



THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Trilha – Educação 4.0

Weynner Kenneth

Doutorando em Design
UFPE

Jefté Macêdo

Doutorando em Design
UFPE

Uma experiência educacional em acessibilidade digital para os desafios da Universidade 4.0



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Weynner Kenneth



Doutorando em Design

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

Jefté Macêdo



Doutorando em Design

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



Acessibilidade para todos



Inovação significativa

“Inovação tecnológica para todos” é um ideal que dá sentido e traz satisfação às nossas vidas. Todos os produtos, conteúdo e serviços da Samsung são projetados em torno de uma “filosofia focada no ser humano que reconhece a diversidade e aceita diferenças”.

A Samsung busca **inovação tecnológica** que seja disponibilizada para as pessoas irem além.

<https://www.samsung.com/br/accessibility/vision/>



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

Agenda



- O Projeto Cin-Samsung | SiDi
- A Pessoa com Deficiência
 - A quem a acessibilidade beneficia?
- Desafios da Universidade 4.0
- Sistemas de Design Acessível
- Traduzindo Experiências
 - Uma Disciplina para Designers
 - O Processo Educacional
 - Resultados Esperados
- O que vem por aí...



O Projeto CIn/Samsung | SiDi



Pesquisa em Acessibilidade para aplicações móveis

- SiDi.
- Projeto CIn/Samsung (UFPE).



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi

O Projeto CIn/Samsung | SiDi



2015-2019

Participações em eventos nacionais
(TDC SP'17 | CBSOFT'17-18 | TDC Poa'18
| TDC Rec'19 | **IHC 19**) e internacionais
(ASSETS'15 | MUM'15 | Mobile HCI'15-
16 | IMCOM'17 | OzCHI'18 | AHFE'19).



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG

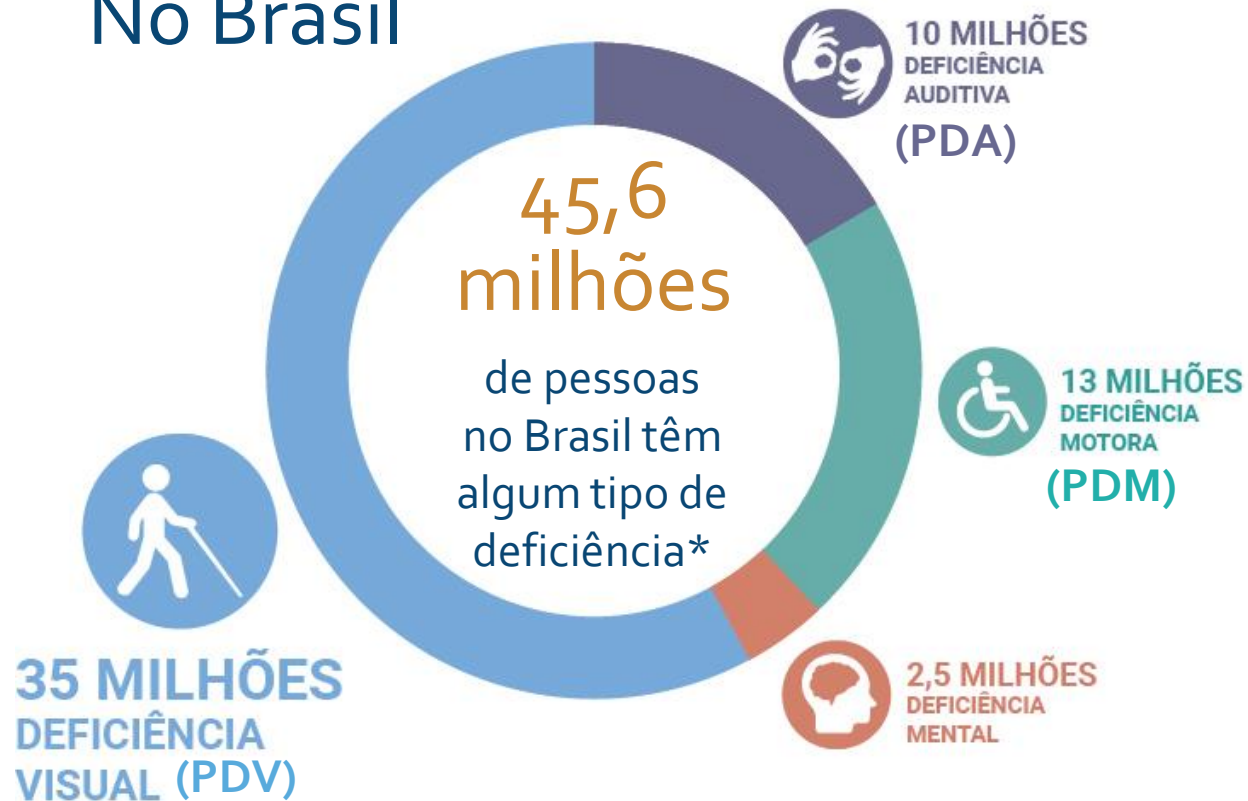


SiDi

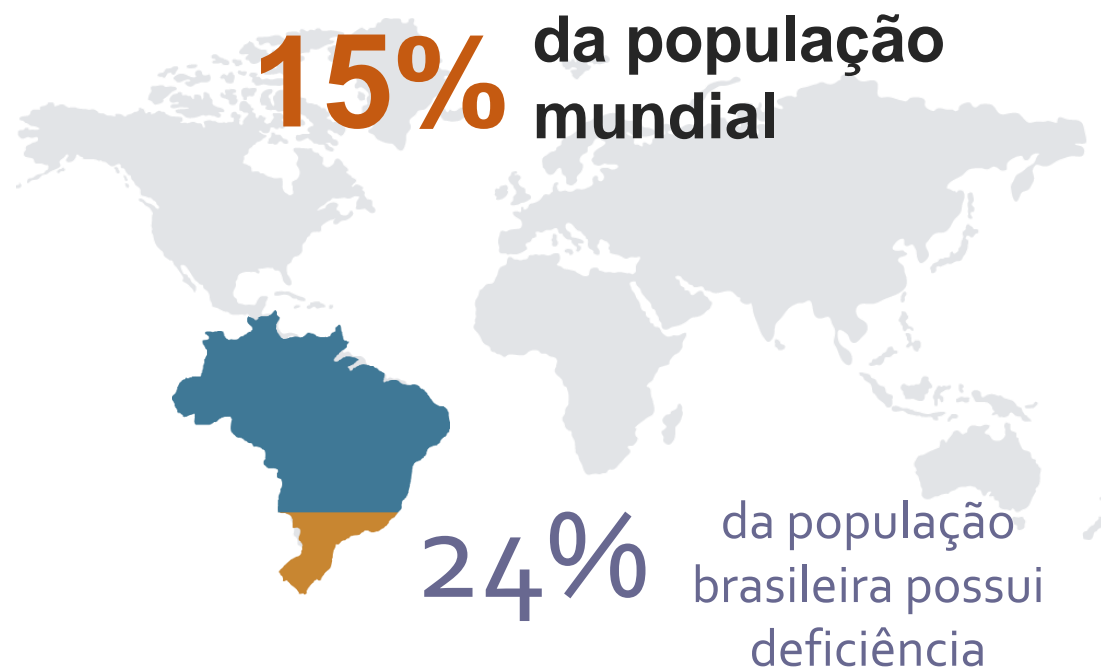
A Pessoa com Deficiência



No Brasil



*algumas pessoas possuem mais de um tipo de deficiência



Fonte: Censo 2010, IBGE

A quem a acessibilidade beneficia?

- Pessoas com Deficiência.
- Idosos [12,3% da população mundial]
- E muitos de nós, que vivemos experiências de "deficiência temporária":
 - Manusear smartphone com um bebê no colo;
 - Segurar compras enquanto conversa via chat.
 - Usar o celular com um dos braços quebrado;
 - Utilizar um aplicativo com a pupila dilatada;
 - Mobilidade reduzida devido à gravidez.



Desafios da Universidade 4.0



- O que faz a Universidade 4.0? Ela é acessível?
- Esta é uma Era de Coisas Convergentes...
- Acessibilidade ainda é um exercício de ativismo.

Os atuais modelos educacionais em acessibilidade contemplam a acessibilidade digital móvel?



Sistemas de Design Acessível



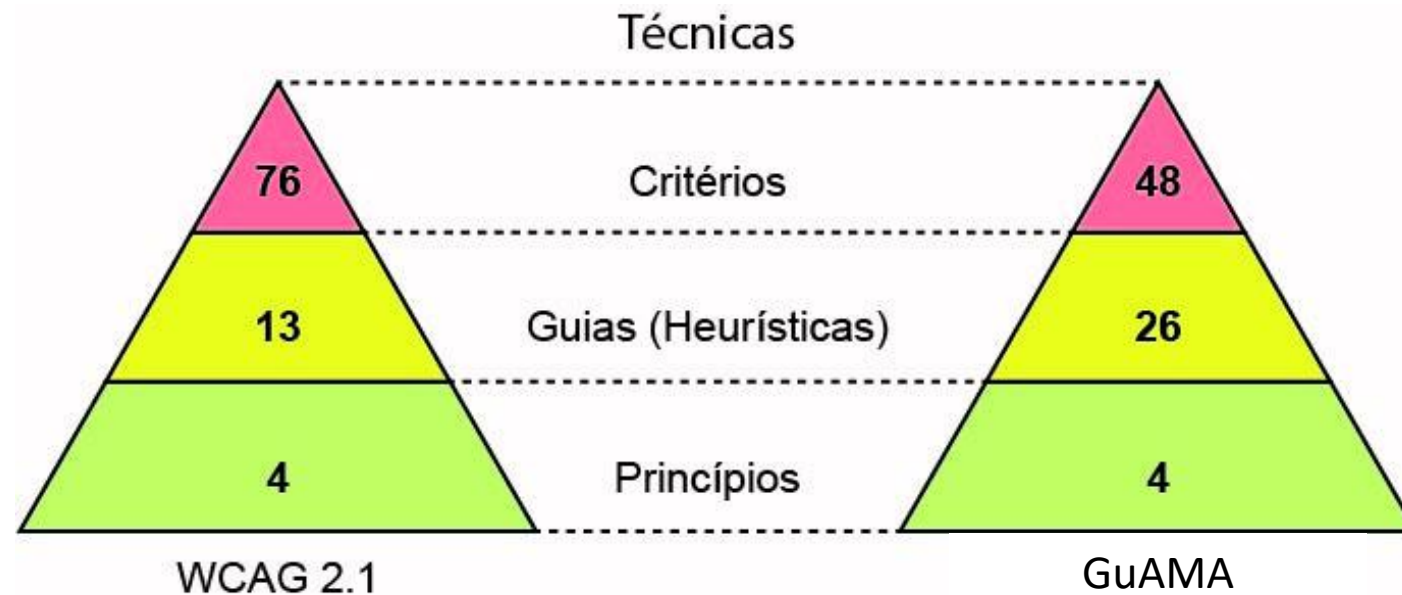
- Oferecem um conjunto de requisitos para designers e desenvolvedores.
- São bibliotecas de conhecimentos e diretrizes.

Estudantes recebem a devida educação em acessibilidade digital?

Sistemas de Design Acessível



O GuAMA e o WCAG 2.1 são apenas dois exemplos.



O GuAMA



Acessibilidade Móvel

Guia para o Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis

PT EN

- Início
- Requisitos
- Leitores de telas
- Para designers
 - Interface
 - Interação
 - Navegação
 - Conteúdo audível
- Para desenvolvedores
 - Recursos Android
 - Ferramentas de análise de acessibilidade
- Para testadores
 - Planejamento
 - Estratégia de testes
- Informações adicionais
 - Deficiência visual
 - Smartphones Samsung
 - Termos e acrônimos
 - Referências
- Sobre

Requisitos

Os requisitos de acessibilidade de aplicativos móveis estão listados abaixo. Cada aplicação deve adotar um subconjunto deles de acordo com seu contexto e restrições de desenvolvimento.

[Expandir todos os detalhes](#) | [Ocultar todos os detalhes](#)

[Filtros Ocultar](#) ^

Importância	Seções
<input type="checkbox"/> Mandatório	<input type="checkbox"/> Interface
<input type="checkbox"/> Desejável	<input type="checkbox"/> Interação
	<input type="checkbox"/> Navegação
	<input type="checkbox"/> Outros

Subcategorias

<input type="checkbox"/> Cor	<input type="checkbox"/> Padrão de interface	<input type="checkbox"/> Atalho
<input type="checkbox"/> Orientação da Tela	<input type="checkbox"/> Tempo de interação	<input type="checkbox"/> Foco
<input type="checkbox"/> Leitura	<input type="checkbox"/> Ajuda	<input type="checkbox"/> Configuração
<input type="checkbox"/> Área de toque	<input type="checkbox"/> Teclado	<input type="checkbox"/> Compatibilidade
<input type="checkbox"/> Organização	<input type="checkbox"/> Feedback	

R01 • desejável

Os componentes e informações da interface devem contribuir diretamente para a funcionalidade da aplicação.

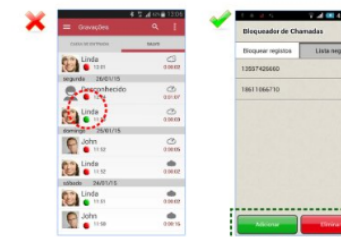
[Detalhes sobre R01](#) v

R02 • mandatório

Os componentes da interface devem ser entendidos sem a utilização de cores.

[Detalhes sobre R02](#) ^

Não utilizar apenas cores para identificar ou indicar a funcionalidade de componentes. Tanto o entendimento quanto a interação de usuários, sobretudo com perda parcial da visão ou daltônicos, podem ser prejudicados.



Exemplo: Verde para aceitar/entrar e vermelho para cancelar.

[\(Mais sobre R02\)](#)

R03 • mandatório

Os componentes da interface devem utilizar cores com alto contraste em relação ao plano de fundo.

[Detalhes sobre R03](#) v

R04 • desejável

A interface sempre deve oferecer a opção para a orientação vertical da tela.

[Detalhes sobre R04](#) v

R05 • mandatório

A aplicação deve notificar o usuário antes de alterar a orientação da tela, caso seja apropriado modificá-la.

[Detalhes sobre R05](#) v

WCAG 2.1



W3C Recommendation

TABLE OF CONTENTS

Abstract

Status of This Document

Introduction

0.1 Background on WCAG 2

0.2 WCAG 2 Layers of Guidance

0.3 WCAG 2.1 Supporting Documents

0.4 Requirements for WCAG 2.1

0.5 Comparison with WCAG 2.0

0.5.1 New Features in WCAG 2.1

0.5.2 Numbering in WCAG 2.1

0.5.3 Conformance to WCAG 2.1

0.6 Later Versions of Accessibility Guidelines

1. Perceivable

1.1 Text Alternatives

1.1.1 Non-text Content

1.2 Time-based Media

1.2.1 Audio-only and Video-only (Prerecorded)

1.2.2 Captions (Prerecorded)

1.2.3 Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)

1.2.4 Captions (Live)

1.2.5 Audio Description (Prerecorded)

1.2.6 Sign Language (Prerecorded)

1.2.7 Extended Audio Description (Prerecorded)

1.2.8 Media Alternative (Prerecorded)

1.2.9 Audio-only (Live)

1.3 Adaptable

1.3.1 Info and Relationships

1.3.2 Meaningful Sequence

1.3.3 Sensory Characteristics

1.3.4 Orientation

1.3.5 Identify Input Purpose

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1

W3C Recommendation 05 June 2018



This version:

<https://www.w3.org/TR/2018/REC-WCAG21-20180605/>

Latest published version:

<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Latest editor's draft:

<https://w3c.github.io/wcag/2.1/guidelines/>

Implementation report:

<https://www.w3.org/WAI/WCAG21/implementation-report/>

Previous version:

<https://www.w3.org/TR/2018/PR-WCAG21-20180424/>

Previous Recommendation:

<https://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>

Editors:

[Andrew Kirkpatrick](#) (Adobe)
[Joshue O Connor](#) (Invited Expert, InterAccess)
[Alastair Campbell](#) (Nomensa)
[Michael Cooper](#) (W3C)

WCAG 2.0 Editors (until December 2008):

Ben Caldwell (Trace R&D Center, University of Wisconsin-Madison)
Loretta Guarino Reid (Google, Inc.)
Gregg Vanderheiden (Trace R&D Center, University of Wisconsin-Madison)
Wendy Chisholm (W3C)
John Slatin (Accessibility Institute, University of Texas at Austin)
Jason White (University of Melbourne)

Please check the [errata](#) for any errors or issues reported since publication.

See also [translations](#).

This document is also available in non-normative formats, available from Alternate Versions of Web Content Accessibility Guidelines 2.1.

Contents | [GL: Time-based Media](#) | [Previous SC: Captions \(Prerecorded\)](#) | [Next SC: Captions \(Live\)](#)

Understanding Success Criterion 1.2.3: Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)

Success Criterion 1.2.3 **Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)** (Level A): An alternative for time-based media or audio description of the prerecorded video content is provided for synchronized media, except when the media is a media alternative for text and is clearly labeled as such.

On this page:

Intent
Benefits
Examples
Related Resources
Techniques
Key Terms

Intent

The intent of this Success Criterion is to provide people who are blind or visually impaired access to the visual information in a synchronized media presentation. This Success Criterion describes two approaches, either of which can be used.

One approach is to provide audio description of the video content. The audio description augments the audio portion of the presentation with the information needed when the video portion is not available. During existing pauses in dialogue, audio description provides information about actions, characters, scene changes, and on-screen text that are important and are not described or spoken in the main sound track.

The second approach involves providing all of the information in the synchronized media (both visual and auditory) in text form. An alternative for time-based media provides a running description of all that is going on in the synchronized media content. The alternative for time-based media reads something like a screenplay or book. Unlike audio description, the description of the video portion is not constrained to just the pauses in the existing dialogue. Full descriptions are provided of all visual information, including visual context, actions and expressions of actors, and any other visual material. In addition, non-speech sounds (laughter, off-screen voices, etc.) are described, and transcripts of all dialogue are included. The sequence of description and dialogue transcripts are the same as the sequence in the synchronized media itself. As a result, the alternative for time-based media can provide a much more complete representation of the synchronized media content than audio description alone.

If there is any interaction as part of the synchronized media presentation (e.g., "press now to answer the question") then the alternative for time-based media would provide hyperlinks or whatever is needed to provide the same functionality.

NOTE

For 1.2.3, 1.2.5, and 1.2.7, if all of the information in the video track is already provided in the audio track, no audio description is necessary.

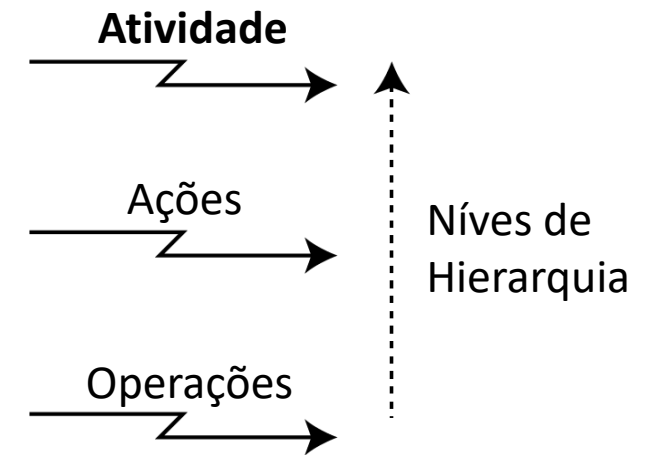
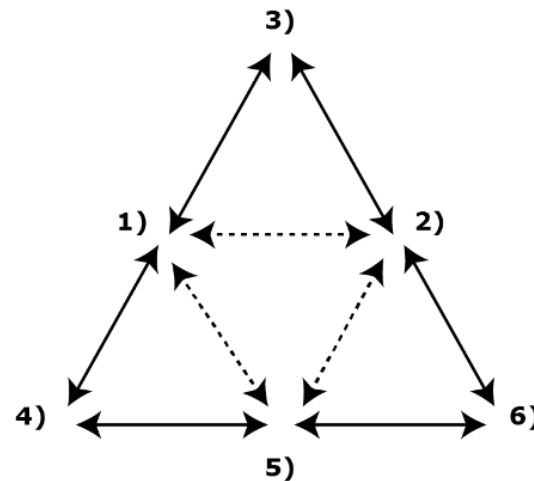
1.2.3, 1.2.5, and 1.2.8 overlap somewhat with each other. This is to give the author some choice at the minimum conformance level, and to provide additional requirements at higher levels. At Level A in Success Criterion 1.2.3, authors do have the choice of providing either an audio description or a full text alternative. If they wish to conform at Level AA, under Success Criterion 1.2.5 authors must provide an audio description - a requirement already met if they chose that alternative for 1.2.3, otherwise an additional requirement. At Level AAA under Success Criterion 1.2.8 they must provide an extended text description. This is an additional requirement if both 1.2.3 and 1.2.5 were met by providing an audio description only. If 1.2.3 was met, however, by providing a text description, and the 1.2.5 requirement for an audio description was met, then 1.2.8 does not add new requirements.

Traduzindo Experiências



- A Teoria da Atividade de Leontiev, Vygotsky e Engeström

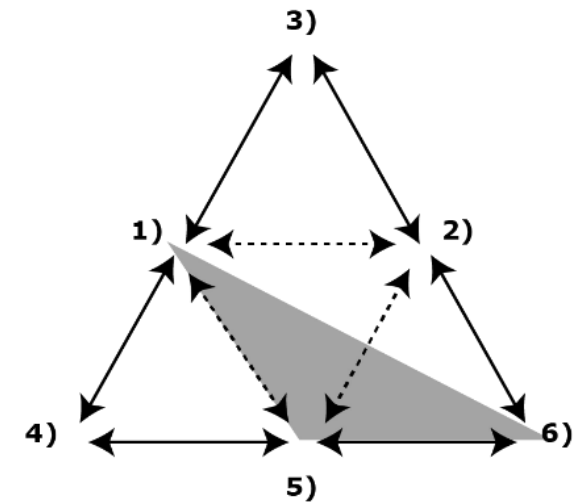
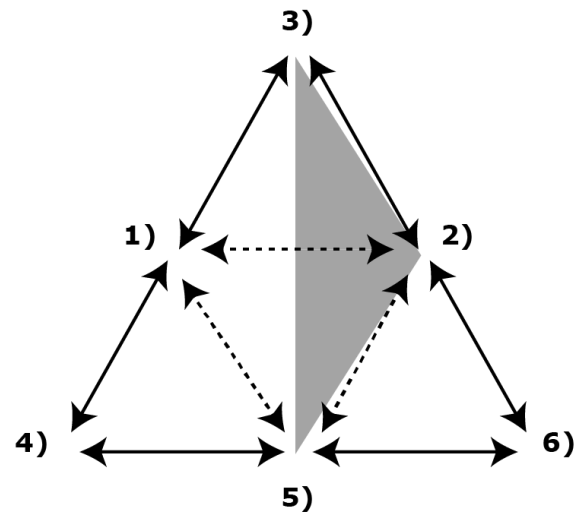
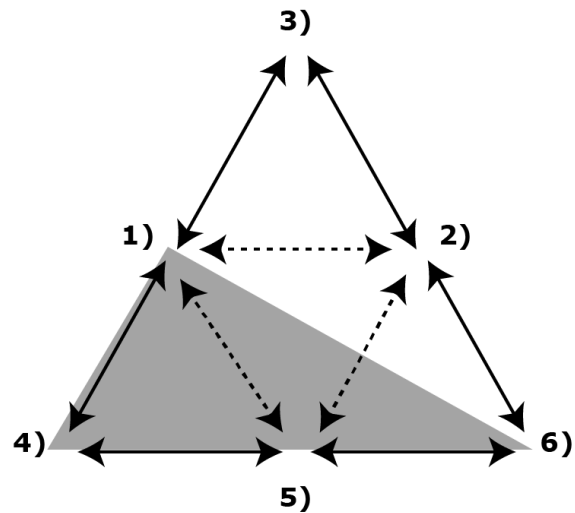
- 1) Sujeito
- 2) Objetivo
- 3) Ferramentas e Signos
- 4) Regras
- 5) Comunidade
- 6) Divisão de Trabalho



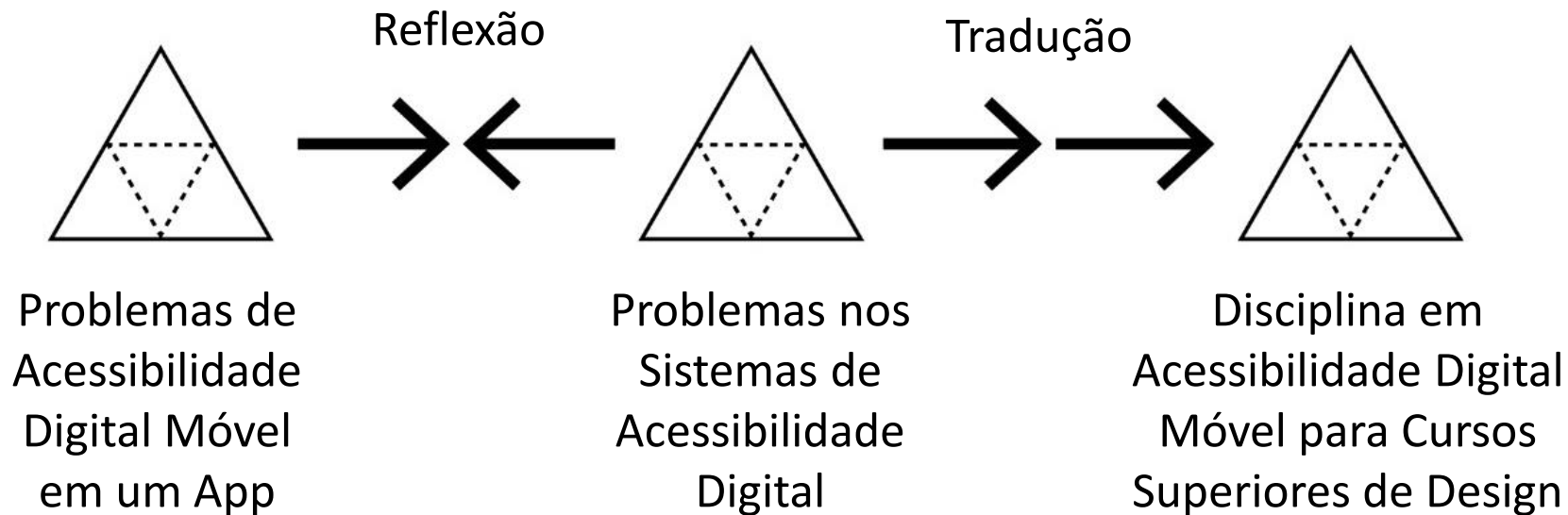
Traduzindo Experiências



Mapeando as incoerências nos sistemas...



Traduzindo Experiências

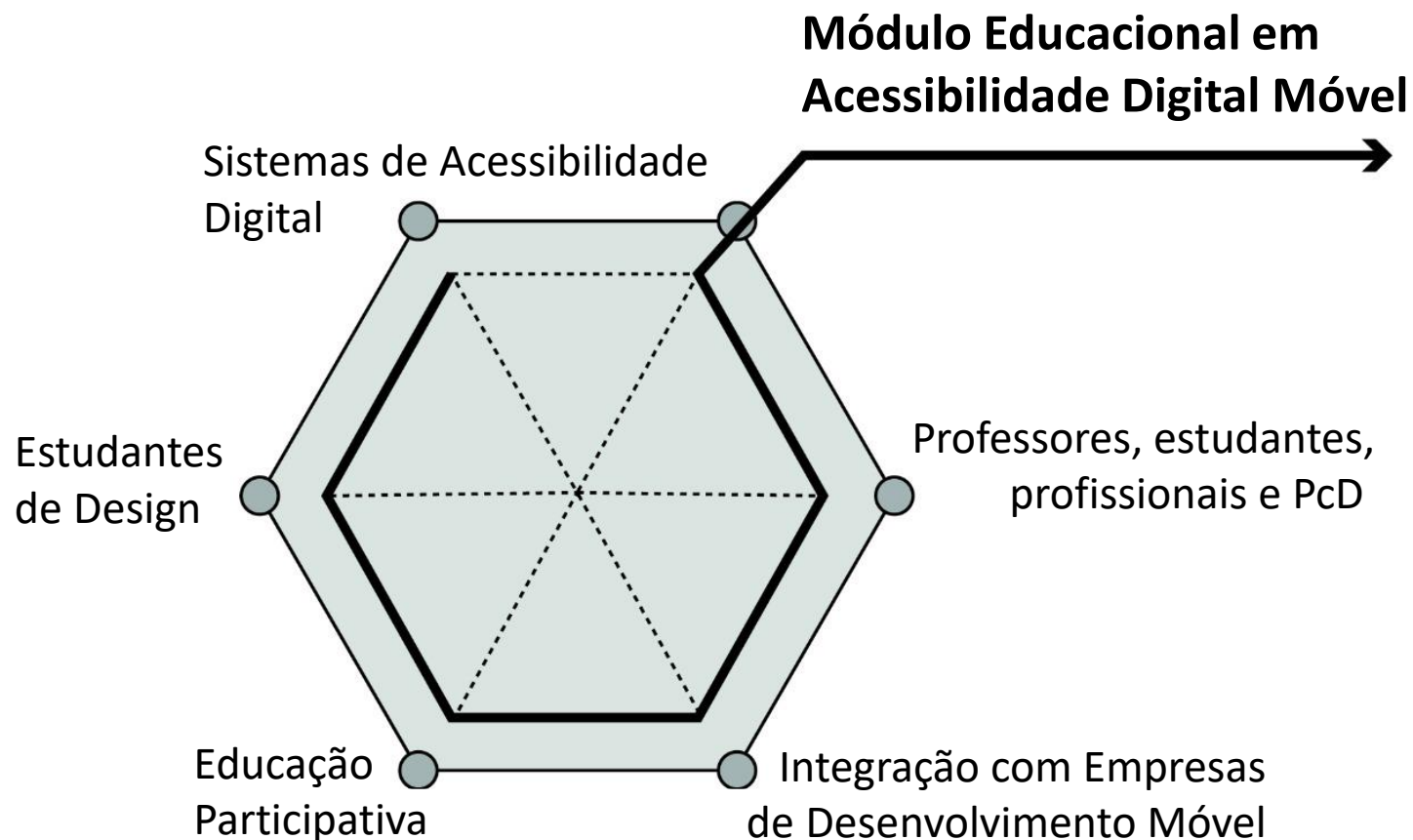


Traduzindo Experiências



Problemas do App	Reflexo nos Sistemas	Tradução em Objetivos
Formalidade educacional.	Também há formalidade na forma como o GuAMA e o WCAG 2.1. são assimilados.	Propósito educacional.
Ausência de desafios para medir aprendizagem.	Não há fluxo ou caminhos explícitos para facilitar a assimilação dos requisitos por seus usuários.	Aprimorar aprenizibilidade e memorabilidade dos usuários em conteúdos de acessibilidade.
Incoerências no layout.	Conteúdo emaranhado e complexamente organizados.	Simplificação de layouts da interface.

Uma Disciplina para Designers



Uma Disciplina para Designers



Nome	Design para a Acessibilidade Digital Móvel
Eixo de Design	Tecnologia
Natureza	Teoria e Prática
Carga Horária	60 horas – 4 meses
Quantidade de classes	16 classes – 4 horas por semana
Créditos	4 créditos
Métricas	Redação de artigo científico e redesign de aplicação digital.
Critérios de avaliação	Relevância, originalidade, apropriação de conteúdo, qualidade, assiduidade, engajamento e pro-atividade.

O Processo Educacional



- Conteúdos teóricos e práticos.
- Revisão de Sistemas de Acessibilidade Digital.
- Produção de artigo científico.
- Redesign de aplicação digital.



Resultados Esperados



- Aprimoramentos educacionais no layout do GuAMA.
- Resultados práticos no redesign de aplicações digitais reais.
- Contribuição acadêmica através da produção de artigos.
- Criação de comunidade e participação de PcD na avaliação das produções.



O que vem por aí...



- A implementação da disciplina no curso de design da UFPE para 2020.2 para testes.
- Avaliação de outros Sistemas de Acessibilidade Digital para educação.
- Ajustes da disciplina para outros cursos de graduação e para outras instituições.



Contatos



Projeto CIn/Samsung (UFPE)



Walter Correia
wfmc@cin.ufpe.br



Marcelo Penha
mp@cin.ufpe.br



Jonysberg Quintino
jpq@cin.ufpe.br



Jefte Macedo
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



Thanks!



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



PROJETO
SAMSUNG



SiDi