tempo de adaptação, e a criança pode ter algum desconforto no contato com um novo recurso, bem como na aproximação do observador que acompanhará o atendimento. Os desconfortos estão relacionados à rigidez comportamental e dificuldade de relacionamento interpessoal da pessoa com o diagnóstico; porém, como se trata de um recurso lúdico (brinquedo) que não traz excesso de estimulação sensorial este impacto é minimizado. No outro tópico mencionado, o pesquisador será um observador do processo e a criança estará acompanhada do terapeuta a qual já confia e está vinculada; assim, os possíveis desconfortos são previstos apenas no contato inicial (reforçando-se que a criança estará junto de uma pessoa de referência). Caso alguma criança não se adapte ao brinquedo (falta de interesse, rejeição, incômodo) a mesma será retirada da pesquisa, sem quaisquer prejuízos no seguimento assistencial pelo LEIA.

É fundamental ressaltar que toda a pesquisa seguirá rigorosamente os preceitos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme as diretrizes e regulamentações pertinentes. Será garantida a total anonimidade dos participantes, e os responsáveis pelas crianças serão formalmente convidados a participar, devendo assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo modelo estará disponível no ANEXO III.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- Diagnóstico: Crianças com diagnóstico que justifique o uso de sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA).
- Comunicação Verbal: Crianças sem comunicação verbal funcional.
- Faixa Etária: Crianças com idade entre 4 e 7 anos.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

- Crianças que não apresentem indicação clínica ou educacional para o uso de prancha de

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (HCFM/USP)



Continuação do Parecer: 8.071.750

comunicação.

- Crianças que não consigam manter interação mínima com a plataforma (ex.: ausência total de engajamento durante o período de teste).

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVOS:

Objetivo geral: Desenvolver um dispositivo de tecnologia assistiva, para ser utilizado como meio de comunicação a partir de desenhos e personagens, promovendo expressão de necessidades e histórias, aumentando o engajamento a partir de conteúdos da rotina da criança.

Objetivos específicos:

- Desenvolver um sistema capaz de identificar elementos visuais em fotos e desenhos e convertê-los automaticamente em pictogramas de comunicação aumentativa;
- Aplicar técnicas de inteligência artificial para identificar elementos visuais relevantes em fotos e desenhos produzidos.
- Projetar uma interface digital acessível e responsiva que permita a construção dinâmica de pranchas de comunicação baseadas nos interesses e contextos reais da criança.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No que concerne à criança, esta é uma pesquisa de risco baixo, uma vez que quaisquer modificações na rotina da criança com TEA exigem um tempo de adaptação, e a criança pode ter algum desconforto no contato com um novo recurso, bem como na aproximação do observador que acompanhará o atendimento. Os desconfortos estão relacionados à rigidez comportamental e dificuldade de relacionamento interpessoal da pessoa com o diagnóstico; porém, como se trata de um recurso lúdico (brinquedo) que não traz excesso de estimulação sensorial este impacto é minimizado. No outro tópico mencionado, o pesquisador será um observador do processo e a criança estará acompanhada do terapeuta a qual já confia e está

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

Continuação do Parecer: 8.071.750

vinculada, assim, os possíveis desconfortos são previstos apenas no contato inicial (reforçando-se que a criança estará junto de uma pessoa de referência). Caso alguma criança não se adapte ao brinquedo (falta de interesse, rejeição, incômodo) a mesma será retirada da pesquisa, sem quaisquer prejuízos no seguimento assistencial pelo LEIA.

É fundamental ressaltar que toda a pesquisa seguirá rigorosamente os preceitos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme as diretrizes e regulamentações pertinentes. Será garantida a total anonimidade dos participantes, e os responsáveis pelas crianças serão formalmente convidados a participar, devendo assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo modelo estará disponível no ANEXO III.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo quanto a viabilidade e aplicabilidade de pranchas de comunicação geradas por inteligência artificial para crianças com autismo não-verbal. Será avaliada a interação das crianças com o dispositivo e impressões de profissionais da área de terapia ocupacional quanto a aplicabilidade do método, o que faz com que a pesquisa conte com 2 grupos distintos de participantes (crianças com transtorno do espectro autista e profissionais de terapia ocupacional), cada qual com seus riscos e benefícios.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

✓ Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

✓ Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 7.935.526 datado em 30/10/2025.

- Solicita-se que constem no Projeto Detalhado os critérios de inclusão e exclusão dos participantes da pesquisa, devendo-se apresentá-los de acordo com o previsto na Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.11. Apesar dos critérios de inclusão estarem

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO (HCFM/USP)**



Continuação do Parecer: 8.071.750

descritos, não há descrição dos critérios de exclusão empregados.

RESPOSTA: ADEQUAÇÃO REALIZADA COM INCLUSÃO DOS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO PROJETO.

****PENDÊNCIA ATENDIDA****

- O cronograma do estudo não está adequado, pois informa que ele já teria iniciado. Sendo assim, solicitase esclarecimento e, caso necessário, adequação do cronograma com relação à data de início do estudo, dado que este ainda se encontra em análise no Sistema CEP/Conep até a presente data. Ressalta-se ainda a necessidade de adequação do cronograma de forma a descrever a duração das diferentes etapas da pesquisa, com compromisso explícito do pesquisador de que o estudo será iniciado somente a partir da aprovação pelo Sistema CEP/Conep (Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.3.f).

RESPOSTA: CRONOGRAMA AJUSTADO NO PROJETO DE PESQUISA.

****PENDÊNCIA ATENDIDA****

- Como há dois grupos de participantes da pesquisa (pacientes com transtorno do espectro autista e profissionais de Terapia Ocupacional), deve constar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido adequado para ambos os grupos.

RESPOSTA: ADICIONADA TCLE ESPECÍFICO PARA OS EXAMINADORES, COLOCADO NA PLATAFORMA BRASIL COMO ARQUIVO ENTITULADO "TCLE_PROFESSOR.PDF".

****PENDÊNCIA ATENDIDA****

AS PENDÊNCIAS FORAM SATISFAATORIAMENTE ATENDIDAS PELOS PESQUISADORES COM AS ADEQUAÇÕES REALIZADAS. NÃO SE OBSERVAM ÓBICES ÉTICOS NOS DOCUMENTOS DO ESTUDO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 , cabe ao pesquisador:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar relatórios parciais e final;
- c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento;
- d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO (HCFM/USP)**



Continuação do Parecer: 8.071.750

todos os demais documentos recomendados pelo CEP;

e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao

pessoal técnico participante do projeto;

f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_2590026.pdf	27/11/2025 11:22:16		Aceito
Outros	pesquisa_caa_projeto_Ajustado.docx	27/11/2025 11:17:44	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Cronograma	Cronograma_Ajustado_assinado.pdf	27/11/2025 11:17:07	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_professor.pdf	27/11/2025 11:16:39	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	pesquisa_caa_projeto_Ajustado.pdf	27/11/2025 11:16:14	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Outros	Teste_Quantitativo_assinado.pdf	08/10/2025 22:22:38	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Outros	Teste_Qualitativo_assinado.pdf	08/10/2025 22:22:08	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Orçamento	Orcamento_assinado.pdf	08/10/2025 22:21:49	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	17/09/2025 16:01:56	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Outros	termo_uso_dados_assinado_assinado.pdf	25/08/2025 19:52:29	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Declaração de concordância	declaracao.pdf	25/08/2025 19:49:32	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado_assinado.pdf	27/07/2025 14:01:40	ANDRE LUIS LESSA JUNIOR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO (HCFM/USP)



Continuação do Parecer: 8.071.750

Não

SAO PAULO, 18 de Dezembro de 2025

Assinado por:
Joel Faintuch
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, nº 225, 6º andar - Prédio da Administração

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-905

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585

Fax: (11)2661-7585

E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br