

# UMA APLICAÇÃO PARA PROFESSORES DE CRIANÇAS COM TEA (TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA)

---

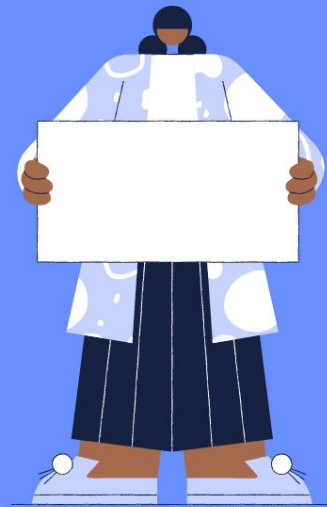
JAQUELINE GODOY RODRIGUES

ORIENTADORA:  
PROF. DRA. SIMONE DAS GRAÇAS DOMINGUES PRADO



# Agenda:

- INTRODUÇÃO
  - PROBLEMÁTICA & JUSTIFICATIVA
- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- FERRAMENTAS
- DESENVOLVIMENTO
- CONCLUSÃO
  - TRABALHOS FUTUROS



# Introdução

---

# Autismo

- Transtorno Global do Desenvolvimento
  - Variações habilidades de interação social e comunicação
- Espectro: diferentes graus
- Diagnóstico clínico
- Estereótipo

- Contexto escolar beneficia o desenvolvimento<sup>[1]</sup>
- Tecnologia pode ter um papel de colaboração

## Problema

- Lei 12764 de 2012: Atendimento Educacional Especializado ao aluno com TEA
- A presença do aluno em sala de aula<sup>[2]</sup>
- Crianças com TEA são muito diferentes entre si
- Despreparo entre professores

## Justificativa

- Poucos programas de formação/treinamento sobre o transtorno<sup>[2]</sup>
- Professor conhecendo o transtorno lida melhor com seu aluno
- Tecnologia permite novos aprendizados

# Objetivo

- Aplicativo colaborativo entre e para professores de crianças com TEA
  - Eficiência e simplicidade
  - Informações compartilhadas



# Fundamentação teórica

# Autismo na educação infantil

- Educação infantil: 0 a 5 anos
- Diagnóstico mais comum de autismo: 1 a 3 anos<sup>[3]</sup>
- Educação inclusiva
- Diagnóstico precoce e a inclusão no ambiente escolar
  - Cada criança assimila o conhecimento de uma forma
  - Não há uma 'receita' que funcione para todos
- Problema
  - Formação e capacitação de professores de classes regulares



# Tecnologias e o autismo

- Maioria das soluções direcionadas ao público infantil<sup>[4]</sup>
  - Apps destinados a educação (alfabetização) ou distúrbios de fala
    - Habilidades visuais e linguagem
  - Usuário final do aplicativo sendo a pessoa no espectro
- Ferramentas computacionais fortalecem o ensino de crianças com TEA<sup>[5]</sup>
  - Maioria mobile com acesso a dados locais
- Tecnologia como aliada
  - Recursos para apoiar necessidades – empoderamento

# Ferramentas utilizadas

# Flutter

- Google
- 2014 x 2018
- 3 pilares
  - Desenvolvimento rápido
  - Interface bonita
  - Performance nativa
- Dart
- Vantagens

# Google Planilhas

---

# Google App Scripts

Editor de planilhas do Google que funcionou como base de dados para o projeto

---

Plataforma de script desenvolvida pelo Google para o desenvolvimento de aplicativos leves na plataforma Google Workspace (G-Suite) – Gmail, Meets, Google Agenda, Drive, Docs, Planilhas, Apresentações



## **Google Cloud Platform**

Conjunto de serviços de computação em nuvem pública oferecidos pelo Google

## **Chatbots**

Imitam a conversa humana utilizando IA

- Aplicados a educação fornecem informações relevantes e especializadas

## **Dialogflow**

- Plataforma online
- PLN
- Interface conversacional

## **Dialogflow ES**

Agente padrão para agentes pequenos e simples

- Intents

# Desenvolvimento

---

**Desenvolvimento**

---

Análise da  
Necessidade

Solução

Interface



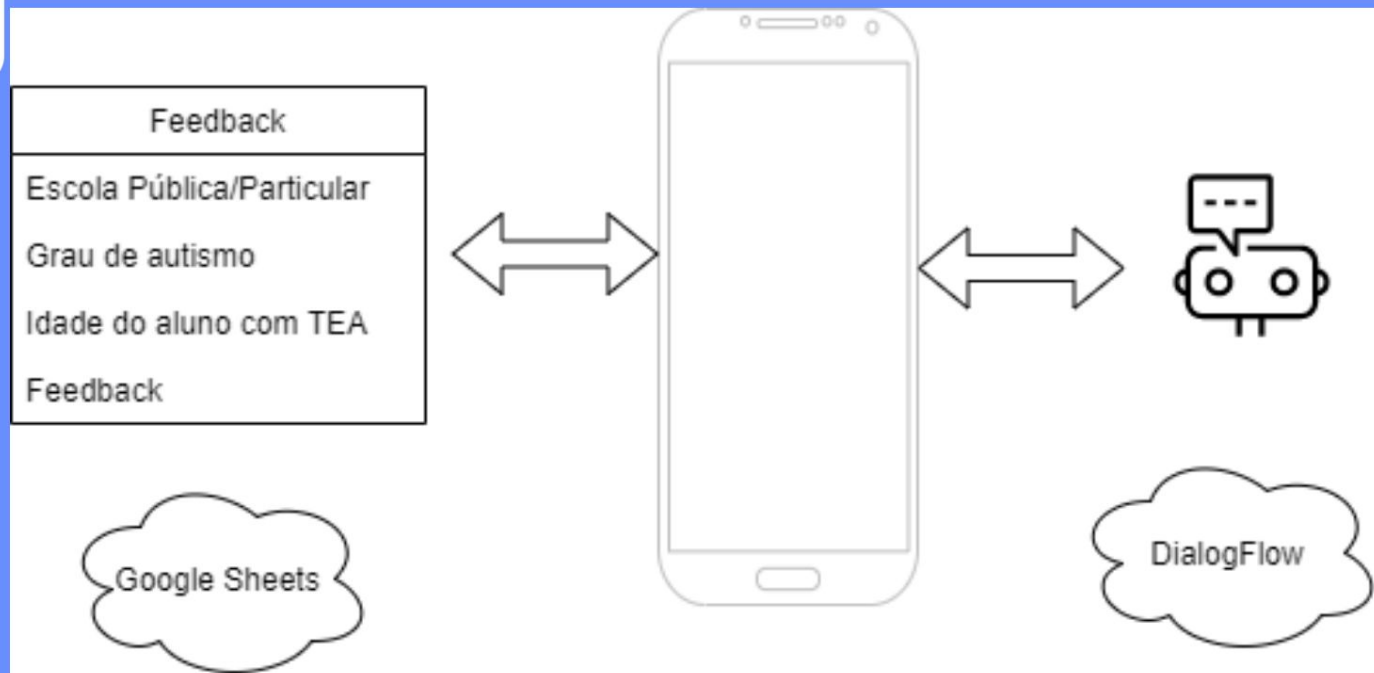


## Análise da Necessidade

### Formulário

- Mais de 70% dos professores entrevistados consideram que a inclusão de alunos com TEA não é feita com sucesso
- Também foi ressaltado que pela maioria que as escolas não tem, ou tem poucos, recursos para apoiar a inclusão
- Ao ter alunos atípicos em sala de aula, os principais locais de pesquisa são com outros colegas e na internet
- Sugestão de ferramentas
  - Ferramenta de compartilhamento de informações

## Construção da Solução

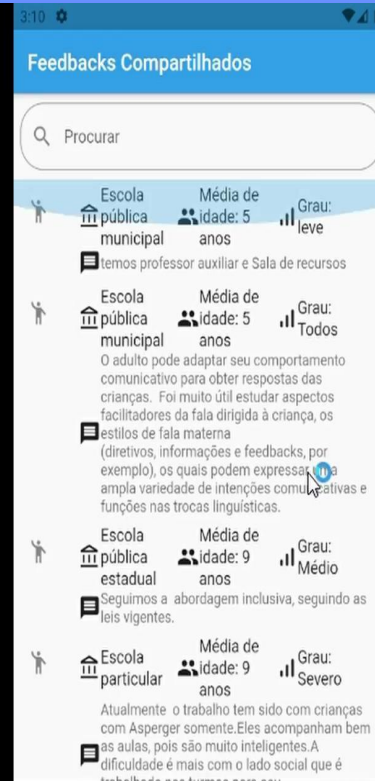


Construção  
da Solução

## **Integração dos sistemas**

- Início da construção do aplicativo no Flutter
- incorporação de dados alocados na internet (Google Planilhas)
  - Solicitação HTTP ao Google App Scripts
- Treinamento do chatbot no DialogFlow
- Incorporação do chatbot criado ao código do aplicativo

# Interface



# Interface

### Contribua

Nome (não obrigatório)

Tipo de escola (publica/particular)

Grau de Autismo

Idade

Feedback

Enviar feedback

Visualizar feedbacks

Página inicial

### Feedbacks Compartilhados

Procurar

Usuário 0 (Média de idade: 5 anos) (Escola pública municipal) (Grau: Todos)

O adulto pode adaptar seu comportamento comunicativo para obter respostas das crianças. Foi muito útil estudar aspectos facilitadores da fala dirigida à criança, os estilos de fala materna (diretivos, informações e feedbacks, por exemplo), os quais podem expressar uma ampla variedade de intenções comunicativas e funções nas trocas linguísticas.

Usuário 1 (Média de idade: 9 anos) (Escola pública estadual) (Grau: Médio)

Seguimos a abordagem inclusiva, seguindo as leis vigentes.

Usuário 2 (Média de idade: 9 anos) (Escola particular) (Grau: Severo)

Atualmente o trabalho tem sido com crianças com Asperger somente. Eles acompanham bem as aulas, pois são muito inteligentes. A dificuldade é mais com o lado social que é trabalhado nas turmas para seu desenvolvimento.

Usuário 3 (Média de idade: 10 anos) (Escola particular) (Grau: Leve)

Visualizar feedbacks

### Chatbot - Professor Robô - Tire ...

Você Olá

Professor Robo Oi!

Você O que é autismo?

Professor Robo O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno global do desenvolvimento reconhecido por variações nas habilidades de interação social e comunicação nos indivíduos, além da presença de comportamentos repetitivos e estereotipados

Você Existem metodos para lidar com crianças autistas?

Professor Robo Existem diversas metodologias que são utilizados para aprendizagem com crianças autistas

gostaria de saber mais sobre a metodologia ABA

Chatbot

# Conclusão

---



## Conclusão

A escola e o desenvolvimento social

- Professor como peça chave desse processo

O trabalho promove a divulgação de experiências, maior informação para ajudar na prática o professor do aluno com TEA

Inclusão é direito e dever de todos como sociedade

# Trabalhos Futuros

---

Viabilização e análise de custos  
para publicação e manutenção do  
aplicativo

Integração das informações no  
Google Planilhas com o agente do  
Dialogflow



# Referências

[1]- **Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar.** Revista Brasileira de Educação Especial, 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbee/a/GS4c9BPW9PW8ZqzBGjx7Kzj/?lang=pt> >.

[2] - **Formação do professor para a inclusão do aluno com transtorno do espectro autista (tea) na rede regular de ensino.** Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2016.

Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospe/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_edespecial\\_uem\\_adrianoalidgofernandes.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospe/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_uem_adrianoalidgofernandes.pdf)>.

[3] - **Diagnóstico precoce para o Transtorno do Espectro do Autismo é tema de novo documento do DC de Desenvolvimento e Comportamento. 2019.**

Disponível em <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/diagnostico-precoce-para-o-transtorno-do-espectro-do-autismo-e-tema-de-novo-documento-do-dc-de-desenvolvimento-e-comportamento/> >

[4] - **Panorama das publicações nacionais sobre autismo, educação e tecnologia**

Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE, 2018. Disponível em:  
<<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8051>>

[5] - **Aplicação de ferramentas computacionais para o desenvolvimento do ensino de crianças com autismo: um mapeamento sistemático da literatura.** Revista Brasileira de Informática na Educação, 2019.

ISSN 2317-6121. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v27n03351368>>. -

**Obrigada!**



Obs.: As imagens ilustrativas são disponibilizadas com o licenciamento da plataforma Canva