

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE INFORMÁTICA

MESTRADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

# **Protótipo de uma Ferramenta para Dispositivos Móveis de Apoio a Comunicação Aumentativa e Alternativa**

Carolina Toscani, Gabriel Oliveira, Thiago Eltz

# Objetivos

- \* Criar aplicação para auxiliar pessoas com deficiência de fala.
- \* Desenvolver dois modelos dessa aplicação.
- \* Realizar teste A/B com 8 usuários.
- \* Analisar os resultados obtidos.

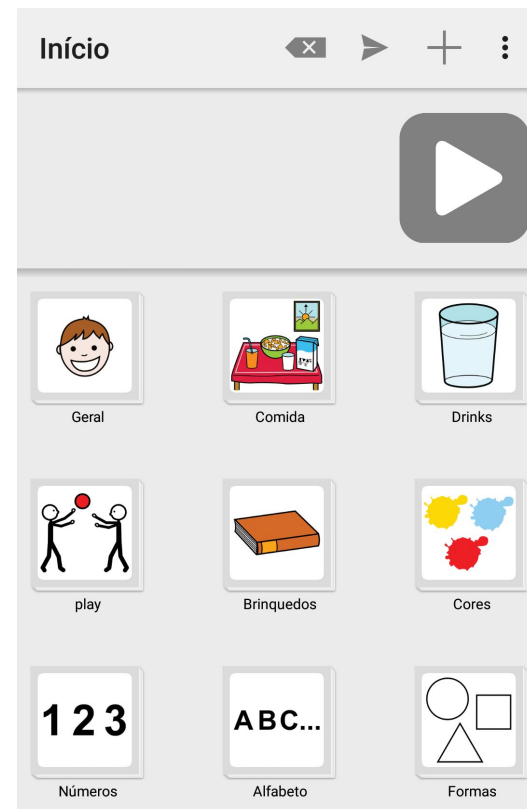
# Introdução

- \* Aplicações de comunicação aumentativa alternativa podem beneficiar-se da capacidade de processamento e interatividade das plataformas móveis afim de auxiliar usuários com certos tipos de dificuldades de comunicação a realizarem determinadas tarefas.

# Apps Similares

Na Google Store encontramos esses 3 exemplos semelhantes a aplicação desenvolvida:

- \* **Let me talk**
- \* AAC talk
- \* SpeechCompanion



# Personas

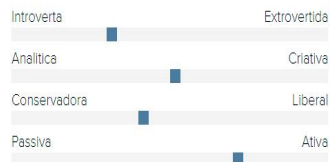
## Carla dos Santos



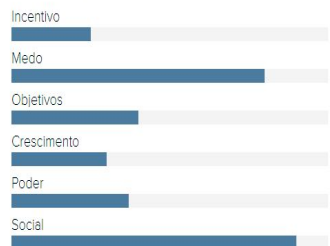
*"Facilidade está no simples."*

Idade: 35  
Trabalho: Dona de Casa  
Família: Casada, 2 filhos.  
Localidade: Porto Alegre, RS.  
Renda: 7.300,00 R\$ (Casa)

### Personalidade



### Motivações



### Gosta

- Estar com os filhos.
- Aplicativos para Smartphone e Tablet.
- Comunicar-se com facilidade.
- Viajar com a família.

### Frustrações

- De coisas complicadas.
- Não ser compreendida.
- Propaganda nas aplicações.

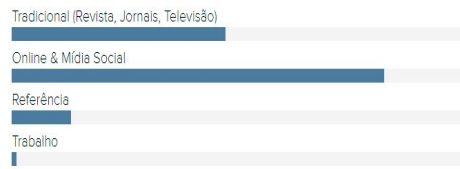
### Objetivo

- Quando for para emergência conseguir se comunicar com facilidade e mostrar o que está sentido ao plantonista.

### Bio

Nasceu sem a capacidade de falar (muda) e sofre da Síndrome de Sjögren. Tem a necessidade de ir várias vezes ao hospital, sendo a maior parte das visitas a emergência, como possui uma DA(Doença autoimune) que não ataca um órgão específico, tem muitas recaídas e fácil pode pegar outras doenças. Seu marido tem que se deslocar com frequência para o hospital e mesmo conhecendo a doença fica difícil diagnosticar sem a comunicação adequada da esposa.

### Canais Preferidos de Comunicação



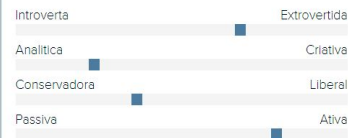
## Gustavo Alberto da Silva



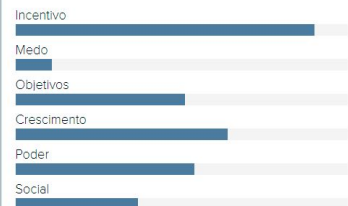
*"Comunicação é a chave para uma vida independente."*

Idade: 24  
Trabalho: Comerciante  
Família: Solteiro  
Localidade: Porto Alegre, RS.  
Renda: 4.500,00 R\$

### Personalidade



### Motivações



### Gosta

- Fazer compras.
- Conversar pela Internet.
- Facilidade em encontrar o que busca.
- Aplicativos de celular.

### Frustrações

- Ir em hospitais ou médicos.
- Ter que depender dos outros.
- Dificuldade em ser compreendido.

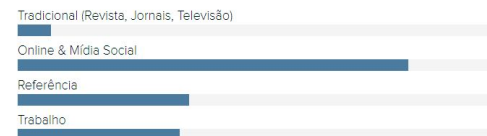
### Objetivo

- Quando for para emergência conseguir se comunicar com facilidade e mostrar o que está sentido ao plantonista.

### Bio

Nasceu com paralisia o que dificulta a comunicação verbal e motora de todo o lado esquerdo do corpo, por esse motivo marcar consulta e ir ao médico torna-se uma tarefa muito complexa. Acaba dependendo que sua mãe marque consulta, e tem grande dificuldade de se expressar para demonstrar os sintomas que esta sentindo para o(s) médico(s) que o atendem.

### Canais Preferidos de Comunicação



# Cenários

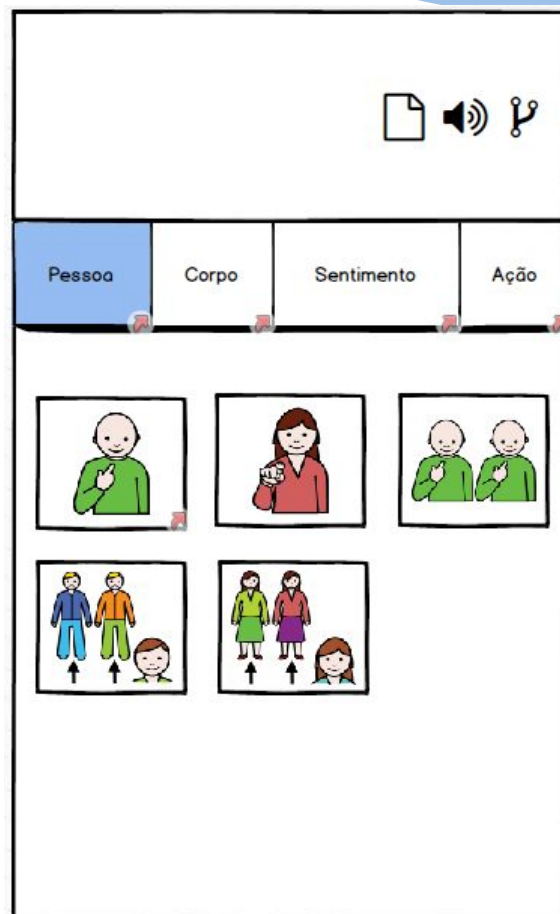
- \* Ambientes hospitalares
- \* Emergências
- \* Marcação de Consulta

# Protótipo

- \* Ferramenta Balsamiq
- \* Dois modelos construídos visando oferecer uma experiência única cada.

# Modelo A

- \* Slide lateral
- \* Slide horizontal
- \* Menus escritos
- \* Legendas





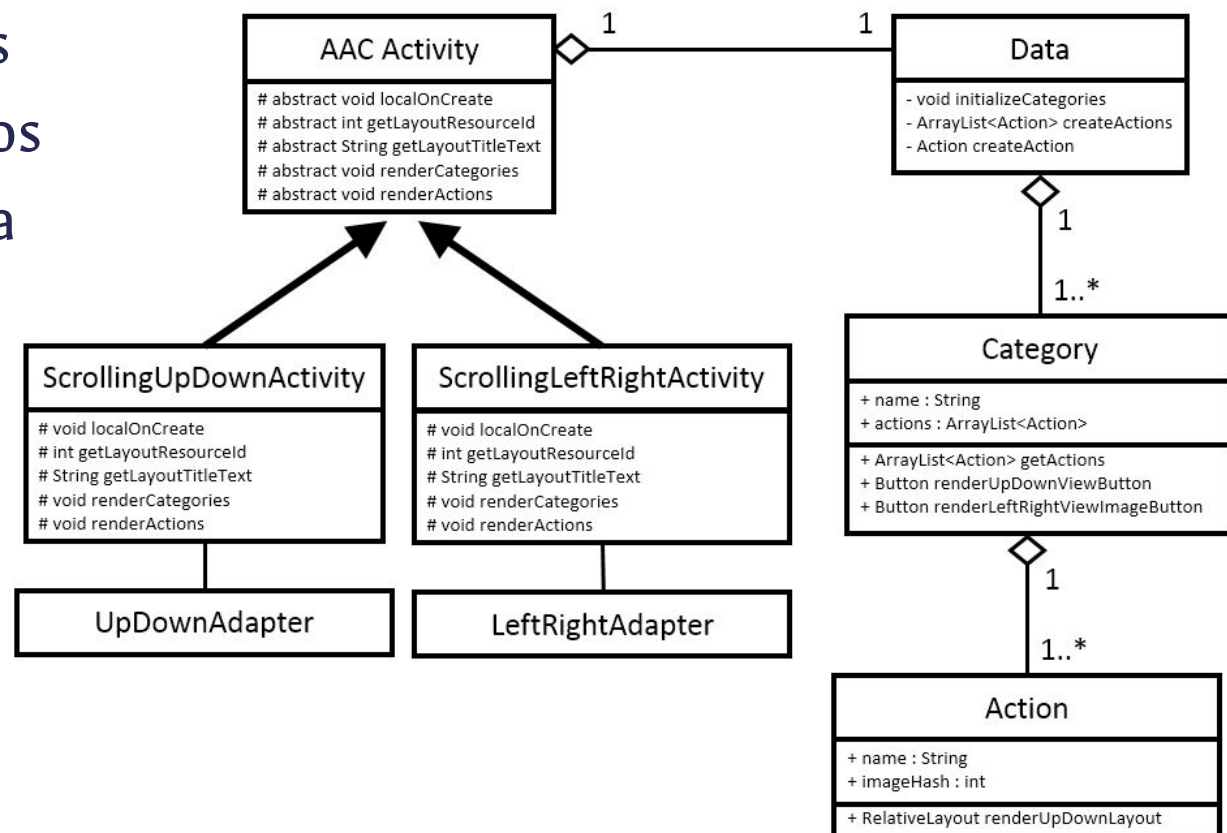
# Modelo B

- \* Swipe lateral
- \* Apenas imagens
- \* Sem legendas



# Desenvolvimento

- \* Plataforma Android
- \* Duas activities/views com os mesmos dados
- \* Gerência de memória controlada dinamicamente (Adapters)



# Desenvolvimento - POC

## Left/Right and Up/Down

Escolha o que vc quer clicando ali embaixo



ACAO

ALIMENTO

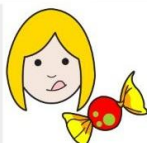
CO



agua



comida



doce



fruta



frutos secos

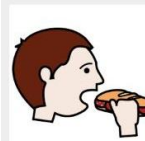
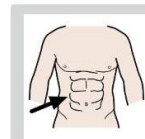
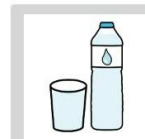


salgado



## Swipe Left and Right only

Escolha o que vc quer clicando ali embaixo



# Avaliação

## Metodologia teste A/B

- \* Com a finalidade de melhor compreender o quanto nossas duas versões da aplicação agradavam aos tipos de personas descritas, foi solicitado que 8 pessoas avaliassem o aplicativo para realizar algumas tarefas.
- \* As pessoas foram divididas em grupo de testes com dois cenários distintos, testando cada qual simulando uma das personas.
- \* Foi elaborada e executada um questionário para os usuários preencherem antes e depois do teste.

# Avaliação

## Perguntas pré-teste

Q1

4. Quão frequentemente você usa um celular ou smartphone com uma única mão ? \*

1 - Nunca, 2 - Raramente, 3 - às vezes, 4 - Quase sempre, 5 - Sempre (Todo dia)

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |          |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Nunca | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Todo dia |

Q2

5. Quão frequentemente você necessita que seu celular ou smartphone tenha aplicações de rápida interação (como o swipe do teclado) ? \*

1 - Nunca, 2 - Raramente, 3 - às vezes, 4 - Quase sempre, 5 - Sempre (Todo dia)

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |          |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Nunca | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Todo dia |

# Avaliação

## Perfil usuários pré Teste A/B

| Usuário | Faixa Etária | Genêro | Persona | Teste App A/B | Q1               | Q2               |
|---------|--------------|--------|---------|---------------|------------------|------------------|
| 1       | 21-30        | M      | M1      | A             | 4 (Quase Sempre) | 4 (Quase Sempre) |
| 2       | 41-50        | M      | M1      | A             | 3 (Às vezes)     | 1 (Nunca)        |
| 3       | 41-50        | M      | M2      | A             | 2 (Raramente)    | 2 (Raramente)    |
| 4       | 21-30        | M      | M2      | A             | 5 (Sempre)       | 5 (Sempre)       |
| 5       | 11-20        | F      | M1      | B             | 5 (Sempre)       | 4 (Quase Sempre) |
| 6       | 11-20        | M      | M1      | B             | 5 (Sempre)       | 5 (Sempre)       |
| 7       | 31-40        | F      | M2      | B             | 2 (Raramente)    | 2 (Raramente)    |
| 8       | 31-40        | F      | M2      | B             | 3 (Às vezes)     | 4 (Quase Sempre) |

# Avaliação

## Modelo teste A/B - Atividades

- \* T1 - Expressar a frase "Eu estou com coceira na perna" em forma escrita.
- \* T2 - Expressar a frase "Eu estou com fome, quero comida salgada" em forma falada.
- \* T3 - Expressar a frase "Eu estou com calor" e apagar a mesma.

# Avaliação

## Perguntas pós-teste

R2

8. Você consegue executar todas as tarefas que foram solicitadas. \*

|                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                     |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Discordo totalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Concordo totalmente |

R3

9. Você achou intuitivo encontrar a categoria que gostaria. \*

|                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                     |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Discordo totalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Concordo totalmente |

R4

10. Você achou intuitivo encontrar as ações que gostaria. \*

|                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                     |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Discordo totalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Concordo totalmente |



# Avaliação

## Modelo teste A/B - Resultado pós-teste

| Usuário | R1  | R2                      | R3                      | R4                      |
|---------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1       | Não | 5 (Concordo Fortemente) | 5 (Concordo Fortemente) | 5 (Concordo Fortemente) |
| 2       | Não | 5 (Concordo Fortemente) | 5 (Concordo Fortemente) | 3 (Neutro)              |
| 3       | Não | 5 (Concordo Fortemente) | 5 (Concordo Fortemente) | 4 (Concordo)            |
| 4       | Não | 5 (Concordo Fortemente) | 5 (Concordo Fortemente) | 4 (Concordo)            |
| 5       | Não | 3 (Neutro)              | 2 (Discordo)            | 1 (Discordo Totalmente) |
| 6       | Não | 4 (Concordo)            | 3 (Neutro)              | 1 (Discordo Totalmente) |
| 7       | Não | 3 (Neutro)              | 2 (Discordo)            | 2 (Discordo)            |
| 8       | Não | 4 (Concordo)            | 1 (Discordo Totalmente) | 1 (Discordo Totalmente) |

# Conclusão

- \* Com o intuito de auxiliar pessoas com as deficiências aqui citadas o protótipo funcional cumpriu a expectativa.
- \* A aplicação do teste A/B através da simulação foi bem sucedida.
- \* Nota-se que o modelo A da aplicação saiu-se melhor nos testes desempenhados e tivemos dentro de nossa amostra retornos positivos e boas sugestões para ambos os modelos.