

AVs para serem tocados com a fala: Avaliação de Acessibilidade em assistentes virtuais para pessoas com deficiência motora

Marcelo Penha | Walter Correia



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Marcelo Penha



Mestre em Design

Professor da Faculdade Ibratec

**Pesquisador em Acessibilidade
p/ dispositivos móveis (Projeto
CIn/Samsung).**

Walter Correia



Doutor em Engenharia de Produção

Diretor do Centro de Artes e
Comunicação (UFPE)

Professor da UFPE

**Pesquisador em Acessibilidade
p/ dispositivos móveis (Projeto
CIn/Samsung).**



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Agenda



Assistentes Virtuais

- O olhar da academia e do mercado voltados para PcD.

Avaliação de Acessibilidade em Assistentes Virtuais para Pessoas com Deficiência Motora (PDM) em dispositivos móveis

- Testes de uso;
- Conclusões.



PDMs x Interação por toque

Interação PDM x Smartphone



A interação através de toque em smartphones traz algumas barreiras:

- Dificuldade na execução de movimentos que exijam amplitude e precisão;
- Grande número de passos para executar tarefas.

= Maior carga de trabalho.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Assistentes Virtuais (AVs)

Assistentes Virtuais



Assistentes Virtuais: aplicativos inteligentes capazes de responder e executar comandos de usuários via voz ou texto.

Bixby (Samsung) | Google Assistant (Android) | Watson (IBM) |
Alexa (Amazon) | Cortana (Microsoft) | Siri (Apple)



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Assistentes Virtuais



Hipótese: os AVs demonstram-se uma possibilidade de facilitadores no processo de interação com dispositivos móveis por parte de PcDs.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

AVs x PcD



Academia

Revisão de literatura

“A atual tecnologia de assistente virtual é capaz de atender usuários com deficiência visual ou motora?”



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

AVs x PcD



Academia

Resultados:

- 34 artigos dentro dos critérios iniciais;
- 15 artigos com aderência;
- 3 artigos validados para análise.



AVs x PcD



Academia

Conclusões:

Poucas pesquisas sobre a avaliação de assistentes virtuais como recurso para apoiar a acessibilidade de usuários com deficiência motora e visual.

Poucos trabalhos apresentam testes de usabilidade com usuários com deficiência.



AVs x PcD



Mercado

Pesquisa informal (web)

- Características e funcionalidades dos AVs;
- Avaliações de uso;
- AVs x PcDs.



AVs x PcD



Mercado

Resultados:

Matérias que comparam principalmente a eficiência de AVs como Bixby, Siri e Google Assistant através de testes concentrados em comandos básicos.

Alguns desses documentos apenas mencionam que tais AVs poderiam trazer facilidades para esse grupo de usuários.



AVs x PcD



Mercado

Conclusão:

Inexistência de análises ou avaliações de AVs relacionadas a usuários com deficiências.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Avaliação de Acessibilidade AVs

Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Objetivo:

Identificar, a partir de testes de uso, como os AVs podem auxiliar PDMs em atividades tidas como de costume através do uso de smartphones, quais as suas deficiências no tocante a acessibilidade e o que pode ser sugerido como melhorias.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Setup:

- Local: **Laboratório de Usabilidade CIn/UFPE | Local indicado pelos participantes.**
- Amostra: **5 usuários com deficiência motora (limitações de movimentos dos membros superiores).**
- AV: **Google Assistant.**
- Procedimentos: **Entrevista pré-teste | Atividades de uso | Entrevista pós-teste.**



Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Atividades de uso

ID	Atividade
A01	Ativar uma configuração do aparelho (wifi)
A02	Enviar uma mensagem de texto via Whatsapp
A03	Instalar um aplicativo
A04	Realizar buscas de informações na web
A05	Criar um lembrete
A06	Rodar conteúdo em uma aplicação (Youtube)

Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Nível de dificuldade

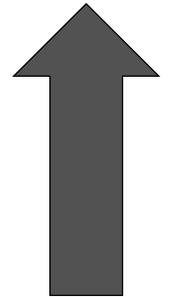
Atividades Executadas		Nível médio de dificuldade
A01	Ativar uma configuração do aparelho	Médio
A02	Enviar uma mensagem de texto via Whatsapp	Muito Alto
A03	Instalar um aplicativo	Médio
A04	Realizar buscas de informações na web	Baixo
A05	Criar um lembrete	Alto
A06	Rodar conteúdo em uma aplicação	Médio

Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Pontos positivos:

- Bastante **intuitivos** [aprendizado rápido];
- **Redução** de carga de trabalho;
- **Eficazes** e **eficientes** (p/ tarefas de baixa complexidade).

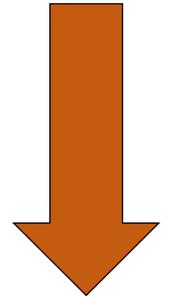


Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Pontos negativos:

- **Limitações** de interação com aplicações externas [= frustração];
- Retorno **diferente** para mesma solicitação;
- Retorno antes do término da solicitação (quando solicitado com pequenas pausas);
- Entendimento do contexto de alguns termos.



Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Conclusões:

Apesar dos problemas encontrados, os Assistentes Virtuais, de fato, trazem uma **maior eficiência no uso das funcionalidades e aplicações dos aparelhos**.

Quando se tratam de **situações de uso dentro das capacidades atuais dos AVs, a interação tem ganhos comprovados, reduzindo a carga de trabalho** a qual uma PDM está suscetível quando depende da interação por toque.

Mas ainda **há o que melhorar**.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Avaliação de Acessibilidade (AVs)



Conclusões:

Em situações que envolvem maior complexidade nas ações a serem realizadas, eles ainda **requerem esforço às vezes maiores do que o requerido para executar a mesma ação por toque.**

E, em algumas situações de uso cotidiano, os AVs simplesmente não conseguem realizar os comandos requeridos, retornando um **sentimento de frustração** para os usuários, podendo desmotivar o seu uso.



Contatos



Projeto CIn/Samsung (UFPE)



Walter Correia
wfmc@cin.ufpe.br



Marcelo Penha
mp@cin.ufpe.br



Jefté Macêdo
jam4@cin.ufpe.br



Weynner Kenneth
wkbs@cin.ufpe.br

SiDi



Marcelo dos Anjos
marcelo.e@sidi.org.br



Fernanda Kussama
f.kussama@sidi.org.br



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Thanks!



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi