



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

LUANA ALMEIDA AYALA

**APP-ACESSA-PCDA: APLICATIVO DE *SMARTPHONES* PARA
MAPEAMENTO, INFORMAÇÃO E AVALIAÇÃO DE
ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS SURDAS E PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM EQUIPAMENTOS SOCIAIS PÚBLICOS
DE CIDADANIA**

**DOURADOS-MS
2023**

LUANA ALMEIDA AYALA

**APP-ACESSA-PCDA: APLICATIVO DE SMARTPHONES PARA
MAPEAMENTO, INFORMAÇÃO E AVALIAÇÃO DE
ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS SURDAS E PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM EQUIPAMENTOS SOCIAIS PÚBLICOS
DE CIDADANIA**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Doutorado da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo dos Santos

Apoio: Fundect

DOURADOS-MS
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

A973a Ayala, Luana Almeida

APP-ACESSA-PCDA: : APLICATIVO DE SMARTPHONES PARA MAPEAMENTO, INFORMAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS SURDAS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM EQUIPAMENTOS SOCIAIS PÚBLICOS DE CIDADANIA [recurso eletrônico] / Luana Almeida Ayala. -- 2023.

Arquivo em formato pdf.

Orientador: REINALDO DOS SANTOS .

Tese (Doutorado em Educação)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2023.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:

<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Pessoa com deficiência Auditiva. 2. Pessoa surda. 3. Acessibilidade. 4. Tecnologia Assistiva. 5. Aplicativo.. I. Santos, Reinaldo Dos. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

LUANA ALMEIDA AYALA

APP-ACESSA-PCDA: APLICATIVO DE *SMARTPHONES* PARA MAPEAMENTO,
INFORMAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS SURDAS E
PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM EQUIPAMENTOS SOCIAIS PÚBLICOS
DE CIDADANIA

Tese de doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação - Curso de
Doutorado da Faculdade de Educação, da Universidade Federal da Grande Dourados, como
requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação, sob orientação do Prof.
Dr. Reinaldo dos Santos. Linha de pesquisa: Educação e Diversidade

Data da defesa: 14 de agosto de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Reinaldo dos Santos – UFGD (orientador)

Profa. Dra. Aline Maira da Silva – UFGD (examinadora)

Profa. Dra. Elizabeth Matos Rocha – UFGD (examinadora)

Profa. Dra. Eliamar Godoi – UFU (examinadora)

Prof. Dr. Washinton Cesar Shoiti Nozu – UFGD (examinador)

DOURADOS - MS
2023

Para minha família:

Meus amados pais, Luci A. S. Ayala e Gerres S. Ayala, que me educaram incitando em mim a importância dos estudos, apoiando-me e, principalmente, proporcionando bases para que eu pudesse buscar o melhor para meu futuro.

Ao meu querido esposo Caio Afonso, que esteve sempre ao meu lado me incentivando a nunca desistir de meus sonhos e ideais.

E a você, meu amor! Que não conheço! Que ainda não vi! Mas já AMO incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

Ser professora não foi meu sonho de infância! Apesar da arte de lecionar sempre estar presente em minha vida, tendo mãe e três tias professoras, era uma profissão que sempre vivenciei as alegrias e as dificuldades.

Mas, terminar o ensino médio com 16 anos em uma cidade do interior, sem ter grandes recursos para prover uma mudança de cidade, minhas escolhas ficaram limitadas ao curso de Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS e a Direito na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS, ambas na cidade de Naviraí-MS, e mesmo passando para os dois cursos acabei por escolher a vivência pedagógica. E aconteceu o que eu não esperava, com uma semana de curso fui fígada totalmente pela docência.

Em 2011, no meu primeiro dia de aula na Pedagogia, lembro perfeitamente da Professora da Disciplina de Políticas Educacionais se apresentando como professora Doutora, eu recém-saída do ensino médio, da educação pública, nunca imaginei que um professor poderia ser doutor, fiquei fascinada e questionei como um professor chegava a ser Doutor. Em resposta foi descrito passo a passo da carreira acadêmica (iniciação científica, mestrado e finalmente doutorado) eu segui à risca e agora 12 anos depois, finalmente realizo meu sonho, não de infância, mas de adolescência/início da fase adulta.

E depois de tanto esforço e dedicação, chegou o momento de agradecer.

Agradeço a Deus pela sua infinita bondade, pois dispensou a mim, saúde, força e fé.

À minha família amada, sendo representada pelo meu pai Gerres e mãe Luci, mas, principalmente, à minha mãe que em muitos momentos dessa caminhada compartilhou comigo minhas angústias e felicidades. Que sonhou junto comigo e hoje também realiza seu sonho.

Ao meu esposo Caio Afonso por seu companheirismo e paciência nas minhas ausências e pelo carinho e incentivo nos momentos difíceis. Por toda consultoria jurídica prestada na construção desta pesquisa. Obrigada por suas palavras sábias, pelo carinho e cuidado. Você é um bem precioso para mim.

Ao meu orientador, Professor Doutor Reinaldo dos Santos, a quem tenho profunda admiração, respeito e carinho. Que soube extrair o melhor de mim, mesmo quando eu não acreditava, estava lá mostrando sim ser possível a realização dessa pesquisa. O professor Reinaldo prepara seus orientandos, não só para desenvolver pesquisa, mas também para vida adulta e competitiva que temos que enfrentar diariamente e que muitas vezes não temos a preparação necessária para lidar. Muito Obrigada professor Reinaldo, serei eternamente grata!

Agradeço a todos os professores que passaram pela minha trajetória acadêmica. Em especial as professoras da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS, campus de Naviraí e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Grande Dourados- UFGD. Vocês transformam vidas e potencializam a realização dos nossos sonhos demonstrando sempre que a educação é o caminho para a transformação do nosso futuro.

A todos os colegas do grupo de pesquisa GEPETIC e também do grupo construtor do APP-ACESSA-PCD, nossas reuniões formais e as conversas paralelas informais foram importantes em vários sentidos para realização de uma tarefa tão árdua que é desenvolver uma pesquisa em nível de doutorado.

Agradeço aos professores componentes da Banca de qualificação e Defesa: Profa. Dra. Aline Maira da Silva; Profa. Dra. Elizabeth Matos Rocha; Profa. Dra. Eliamar Godoi; e Prof. Dr. Washinton Cesar Shoiti Nozu. Os apontamentos e sugestões proferidos foram extremamente importantes para o avanço dessa pesquisa.

E não poderia deixar de agradecer aos colaboradores da pesquisa, que dispuseram do seu tempo para auxiliar no avanço desse estudo.

E a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul -Fundect pelo apoio financeiro à pesquisa e à bolsa concedida.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram e torceram pelo sucesso e desenvolvimento deste estudo.

A todos, o meu muito obrigada!

Para surpresa de muitos, são estas novas tecnologias que irão tornar realidade algumas das mais caras aspirações humanas, particularmente as que envolvem elevação da qualidade de vida, igualdade e participação. (LAGE, 1995, p. 42).

RESUMO

O direito de acessibilidade prevê ações, que possibilitam autonomia, exercício da cidadania e participação social, viver de forma independente e de exercer seus direitos de cidadania e participação social. Mesmo esse sendo um direito potestativo, os cidadãos ainda são privados de viver de forma plena, devido à precariedade com que os recursos acessíveis são disponibilizados, resultando em uma pseudoacessibilidade. Em paralelo a esse cenário de atraso, encontram-se os aplicativos para dispositivos móveis que, cada vez mais, têm feito parte da vida das pessoas para os mais variados propósitos. Tendo em vista o problema da pseudoacessibilidade e a possibilidade de utilizar das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como uma ferramenta de avaliação e controle de qualidade e funcionamento dos recursos de acessibilidade, a presente tese tem como objetivo geral: Construir um aplicativo (APP- ACESSA-PCDA) para smartphones, para mapeamento, informação e avaliação da disponibilidade/qualidade de acessibilidade para Pessoas surdas e Pessoas com deficiência auditiva em equipamentos sociais públicos de Cidadania (Fórum, Delegacias, Defensoria Pública e Instituto Nacional do seguro social-INSS, Centro de Referência de Assistência Social- CRAS e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social- CREAS). A tese a ser defendida é que a fiscalização coletiva de acessibilidade realizada pelos próprios usuários constitui-se em um meio de sensibilização/pressão dos gestores e contribuem para a melhoria da qualidade dos serviços, com a exploração de conceitos como os de esfera pública (Jürgen Habermas), *accountability* (Guillermo O'Donnell). Para tanto, o embasamento metodológico do estudo se pauta pelos princípios e etapas da metodologia da pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D), baseada no *Manual de Frascati (OCDE)* que será associada na metodologia para classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, ou seja, o TRL (*Technology Readiness Levels ou Níveis de Maturidade Tecnológica*). Diante da pesquisa aqui desenvolvida, é possível considerar que o desenvolvimento de de um aplicativo pautado na metodologia de pesquisa experimental possibilita mudanças e reorganização do produto a todo o momento, pois seu aperfeiçoamento será constante. Após a finalização do aplicativo e o seu teste chega-se às seguintes conclusões. Sobre sua relevância, acredita-se que sim, o APP-ACESSA-PCDA pode proporcionar empoderamento aos usuários de serviços públicos, sobretudo pessoas com deficiência e seus familiares que poderão avaliar a acessibilidade em equipamentos sociais e tornar público as avaliações. Acredita-se que com o aplicativo ACESSA-PCDA seja possível os usuários de serviço público, sobretudo Pessoas surdas e Pessoas com deficiência auditiva, avaliem diretamente a acessibilidade em equipamentos sociais, tornando público a sistematização das avaliações, bem como consultar as avaliações dos equipamentos que utilizam ou vão utilizar e com isso ter base para cobrar melhorias no serviço.

Palavras-Chave: Pessoa com deficiência Auditiva. Pessoa Surda. Acessibilidade. Tecnologia Assistiva. Aplicativo.

ABSTRACT

The right of accessibility guarantees people with disabilities or reduced mobility to live independently and to exercise their rights of citizenship and social participation. Even though this is a potestative right, citizens are still deprived of living fully, due to the precariousness with which accessible resources are made available, resulting in pseudo-accessibility. In parallel to this backward scenario, there are applications for mobile devices that, increasingly, have become part of people's lives for the most varied purposes. Bearing in mind the problem of pseudo-accessibility and the possibility of using digital information and communication technologies (TDIC) as a tool for evaluating and controlling the quality and functioning of accessibility resources, this thesis has the general objective: To build an application (APP-ACESSA) for smartphones, for mapping, information and evaluation of the availability/quality of accessibility for people with deafness and hearing impairment in public social Citizenship facilities (Forum, Police Stations, Public Defender's Office and National Institute of Social Security - INSS, Center for Reference for Social Assistance - CRAS and the Specialized Reference Center for Social Assistance - CREAS). The thesis to be defended is that the collective inspection of accessibility by the users themselves constitutes a means of raising awareness/pressure on managers and contributes to improving the quality of services, with the exploration of concepts such as those of the public sphere (Jürgen Habermas), accountability (Guillermo O'Donnell). Therefore, the methodological foundation of the study is guided by the principles and stages of the research and experimental development (R&D) methodology, based on the Frascati Manual (OECD), which will be associated in the methodology for technological classification applicable to innovation projects, that is, o TRL (Technology Readiness Levels or Technological Maturity Levels). Given the progress of the research, it is possible to consider that the development of an application based on the experimental research methodology allows changes and reorganization of the product at all times, as its improvement will be constant. After completing the application and testing it, the following conclusions are reached. Regarding its relevance, it is believed that, yes, the APP-ACESSA-PCDA can provide empowerment to users of public services, especially people with disabilities and their families who will be able to evaluate the accessibility of social facilities and make the evaluations public. It is believed that with the ACESSA-PCDA application it will be possible for public service users, especially deaf people and people with hearing impairment, to directly evaluate accessibility in social equipment, making the systematization of evaluations public, as well as consulting evaluations of equipment that use or will use and thus have a basis for demanding improvements in the service.

Keywords: Person with Hearing Impairment. Deaf person Accessibility. Assistive Technology. Application.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem Celular é o equipamento mais usado para o acesso à Internet	20
Figura 2 - Gráfico de áreas de Desenvolvimento de TA com arranjo de tecnologia de informação e comunicação em Teses e Dissertações	34
Figura 3 - Quadro de Mapeamento das pesquisas e Tese selecionadas.....	35
Figura 4 - Quadro de Mapeamento das Dissertações selecionadas	44
Figura 5 - Quadro de Análise jurisprudencial: Pseudoacessibilidade em Processos Judiciais (2010-2020)	86
Figura 6 - Quadro de Iniciativas brasileiras que incentivam a criação de conteúdo pelo usuário	80
Figura 7 - Quadro de Iniciativas brasileiras que disponibilizam informação.....	87
Figura 8 - Imagem de Celular inteligente	89
Figura 9 - Quadro dos dez melhores aplicativos do Sistema Operacional Android em 2016	94
Figura 10 – Porcentagem de Pessoas com Telefone Móvel celular para uso pessoal	97
Figura 11 – Posse de telefone móvel celular para uso pessoal.....	98
Figura 12 - Quadro de Aplicativos mais baixados no mundo em 2020	99
Figura 13 - Quadro Acionamento de Teclado Em Braile.....	104
Figura 14 - Quadro de explicação para assentamento de suporte para aparelhos auditivos..	104
Figura 15 – Quadro de Aplicativos gratuitos para de avaliação e divulgação de Acessibilidade	105
Figura 16 - Imagem do Nível de TRL	113
Figura 17 - Fluxograma inicial do Aplicativo ACESSA- PCDA.....	116
Figura 18 - Fluxograma Geral	116
Figura 19 - Fluxograma - Avaliar.....	118
Figura 20 - Fluxograma - Consulta	120
Figura 21 - Fluxograma completo do APP-ACESSA-PCDA	122
Figura 22 - Fluxograma da Parte central do APP-ACESSA-PDA.....	123
Figura 23 – Fluxograma parte Avaliar do Fluxograma APP-ACESSA-PCDA	125
Figura 24 – Fluxograma da parte Consultar do Fluxograma APP-ACESSA-PCDA	126
Figura 25 - Frame Simulado - Avaliar.....	129
Figura 26 - Frame de Seta Voltar e Tela de início.....	130

Figura 27 - Frame de Título da ação escolhida e item avaliado	131
Figura 28 - Frame de Exemplo de pergunta avaliativa de acessibilidade e ícone de avaliação	131
Figura 29 – Frame Menus Fixos.....	133
Figura 30 – Frame Consultar – Título da Ação	134
Figura 31 – Frame consultar - Resultado de Avaliação.....	135
Figura 32 - Quadro de itens avaliativos do Protocolo	138
Figura 33 - Quadro de Identificação e perfil dos respondentes do protocolo do APP-ACESSA-PCD- EDU.....	142
Figura 34 – Perfil de usuários de equipamento social público de Educação.....	144
Figura 36 - Gráfico representativo da pergunta 1A2.....	145
Figura 37 - Gráfico representativo da pergunta 2A2.....	147
Figura 38 - Gráfico representativo da pergunta 2E2	148
Figura 39 - Gráfico representativo da pergunta 3B2.....	149
Figura 40 - Gráfico representativo da pergunta 3C2.....	149
Figura 41 - Gráfico representativo da pergunta 4A2.....	150
Figura 42 - Gráfico representativo da pergunta 4E2	151
Figura 43 - Gráfico representativo da pergunta 5A3.....	152
Figura 44 - Gráfico representativo da pergunta 5D1.....	153
Figura 45 - Quadro de atividades típicas dos equipamentos de cidadania.....	160
Figura 46 - Quadro de itens avaliativos do Protocolo específico de Cidadania.....	161
Figura 47 – Quadro de levantamento: Plataformas de desenvolvimento de Aplicativos <i>No-Code</i>	164
Figura 48 – Captura de tela da Plataforma Adalo	166
Figura 49 - Tela de <i>Preview</i> do APP-ACESSA-PCDA	168
Figura 50 - Tela II de <i>Preview</i> do APP-ACESSA-PCDA.....	169
Figura 51 - Quadro de Equipamento sociais públicos cadastrado na APP-ACESSA-PCDA	170
Figura 52 - Captura de tela do site da geral da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul	172
Figura 53 - Captura de tela Menu de acessibilidade.....	173
Figura 54 - Captura de tela: Cores Invertidas.....	174
Figura 55 - Captura de tela: Contraste Escuro.....	175
Figura 56 - Captura de tela: Link destacado.....	176

Figura 57 - Captura de tela: Texto maior e Espaçamento pesado	177
Figura 58 - Captura de tela: Reproduzir animação e Ocultar Imagem.....	178
Figura 59 - Captura de tela: Legenda ativada de Libras.....	179
Figura 60 - Captura de tela: Ferramenta VLIBRAS.....	180
Figura 61 - Captura de tela: Instagram da Delegacia da Mulher de Dourados	181
Figura 62 - Imagem: Vaga reservada da Delegacia da Mulher de Dourados-MS.....	182
Figura 63 - Imagem: Banheiro acessível da Delegacia da Mulher de Dourados-MS	184
Figura 64 - Imagem: Bebedouro da Delegacia da Mulher e Dourados-MS.....	185
Figura 65 - Imagem: Dispositivo de Senha da Delegacia da Mulher de Dourados-MS	186

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas APP- Aplicativo
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAS	Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CREAS	Centro de Referência Especializado de Assistência Social DA- Deficiente auditivo
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEPETIC	Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LBI	Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NBR	Norma Técnica
ONU	Organização mundial da saúde
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
TA	Tecnologia Assistiva
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
TDIC	Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação
TRL	Technology Readiness Levels ou Níveis de Maturidade Tecnológica
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UNIASSELVI	Centro Universitário Leonardo Da Vinci

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO E JUDICIALIZAÇÃO DA ACESSIBILIDADE	29
1.1 Estado do Conhecimento: Tecnologia Assistiva e Arranjos Tecnológicos nas Produções Acadêmicas.....	29
1.2 Exposições dos dados obtidos: Tecnologia Assistiva e arranjos tecnológicos em teses de doutoramento.....	34
1.3 Exposições dos dados obtidos: Tecnologia Assistiva e arranjos tecnológicos digitais em Dissertações de mestrado.....	44
1.4 Análises e preposições: O que as teses e dissertações expostas contribuem para essa pesquisa	51
1.5 Judicialização da Acessibilidade: Pseudoacessibilidade e Direitos Potestativo da pessoa com deficiência.....	53
CAPÍTULO 2 - CIBERCULTURA: FISCALIZAÇÃO E EFETIVIDADE DE DIREITOS NAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	67
2.1 Cibercultura e Opinião pública: Um caminho de busca de Efetividade na era informação?	67
2.2 Accountability e Internet: Democracia via Ciberespaço	77
CAPÍTULO 3 - VIDA CONECTADA: SMARTPHONES E APLICATIVOS UMA REVOLUÇÃO NO COTIDIANO	89
3.1 Tecnologias móveis na sociedade atual: A Vida na era dos Aplicativos de celulares	90
3.2 Os recursos tecnológicos como potencializadores de inclusão e acessibilidade.....	101
CAPÍTULO 4 - PROPOSIÇÃO DA PESQUISA: PRIMEIRAS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO APP-ACESSA-PCD	109
4.1 A Pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D): Um caminho para desenvolvimento de Tecnologia	109
4.2 Primeiros Passos: Construção do APP-ACESSA-PCDA.....	113
4.3 Proposta de Avaliação Instrumental: Protocolo de perguntas para avaliação de Acessibilidade.....	136
4.4 Aplicação do Protocolo do APP-ACESSA-PCD- EDU	141
4.5 Resultado de Avaliação de Acessibilidade: Perspectiva dos respondentes do Protocolo	144
4.6 Análise das respostas: Aprimoramentos necessários e avanço na pesquisa experimental.....	155

CAPÍTULO 5 - ORGANIZAÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DE CIDADANIA E PROGRAMAÇÃO DO APP-ACESSA-PCDA	158
5.1 APP-ACESSA-PCDA: Construção do Protocolo específico de Cidadania	159
5.2 Processo de construção do APP-ACESSA-PCDA: Plataforma de aplicativos móveis....	163
5.3 Avaliação de acessibilidade: Delegacia da Mulher da Cidade de Dourados – MS.....	169
5.4 Desdobramentos	190
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	191
REFERÊNCIAS	198
APÊNDICE A - Termo de adesão de Consultoria Voluntária	207
APÊNDICE B - Protocolo ACESSA-PCD-EDU.....	208
APÊNDICE C - Protocolo APP-ACESSA-PCDA	217
APÊNDICE D – Lista de Termos Técnicos	219
APÊNDICE E - Primeira versão APP-ACESSA-PCD	221

INTRODUÇÃO

A sociedade vem passando por transformações ao longo dos anos, quais sejam, nas esferas econômica, social e educacional. As questões relacionadas à acessibilidade e inclusão de pessoas nos mais diferentes espaços têm sido alvo de estudos e discussões. Independente da condição, sejam elas: físicas, linguísticas, sensoriais, entre outras, a busca por equiparação de oportunidades e a eliminação de barreiras tem sido observada e repensada.

Sair, ingressar, permanecer e usufruir são direitos fundamentais que encontram acolhida na Constituição Federal brasileira, em seu art. 5 (Dos Direitos e Garantias Fundamentais) (BRASIL, 1988). Contudo, gozar desse direito não é algo facilmente acessível, principalmente para as pessoas com deficiência, tendo em vista que o direito de locomoção sofre limitação considerável, diante das condições adversas de acessibilidade, ou, mesmo sendo garantida, não apresenta a funcionalidade necessária para garantir o acesso da pessoa com deficiência.

O cerceamento no direito de ir e vir das pessoas com deficiência, não só impedem o pleno exercício de um direito fundamental, como influencia e reflete negativamente em todos os outros ramos sociais da vida desses cidadãos e por consequência nas de seus familiares, pois envolve o direito de existir, de desfrutar e de participar, o que só é propiciado por meio do respeito ao acesso das pessoas com deficiência em todas as esferas da sociedade.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) nº 13.146/15 estabelece que acessibilidade seja a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural. Ainda, de acordo com a Lei 13.146, no artigo 53, é definido que a acessibilidade é um direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social.(BRASIL, 2015).

Por muito tempo o termo acessibilidade era idealizado como transposição de uma barreira arquitetônica, fato que contribuiu para a tendência que perdura até os dias atuais de que os recursos de acessibilidade se resumem em recursos destinados ao uso de aspectos físicos. A acessibilidade vai além do que instalar rampas, embora rampas sejam fundamentais, mas representa, literalmente, apenas o primeiro passo. “As rampas precisam levar a escolas, centros

de saúde, teatros, cinemas, museus, entre outros espaços, ou seja, propor a acessibilidade (e o acesso a) na Educação, no Trabalho, Lazer, Cultura, Esportes, Informação e Internet”. (LOUGHBOROUGH, 2017, p. 2)

Na conjunção de disponibilização de acessibilidade, o que acontece é que, sem a efetiva cobrança, o poder público e os responsáveis pelas adaptações ficam alheios às suas responsabilidades e proscvem em demasia o cumprimento de suas obrigações para com as pessoas com deficiência e também para com a sociedade. Esse alheamento resulta na pseudoacessibilidade. Esta que ocorre, “[...] quando há apenas aparência de acessibilidade, mas não há efetividade na oferta e nem no uso dos recursos, comprometendo o objetivo final, que é a promoção de acessibilidade [...]”. (SANTOS; NASCIMENTO, 2017).

A pseudoacessibilidade pode ocorrer em todas as dimensões de acessibilidade: (i) arquitetônica (barreiras físicas), (ii) metodológica, (barreiras nos métodos e técnicas), (iii) instrumental, (barreiras instrumentos, ferramentas, utensílios etc.), (iv) programática, (barreiras embutidas em políticas públicas, legislações, normas etc.), (v) atitudinal (preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações nos comportamentos da sociedade para pessoas que têm deficiência) e a (vi) comunicacional (barreiras na comunicação entre pessoas). (SASSAKI, 2006).

No que se refere à acessibilidade, embora a legislação estabeleça formas de acesso para pessoas com deficiência, os recursos não são devidamente disponibilizados e a ausência ou constrangimento de recursos de acessibilidade em equipamentos sociais públicos básicos¹ importantes para vivência da cidadania, impede a fluência de direitos fundamentais que são acolhidos pela legislação do país (SANTOS, 2020).

O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (2007) tem como um de seus objetivos a transversalidade da educação em direitos humanos nas políticas públicas, estimulando o desenvolvimento institucional e interinstitucional nos mais diversos setores (educação, saúde, comunicação, cultura, cidadania, segurança e justiça, esporte e lazer, dentre outros). Segundo o documento, há muito a ser feito para efetivar o direito à qualidade de vida, à saúde, à educação, à moradia, ao lazer, ao meio ambiente saudável, ao saneamento básico, à segurança pública, ao trabalho e às diversidades culturais e religiosas. (BRASIL, 2007)

Dentro do grupo de equipamentos sociais públicos de Cidadania, estão os: Fóruns,

¹ O Sistema de Equipamentos Sociais Básicos é composto pelas redes de equipamentos sociais que constituem a base físico-espacial a partir da qual são prestados os serviços públicos relativos a diferentes setores das políticas sociais tais como saúde, educação, assistência social, esportes, cultura e lazer.

Delegacias, Defensorias Públicas, Institutos Nacionais do Seguro Social (INSS), Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), cujos quais serão os principais objetos de estudo desta pesquisa. Isto posto, é de bom alvitre registrar que a finalidade típica desses equipamentos sociais públicos consiste em garantir, assegurar e preservar a dignidade da pessoa humana, princípio basilar da Constituição Federal, uma vez que esse direito fundamental é essencial na tutela prestada pelo Estado em favor do cidadão e/ou usuário do sistema.

Portanto, os equipamentos sociais públicos de Cidadania, são um dos pilares que visam instituir um Estado Democrático de Direito, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna e sem preconceitos, fundada na harmonia social, nos termos da Constituição Federal.

No Brasil, nas últimas décadas, leis, decretos, resoluções e outros documentos vêm sendo elaborados, visando à construção de uma sociedade mais igualitária e que pretende superar as desigualdades sociais e garantir os princípios de igualdade para as pessoas com deficiência. Em 2009, o governo brasileiro promulgou a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007, mediante o Decreto nº 6.949, assumindo compromisso de que tais tratados seriam totalmente executados e cumpridos. Em 2015, foi aprovada a Lei nº 13146 (Estatuto da Pessoa com Deficiência/ Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência) que se configurou em um importante marco para promoção dos direitos, inclusão e acessibilidade, inclusive nas pesquisas científicas e sobre tecnologia assistiva. (BRASIL,2015).

Neste cenário, encontram-se as pessoas surdas, que serão os sujeitos dessa pesquisa, que se reconhecem como sujeitos com sua identidade, sua cultura e sua própria língua, sujeitos que possuem características próprias de vida, de ver e sentir o mundo, que é visual, que é diferente linguisticamente e que envolve situações muito específicas.

Conforme o Decreto nº 5.626/05, que regulamenta a lei nº 10.436/2002, considera-se pessoa surda àquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Para esse indivíduo, a língua de sinais é a língua primeira e natural. (BRASIL, 2005).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os indivíduos com perda auditiva que varia de leve a grave, podem ser classificados como deficientes auditivos. Geralmente, essas pessoas com dificuldade de audição se comunicam pela linguagem falada e

podem fazer uso de aparelhos auditivos, implantes cocleares e outros dispositivos. (OMS, 2007). Nesse contexto cabe abrir um pequeno parêntese para explanar que ser surdo ou ter deficiência auditiva não está relacionado com o quanto se consegue ouvir, e sim com a maneira como o sujeito se reconhece.

Para as pessoas surdas ou pessoas com deficiência auditiva, apesar da dimensão comunicacional ser a mais evidenciada, as demais também fazem parte do seu cotidiano e conseqüentemente, também devem ser pensadas para assegurar a inclusão e participação em todas as esferas na sociedade.

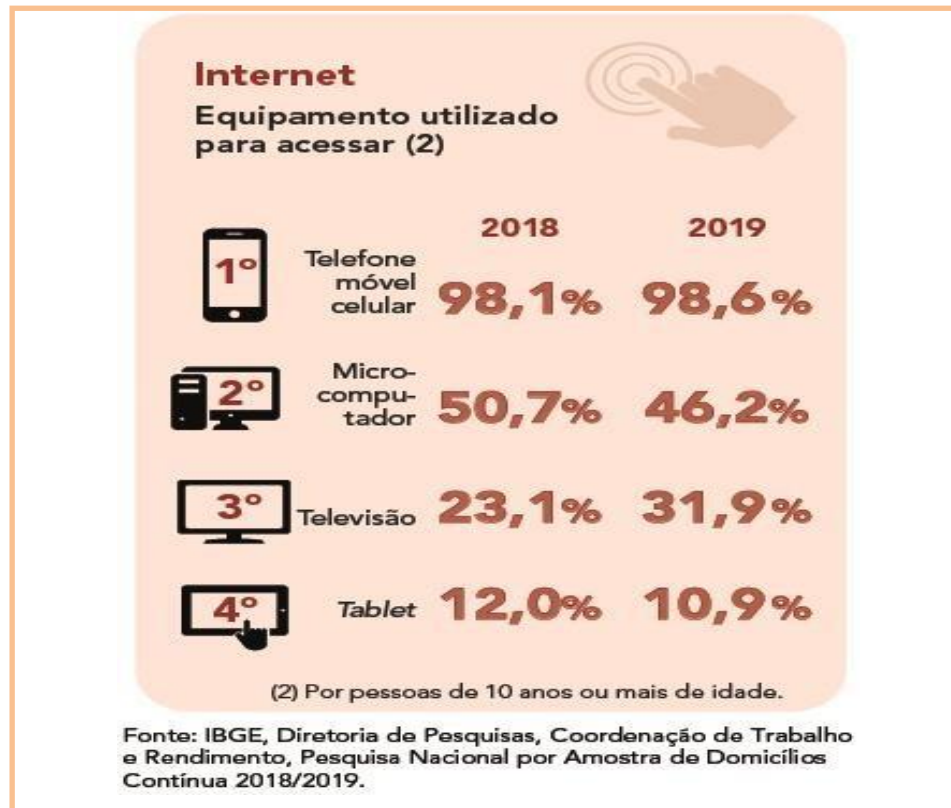
Com base nestes argumentos, o problema que impulsiona esta investigação constitui que embora haja um crescimento nos direitos de acessibilidade, não há mecanismos consolidados e suficientes de avaliação, controle de sua qualidade e de seu funcionamento.

A hipótese de abordagem supõe que os recursos são disponibilizados (no alvará, na inauguração ou nas inspeções oficiais), no entanto, sem processos de acompanhamento, essa inclusão não será bem sucedida, visto que falta de mecanismos sistematizados e consistentes de avaliação da qualidade, especialmente na questão da acessibilidade, o que inviabiliza o acesso e inclusão, resultando em pseudoacessibilidade e limitação da cidadania. Em muitas situações, há apenas uma aparência de acessibilidade, seja pelo descaso, seja pela falta de informação/preparação adequada de usuários e mediadores, seja pela não avaliação de aspectos que deveriam culminar na inclusão e interação sociocultural do sujeito e na eliminação de qualquer barreira, entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a sua vivência com segurança, conforto e autonomia (SANTOS, 2020).

Em paralelo a esta demanda de atraso, os *smartphones* estão entre as tecnologias de maior difusão e crescimento no Brasil. De acordo com os dados do IBGE (2019), o equipamento mais utilizado para acessar a internet pelos brasileiros consistiu no telefone móvel celular e o principal objetivo de uso encontra-se no envio e recebimento de mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos.

A figura 1 exibe a porcentagem do aumento de pessoas com 10 anos ou mais de idade que acessam a internet por meio de celular e da televisão, enquanto o número de pessoas que acessam a internet por meio de microcomputador ou *tablet* diminuiu:

Figura 1 - Celular é o equipamento mais usado para o acesso à Internet



Sobre a utilização de aplicativos, deve-se entender que o termo app é uma abreviação da palavra *application* quer dizer aplicação. Consiste em um programa, um software, presente em celulares, *tablets*, *smart TVs*, entre outros dispositivos inteligentes. Os apps podem ser gratuitos ou pagos e contemplam uma gama de funcionalidade, podem vir instalados de forma nativa ou serem obtidos na loja de apps do aparelho. (SOUZA, 2018).

Por meio dos aplicativos as possibilidades de uso são diversas, onde já se faz comum a realização de pagamentos e operações bancárias, comprar produtos, fazer declaração de imposto de renda, alistamento militar, registros policiais, matrículas em universidades, namoros e encontros, consultas médicas, pedido de aposentadoria, enfim, a maioria das atividades cotidianas públicas e privadas, de quase todas as pessoas. (SANTOS, 2020)

De acordo com Stumpf (2010), com mudanças e avanços tecnológicos, para as pessoas surdas o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) não passou despercebido, pois possibilitaram a maior inserção comunicativa, por exemplo, por meio das redes sociais que em princípio usada para o lazer, proporcionam o contato com o português, uso de tradutores on-line e dicionários.

Com o uso das TDIC houve a democratização da comunicação uma vez que as pessoas

surdas podem ao fim do dia, por meio das redes sociais, dos aplicativos de chamada de vídeo, interagir com seus pares e participar da mesma atividade que os ouvintes, pois geralmente o ambiente de trabalho e familiar da pessoa surda é composto quase sempre ou totalmente por pessoas ouvintes que não dominam a Língua de Sinais, passando o dia geralmente em completo isolamento comunicacional. (STUMPF, 2010).

Diante do contexto de pseudoacessibilidade e avanço tecnológico, esta pesquisa tem como tema central a elaboração de uma tecnologia assistiva², por meio de desenvolvimento e difusão de aplicativo para avaliação, pelos usuários, da qualidade da acessibilidade em equipamentos sociais públicos e divulgação pública dos resultados destas avaliações, como processo de avaliação da acessibilidade, fiscalização de direitos, empoderamento dos usuários e prestação de contas do poder público.

No que se refere ao tema, destaca-se que o estudo se justifica porque há uma carência de tecnologia assistiva para avaliação de acessibilidade, sendo iniciativas neste sentido ainda incipiente, restrito e desconhecido de boa parte das pessoas com deficiência e da maioria do público em geral, tendo um potencial de inovação. As publicações, pesquisas e produtos relacionados à tecnologia assistiva são geralmente nas áreas de próteses, órteses, bengalas, cadeiras de rodas, automação e dispositivos de comunicação assistida (SANTOS, 2020).

Assim, tecnologia assistiva com arranjos tecnológicos envolvendo tecnologias digitais de informação e comunicação (televisão, rádio, internet, redes sociais, telefones, vídeos, áudios, projetores, bancos de dados etc.) e capital intelectual e social para preparar, motivar e organizar pessoas na canalização de esforços, quando associados a protocolos recursos- processos para avaliação sistematizada de acessibilidade, são imperativos para a acessibilidade de pessoas com deficiência. (SANTOS, 2020).

Especificamente sobre tecnologia para avaliação de acessibilidade, há uma ausência de práticas, uma enorme demanda por conteúdos e um potencial não explorado quando associado com *smartphones*. A cultura de avaliar e de divulgar e consultar avaliações e informações já está bem desenvolvida no público e aplicativos/portais de avaliação de hotéis, restaurantes, filmes de cinema e serviços de atendimento ao consumidor estão entre os de maior procura do público. Contudo, não há iniciativas planejadas e sistematizadas para avaliar acessibilidade para pessoas com deficiência. (SANTOS, 2020).

² Entende-se por uma área do conhecimento, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão. (BERSCH; TONOLLI, 2006, p.02).

Em relação aos benefícios esperados com a finalização da pesquisa, espera-se beneficiar a sociedade com fortalecimento da democracia e avanço na cidadania, por meio de:

- **empoderamento** (*empowerment*) dos usuários de serviços públicos, sobretudo pessoas com deficiência e seus familiares, que poderão avaliar diretamente a acessibilidade em equipamentos sociais, tornando pública a sistematização das avaliações, bem como consultar as avaliações dos equipamentos que utilizam ou vão utilizar, inclusive como base para cobrar melhorias;
- **efetivo cumprimento** da legislação (*enforcement*), com o resultado das avaliações como mecanismos de sensibilização dos responsáveis para cumprir e fazer cumprir o que a legislação estabelece para acessibilidade;
- **prestação de contas** (*accountability*), com as avaliações sendo uma manifestação dos usuários quanto a qualidade de acessibilidade e um retorno para os responsáveis pelos serviços/equipamentos, possam replanejar suas ações.

O tema deste estudo é o de demanda por instrumentos, recursos, prática e tecnologia para avaliação da qualidade da acessibilidade exigida pela lei, feita pelos próprios usuários e destinada ao público em geral e aos agentes públicos. Essa temática suscita várias discussões profícuas, que foram delimitadas em algumas problematizações:

- o que a legislação (e decisões judiciais de ampla repercussão, bem como normas técnicas) estabelece como obrigatório para acessibilidade em equipamentos sociais públicos?
- quem pode, quem deve e quem efetivamente fiscaliza a disponibilização da qualidade da acessibilidade em equipamentos sociais públicos?

Esta pesquisa foi desenvolvida no Programa de Pós- Graduação em Educação, mais especificamente na linha de Educação e Diversidade da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), estando ligada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação (GEPETIC) liderado pelo professor Dr. Reinaldo dos Santos. O grupo GEPETIC, tem promovido pesquisas em algumas perspectivas como: tecnologias, ensino superior, diversidade etnicorracial, surdez e deficiência visual.

Este estudo se insere no projeto maior que vem sendo desenvolvido pelo professor Dr. Reinaldo dos Santos, intitulado de “ACESSA-PCD (Avaliação Comunitária de Equipamentos Sociais e Serviços com Acessibilidade para Pessoas com Deficiência): desenvolvimento de aplicativo de smartphones para avaliação e informação de acessibilidade em equipamentos sociais públicos”.

Dessa forma o encaminhamento da pesquisa está sendo desenvolvido de forma colaborativa entre cinco pesquisadores. O aplicativo terá a divisão por suítes³, que são: ACESSA-PCDV; ACESSA-PCDF; ACESSA-PI; ACESSA-PCMR e ACESSA-PCDA. Os equipamentos sociais públicos que até o momento contemplam a pesquisa são: os de saúde, educação, lazer/cultura, cidadania e esporte⁴.

A suíte PCDV, pessoa com deficiência visual, foi desenvolvida pela doutoranda Jaqueline Machado Vieira que também organizou as pesquisas de equipamentos de Cultura e Lazer.

A suíte PCDF, pessoa com deficiência física, foi desenvolvida pela mestrandia Suzana Massaro Santos Sakue que também organizou as pesquisas de equipamento de esporte.

A suíte PI, pessoa idosa, está sendo desenvolvida pelo doutorando Emerson Brandão, que também organizará as pesquisas de equipamentos de saúde.

A suíte PCMR, pessoas com mobilidade reduzida, será organizada pelo doutorando France Ricardo Marques Gonzaga que também organizará as pesquisas de equipamentos de transporte.

O aplicativo contará ainda com uma suíte para equipamentos de educação o ACESSA-PCD-EDU que vem sendo desenvolvida em conjunto com os cinco pesquisadores e o orientador do estudo.

E a suíte PCDA, pessoa com deficiência auditiva e pessoa surda, que está sendo desenvolvida por este estudo, pela doutoranda Luana Almeida Ayala, devido à identidade acadêmica da pesquisadora, que também terá enfoque nos equipamentos de Cidadania.

No que se refere ao perfil da pesquisadora cabe explicar que o encaminhamento desta pesquisa se entrelaça com o percurso pessoal e acadêmico até aqui transcorrido.

Meu primeiro contato com a educação de pessoas surdas aconteceu quando minha mãe, Luci Almeida, recém-formada no curso de Normal Superior, participou de uma formação ofertada pela secretaria de educação do Estado de Mato Grosso do Sul, intitulada de “Estudos Adicionais habilitação específica em Deficiência auditiva”. Este curso tinha como objetivo habilitar professores para aplicar uma pedagogia para crianças surdas. Assim, minha mãe em 1997 iniciou seu trabalho como professora de alunos surdos em uma escola regular do Estado do Mato Grosso do Sul, no município de Naviraí.

3 Conjunto integrado de aplicativos.

4 Essa divisão ocorreu a partir dos indicadores da ONU que estabelecem os equipamentos de saúde, educação, lazer/cultura e segurança como os principais para efetivar o direito de qualidade de vida e o respeito à dignidade da pessoa humana. (BRASIL, 2007)

Essas escolas estaduais ofereciam o ensino fundamental - quando essa etapa ainda não tinha sido municipalizada, nestas os alunos surdos eram integrados no ensino regular em uma sala individualizada e adaptada (com ampliadores de som e microfonagem). Vale destacar que nessa época as propostas educacionais tinham interfaces linguísticas que defendiam a língua oral como o melhor recurso para a educação dos surdos esimultaneamente, a língua escrita como único meio para ensino e aprendizagem.

Diante desse contexto, a professora Luci, iniciou seu trabalho docente e em muitas situações não tinha com quem deixar sua filha, assim eu a acompanhava em seu trabalho e foi nessa sala, junto com os alunos surdos, que fui quase alfabetizada, que tive contato com a educação de surdos e fiz grandes amigos com quem mantenho contato até os dias de hoje. Com a finalização do método oral e com adoção do bilinguismo, essas salas especiais foram fechadas e minha mãe passou a atuar em outras etapas da educação e eu por muito tempo perdi o contato com esses colegas surdos que fiz enquanto criança.

Em 2009, com a idade de 15 anos participei do projeto “Mãos que falam” da igreja Congregação Cristã no Brasil, da qual faço parte, e que teve como objetivo o ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, para que fosse possível interpretar os cultos para os membros surdos da comunidade. O curso foi ofertado na cidade de Dourados-MS e teve duração de aproximadamente dois anos. Ao fim do curso realizei a prova de aptidão, fui aprovada, comecei a interpretar na igreja e voltei a ter contato com os meus colegas surdos de infância, que também já estavam fluentes na Libras.

Diante desse contexto em 2011, com 17 anos, ingressei no curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), campus de Naviraí-MS. E a principal motivação em cursar uma licenciatura deve-se a participação no curso de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) que sedimentou meu interesse na Educação.

No curso de Pedagogia fui bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e também do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Na iniciação científica participei de projetos voltados para o Uso das Tecnologias de Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação. Nesse sentido, passei os quatro anos da graduação estudando e desenvolvendo pesquisas sobre o tema.

Ainda durante todo o período da graduação trabalhei como estagiária (itinerante nome utilizado no município de Naviraí-MS, para diferenciar os estagiários do ensino regular dos estagiários da educação especial) acompanhando alunos público alvo da educação especial. Foi o período que mais aprendi sobre a educação especial, pois mesmo estando na graduação, buscava todo e qualquer conhecimento que poderia me auxiliar nesse trabalho, que foi tão árduo

e solitário.

Em 2015, participei do processo seletivo do mestrado, ofertado pelo programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Para ingressar no programa desenvolvi um projeto totalmente voltado para a formação de professores e uso das TDIC, pois foi à área que me aprofundei durante a graduação. Com a aprovação no certame realizei a pesquisa intitulada “Formação de Professores na Licenciatura em Computação EAD/UFGD: Análises e Perspectivas sobre o Campo de Atuação dos Egressos”, sob a orientação da Professora Dr^a Elizabeth Matos Rocha. Durante o desenvolvimento dessa pesquisa me deduzi em pesquisar os conceitos relacionados ao uso das TDIC na educação e na formação de professores.

Ainda em 2015, realizei a prova de aptidão em Língua Brasileira de Sinais – Libras, promovida pelo Centro de capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às pessoas com Surdez (CAS) do Estado de Mato Grosso do Sul, onde fui considerada apta para atuar como professora tradutora e intérprete de Libras nas instituições de ensino do Estado. Assim sendo, no mesmo ano trabalhei com alunos surdos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que estavam cursando o 2º ano do ensino médio. Nessa etapa pude por em prática os anos de estudo dessa língua, como também minha formação enquanto docente.

Com a finalização do mestrado iniciei uma nova graduação, Licenciatura em Letras – Libras, ofertada pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci (UNIASSELVI). Essa graduação pode sedimentar meu conhecimento na área de Libras que até então era muito prática e pouco teórica. Como trabalho final de Graduação foi desenvolvido o artigo intitulado de “Tecnologias Digitais e Inclusão: Os recursos tecnológicos como mecanismo de Inclusão de Pessoas Surdas.”.

Com o término do mestrado, com a graduação em Letras Libras e a mudança de Naviraí para Dourados, novas portas de trabalho se abriram, dessa forma tive a oportunidade de trabalhar, de 2016 à 2018, como tradutora e intérprete de Libras da educação infantil ao ensino médio na cidade de Dourados. Em 2018 participei de um processo seletivo de professora substituta na Universidade Estadual Mato Grosso do Sul (UEMS) campus de Dourados, para atuar como professora do atendimento educacional especializado (AEE), com a minha aprovação trabalhei por dois anos na instituição acompanhando acadêmicas do curso de pedagogia com deficiência física e motora.

Em 2019 me senti preparada para participar do processo seletivo do doutorado ofertado pelo programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Como no período do mestrado e também após a sua finalização, continuei

participando das discussões promovidas pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação (GEPETIC), liderado pelo professor Drº. Reinaldo dos Santos. Na ocasião, pude estruturar um projeto que finalmente contemplasse a educação de surdos e as TDIC. Com a minha aprovação no certame pude vincular, enfim, as duas áreas de atuação e pesquisa que fazem parte da minha trajetória acadêmica.

Assim, espera-se que com essa pesquisa finalmente unir as duas temáticas e aprimorar meus conhecimentos e avançar na investigação sobre recursos tecnológicos e educação de pessoas surdas.

A tese: caminhos e perspectivas

Diante da problemática apresentada, o contexto da pseudoacessibilidade, o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e a possibilidade de desenvolver uma tecnologia que possibilite o usuário do equipamento público avaliar o serviço disponibilizado, o objetivo desse estudo se organiza da seguinte forma:

Objetivo Geral:

- Construir um aplicativo (APP- ACESSA-PCDA) para smartphones, para mapeamento, informação e avaliação da disponibilidade/qualidade de acessibilidade para pessoas surdas e pessoas com deficiência auditiva em equipamentos sociais públicos de Cidadania (Fórum, Delegacias, Defensoria Pública e Instituto Nacional do seguro social-INSS, Centro de Referência de Assistência Social- CRAS e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social- CREAS).

Objetivos específicos:

- Elaborar protocolo padronizado e sistematizado para a avaliação da disponibilidade, funcionamento e qualidade de recursos de acessibilidade para pessoas surdas e pessoas com deficiência auditiva em equipamentos sociais públicos de cidadania.
- Sistematizar e divulgar o resultado das avaliações para a sociedade e para os agentes do poder público responsável pela gestão e fiscalização nos equipamentos sociais públicos de cidadania que procederá a pesquisa;
- Contribuir para o fomento de tecnologia assistiva em favor da inclusão, participação e empoderamento das pessoas surdas e com deficiência nos espaços físicos da sociedade.

A pesquisa em questão busca por meio dos objetivos apontados e investigação das hipóteses levantadas, defender a tese de que **a fiscalização coletiva de acessibilidade pelos**

próprios usuários constitui-se em um meio de sensibilização/pressão dos gestores e contribuem para a melhoria da qualidade dos serviços, com a exploração de conceitos como os de esfera pública (Jürgen Habermas), *accountability* (Guillermo O’Donnell).

O embasamento metodológico do estudo se pauta pelos princípios e etapas da metodologia da pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D), baseada no *Manual de Frascati (OCDE)*⁵ que será associada com a metodologia para classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, ou seja, o TRL (*Technology Readiness Levels ou Níveis de Maturidade Tecnológica*).

Após as atividades iniciais de pesquisa bibliográfica e documental, de fundamentação teórica, temática, legal e técnica sobre tecnologias, inclusão, acessibilidade e tecnologia assistiva, a metodologia prevê a organização do trabalho em três grandes fases, distintas, mas articuladas: (1) protocolos - elaboração de protocolos de avaliação; (2) aplicativos - desenvolvimento do app e banco de dados; (3) avaliações - coleta e sistematização de avaliações.

O referencial teórico se organiza por meio de autores que discutem sobre direito, democracia, participação social e emancipação do sujeito que trabalham com a concepção de democracia associada a um conjunto específico de regras, além de estabelecer discussões sobre Esfera Pública, Pseudoacessibilidade e *Accountability* que são: Jürgen Habermas (1997), Bobbio (1992), Dahl (2001) O’Donnell (1998) e Santos (2001).

A sistematização, reflexões, interpretação dos dados e considerações estão organizadas em capítulos, a saber.

No **capítulo I** “Educação e Judicialização da Acessibilidade apresenta-se um estado do conhecimento de pesquisas que desenvolvem Recursos de Tecnologias Assistiva associada ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e comunicação (TDIC), além de, por meio de processos judiciais, apresentar o contexto da pseudoacessibilidade e no mais agravante burla de direitos os cidadãos precisam recorrer ao poder judiciário para fazer valer seus direitos.

O **capítulo II**, denominado de “Cibercultura: Fiscalização e Efetividade de Direitos nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação”, discute o avanço da cibercultura e as mudanças na sociedade devido à condição ubíqua que tem proporcionado novas formas de discussão e compartilhamento de ideias, convicções e ideologias transformando as redes sociais como um novo espaço de captação da opinião pública, podendo ser um aliado para a busca de

⁵ O Manual Frascati é um documento que estabelece a metodologia para a coleta de estatísticas sobre pesquisa e desenvolvimento. O Manual foi preparado e publicado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

efetivação de direitos e um possível campo de ampliação de *accountability*.

No **capítulo III** “Vida Conectada: *Smartphones* e Aplicativos uma Revolução no Cotidiano”, apresenta-se um panorama do contexto histórico dos *smartphones*, das redessociais e dos aplicativos que fazem parte do cotidiano da sociedade, além de apontar as mudanças e a evolução dos recursos de acessibilidade nos aparelhos móveis.

No **capítulo IV** exhibe-se a projeção inicial da pesquisa, as primeiras etapas de construção do fluxogramas do aplicativo, frames e protocolo de perguntas, além de sua aplicação e a devolutiva dos respondentes participantes da pesquisa.

O **capítulo V** dedica-se à apresentação do protocolo de perguntas específicas de Cidadania, finalização e programação do APP-ACESSA-PCDA. Exibem-se, também, os resultados da avaliação de acessibilidade de um espaço público da Cidade de Dourados-MS, por meio do aplicativo em sua primeira versão.

Encerra-se com algumas considerações advindas do desenvolvimento da pesquisa e dos resultados observados, por meio das quais expõem-se perspectivas e possibilidades de avanço do tema e do estudo realizado.

CAPÍTULO I

EDUCAÇÃO E JUDICIALIZAÇÃO DA ACESSIBILIDADE

Com o avanço tecnológico e as mudanças constantes na sociedade produzir uma pesquisa na área educacional pode perpassar diversos caminhos, sendo assim neste texto inicial busca-se apresentar pesquisas que possam contribuir para o fortalecimento da investigação aqui empreendida.

Outro panorama a ser apresentado e discutido será o contexto da pseudoacessibilidade, uma aparência ou falta de acessibilidade, que faz com que os cidadãos busquem a efetividade desse direito potestativo por meio judicial a fim de fazer valer seus direitos.

1.1 Estado do Conhecimento: Tecnologia Assistiva e Arranjos Tecnológicos nas Produções Acadêmicas

Vivendo na era da informação, onde essa “moeda” é rapidamente produzida, distribuída, consumida e em passo acelerado, abandonada ou superada, sempre será necessário organizar um panorama de determinado assunto para verificar até que ponto este foi discutido, entendido e estabelecido.

O ritmo frenético em que as informações são produzidas é umas das características da vida cotidiana atual. O volume de informação na sociedade superou os *Kb* e passou a ser contabilizada em dimensões vertiginosas, tais como: *mega, giga, tera, peta, exabyte, zattabyte e yottabyt*.

Diante desse contexto, com o objetivo de produzir um panorama sobre as temáticas a serem discutidas nesta tese, organizou-se um estado de conhecimento a fim de encontrar e apontar caminhos. Verificar quais aspectos têm sido mais pesquisado em detrimento de outros, quais as evidências encontradas, contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições com os resultados da pesquisa, assim entende-se que [...] a análise do campo investigativo é fundamental neste tempo de intensas mudanças associadas aos **avanços crescentes da ciência e da tecnologia**. (RAMANOWSKI, 2006, p 39, grifo nosso).

Este estudo perpassa diversas áreas de pesquisa e proporcionará diferentes discussões, porém diante de seu objetivo, esse estado do conhecimento privilegiou as pesquisas

que envolvam o desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva (TA).

Em uma busca preliminar, realizada no ano de 2020, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o no Portal de catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tendo como descritor apenas a palavra tecnologia assistiva, demonstrou-se que o assunto tem sido cada vez mais pesquisado, resultando em 3.819 mil na biblioteca digital e 108.588 no portal da Capes.

Sabe-se que tecnologia assistiva (TA) trata-se de uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, conglobando produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços, que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e promover independência e inclusão. (BERSCH, 2008).

No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) que foi instituído pela portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006 propõe o seguinte conceito para tecnologia assistiva:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2006, p. 02).

O termo *Assistive Technology*, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi instituído em 1988 na legislação americana como um importante elemento jurídico, conhecido como *Public Law 100-407*. Em 1998 o termo foi renovado para *Assistive Technology Act de 1998*. Esse marco político compõe com outras leis como a *ADA - American with Disabilities Act*, que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos Estado Unidos, além de fornecer a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam (BERSCH, 2008).

Dentro dessa área do conhecimento os **recursos** são definidos como todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema produzido em série ou sob medida utilizada para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência, podendo variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado. (BERSCH, 2008).

Os **serviços** são conceituados como aqueles que ajudam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos. Geralmente são prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva. Como exemplo, é possível citar avaliações, experimentação e treinamento de novos equipamentos. Os serviços de Tecnologia assistiva são normalmente

transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas, tais como: Fisioterapia, Terapia ocupacional, Fonoaudiologia, Educação, Psicologia, Enfermagem, Medicina, Engenharia, Arquitetura, Design, Técnicos de muitas outras especialidades (BERSCH, 2008).

Os **recursos** de tecnologia assistiva são constituídos ou classificados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. A primeira organização de classificação foi originalmente idealizada por José Tonolli e Rita Bersch em 1998 e atualizada em 2007. A organização de uma classificação, além de ter finalidade didática, cada tópico considera a existência de recursos e serviços. De acordo com Bersch (2008) a classificação dos recursos de TA em categorias é de extrema relevância, pois serve como base para estudos, pesquisas, desenvolvimento e promoção de políticas públicas, organização de serviços, catalogação e também para a formação de banco de dados para identificação dos recursos mais adequados ao atendimento de uma necessidade funcional do usuário final.

A Classificação em categorias, de acordo com Bersch (2008), são: (1) Auxílios para a vida diária; (2) Comunicação aumentativa e alternativa; (3) Recursos de acessibilidade ao computador; (4) Sistemas de controle de ambiente; (5) Projetos arquitetônicos para acessibilidade; (6) Órteses e próteses; (7) Adequação Postural; (8) Auxílios de mobilidade; Auxílios para cegos ou com visão subnormal; (10) Auxílios para surdos ou com déficit auditivo; (11) Adaptações em veículos. (BERSCH, 2008).

Dito isto, entre as categorias citadas, a que mais se enquadra ao estudo proposto por essa tese deve-se as de Recursos de acessibilidade ao computador.

Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados) e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis). (BERSCH, 2008, p. 6).

São exemplos de dispositivos de entrada os teclados modificados, os teclados virtuais com varredura, mouses especiais e acionadores diversos, software de reconhecimento de voz, dispositivos apontadores que valorizam movimento de cabeça, movimento de olhos, ondas cerebrais (pensamento), órteses e ponteiras para digitação, entre outros. Como dispositivos de saída podemos citar softwares leitores de tela, software para ajustes de cores e tamanhos das informações (efeito lupa), os softwares leitores de texto impresso (OCR), impressoras braile e linha braile, impressão em relevo, entre outros (BERSCH, 2008, p. 6).

Dessa forma nesse estado do conhecimento, optou-se por buscar pesquisas que envolvessem a categoria Recursos de acessibilidade ao computador. Como uma forma de filtrar ainda mais o tema e que possibilitasse maior relação com a tese a ser desenvolvida.

Outro ponto verificado deve-se que ao fazer o recorte de pesquisa na área educacional, às características das publicações e das investigações sobre o tema são de recursos de TA já

existente e mais comum na educação, principalmente as usadas em Sala de Recurso multifuncional.

Ressalta-se que um fator fundamental para o uso do recurso de TA no contexto escolar se dá no sentido de que a tecnologia deve estar disponível a fim de atender as atividades do planejamento do professor. Neste sentido, os recursos de baixa tecnologia podem ser confeccionados em tempo compatível com a necessidade do professor, pois geralmente são construídos de forma artesanal e tem um custo inferior aos recursos de alta tecnologia (ROCHA; DELIBERATO, 2013).

Noutros campos que não a educação, as pesquisas e produtos relacionados ao uso de recursos de tecnologia assistiva são nas áreas de próteses, órteses, bengalas, cadeiras de rodas, automação e dispositivos de comunicação assistida. (SANTOS, 2020). No que se refere aos Recursos de acessibilidade para computador, este que envolve um conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar uma tecnologia digital acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras (BERSCH, 2008), ainda estão caminhando para uma maior gama de produção.

Sendo assim, verifica-se nesse campo uma profícua pesquisa a ser desenvolvida, de modo que o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) está cada vez mais presente na sociedade, modificando formas de comunicar, agir, pensar e expressar, além de demonstrarem potencial de concepção e inovação.

Com a finalização dessa discussão, para a organização desse estado do conhecimento, o movimento inicial foi consultar a base de dados científicos denominada de Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Esses bancos de dados foram adotados com base na sua abrangência, haja vista que permite o acesso a teses e dissertações das diversas universidades do país e de diferentes faculdades.

A escolha do recorte temporal se deu de 2015 a 2020 e justifica-se em razão de o desenvolvimento, uso/análise de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), independentemente do objetivo, tendem a rapidamente serem substituídas ou aprimoradas. Nesse sentido, a organização temporal teve de se adequar a esse fator crucial que permeia as pesquisas da área de tecnologias.

Os descritores adotados foram definidos a partir do tema central do estudo, que discute sobre “Tecnologia Assistiva”, “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação”, “Acessibilidade”, “Surdez” e “deficiente auditivo”, sendo assim essas palavras foram usadas como descritores.

Após a seleção dos descritores e do banco de dados, iniciou-se a seleção das teses e dissertações. Vale destacar que nesse processo, em alguns casos, se fez necessário ir além dos bancos de dados e buscar a pesquisa no site da instituição de origem do trabalho, posto que em algumas situações houve carência de informações, tais como: palavras-chave e referências.

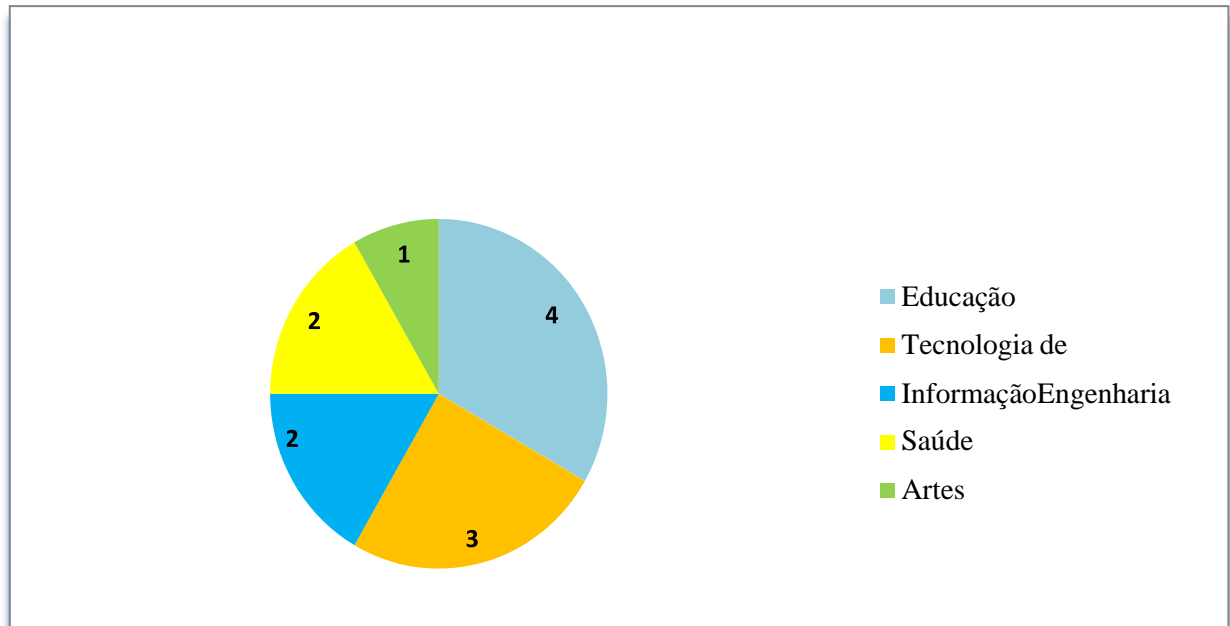
Outro ponto de destaque deve-se que a escolha das teses e dissertações, não se limitou a produções da área da educação. Como mencionado, os serviços de TA têm característica transdisciplinares e envolve profissionais de diversas áreas. Assim, o fato de abrir a pesquisa para outras áreas do conhecimento permitiu um leque maior de informações sobre o tema.

Nesse processo de seleção foram verificados, inicialmente, os seguintes aspectos: título; resumo e palavras-chave, tendo como objetivo identificar a eventual existência do termo Tecnologia Assistiva, bem como arranjos tecnológicos envolvendo as TDIC e a área de desenvolvimento.

No que se refere ao campo da surdez, não foi profícua a busca de recursos de TA que envolvesse arranjos de TDIC. Os poucos encontrados envolviam recursos de tecnologia assistiva de baixa tecnologia. Logo, buscou-se pesquisas e recursos desenvolvidos para outros tipos de deficiência.

O desenvolvimento de recursos de TA envolvendo arranjos tecnológicos vem sendo desenvolvido nas diferentes áreas. Neste mapeamento identificaram-se sete teses e cinco dissertações nas seguintes áreas: Educação, Tecnologias de Informação, Engenharia, Saúde e Artes.

Figura 2 - Gráfico de áreas de Desenvolvimento de TA com arrajo de tecnologia de informação e comunicação em Tesese Dissertações



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados coletados na plataforma CAPES e BDTD (2020).

Como é possível verificar na figura 2, o desenvolvimento de TA tem um caráter interdisciplinar que agregam profissionais e pesquisadores de distintas formações, de modo que seu desenvolvimento depende de sua característica ou do espaço que será inserido.

1.2 Exposições dos dados obtidos: Tecnologia Assistiva e arranjos tecnológicos em teses de doutoramento

A figura 3 apresenta as sete teses de doutoramento selecionadas, a universidade de origem, as referências, o público-alvo que o recurso de TA se destina, e o aplicativo ou software desenvolvido ou avaliado. A opção de inserir a referência no quadro se deu em razão de dinamizar a pesquisa, de forma que na referência há diversas informações passíveis de análise, como por exemplo, as áreas de origem dos pesquisadores.

Após a organização e escolha das teses, procedeu-se a descrição dos seguintes aspectos: (1) Os objetivos das teses de doutoramento; (2) Se é analisado ou produzido um recurso de tecnologia assistiva com arranjos tecnológicos; (3) Como define e entende a área do conhecimento “tecnologia assistiva” e por fim; (4) resultado e conclusões que os autores obtiveram.

Sobre o item três de análise, como os autores caracterizam Tecnologia Assistiva, tal

aspecto foi escolhido e arrazoado pela diversidade em definições sobre o tema, há autores, pesquisadores e normas técnicas que definem essa área do conhecimento.

Figura 3 - Quadro de Mapeamento das pesquisas e Teses selecionadas

Identificação	Universidade	Referência da Tese	Público Alvo da TA	Aplicativo/Software Desenvolvido/Avaliado
Tese1	USP	AZENHA, Fabiana de Souza Pinto; FERRARI, Deborah Viviane. Telessaúde em audiologia: avaliação de um aplicativo para smartphone como tecnologia assistiva para deficientes auditivos. Tese- Faculdade de odontologia. Universidade de São Paulo, Bauru, 2018.	Surdo	Mobile Based Assistive Listening System (MoBALS)
Tese2	UNESP	CASTADELLI, Gilson. Estudo Da Usabilidade De Software Telemático em Dispositivos Móveis Com Interface Háptica e Acústica Para Deficientes Visuais. Tese - Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, na área de concentração Ensino da Educação Brasileira. 2017.	Cego	App Websonora
Tese3	UNESP	AUDI, Mauro. Análise do rastreamento visual de alunos com paralisia cerebral na tela do computador. Tese- Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília. 2016.	Paralisia Cerebral	App Dr. Fruta
Tese4	UNICAMP	ARAÚJO, Daniel Paz de. Expressão e autonomia através de interfaces assistivas e jogos digitais: uma perspectiva cartográfica. 2018. 1 recurso online (103 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP.	Deficiência Física	Interface Assistiva “Jogo Pong”
Tese5	UFRN	BARROS, Renata Pitta. CardBot: Tecnologia Educacional Assistiva para Inclusão de Deficientes Visuais na Robótica Educacional: Experimentos e Resultados. Doutorado em Engenharia Elétrica Instituição De Ensino: Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte. 2017.	Cego	App Cardbot 2.0
Tese6	UFRGS	GUIMARÃES JUNIOR, Carlos Solon. Arquitetura Atiot: Integrando Tecnologias Assistivas Com Internet Das Coisas. Tese-Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, da Universidade Federal do Rio G’rande do Sul. 2019	Amplio	App ATIoT

Tese 7	UFGD	DEZINHO, Mariana. Desenvolvimento De Tecnologia Assistiva Para Avaliação De Legendas Para Surdos: Aplicativo App-Eal. 2020. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Doutorado da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Grande Dourados.	Surdo	App-Eal
-----------	------	--	-------	---------

Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados coletados na plataforma CAPES e BDTN (2020).

A pesquisa **Telessaúde em audiologia: avaliação de um aplicativo para smartphone como tecnologia assistiva para deficientes auditivos**, teve seu desenvolvimento na Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo.

Ao realizar a leitura, verificou-se que o objetivo da tese é avaliar o aplicativo Mobile Based Assistive Listening System (MoBALS). A autora apresenta na introdução a informação que os aplicativos para uso em *smartphones* vêm sendo desenvolvidos e utilizados na área da deficiência auditiva, para melhor comunicação, um exemplo é o Mobile Based Assistive Listening System (MoBALS), que é um aplicativo gratuito para smartphone de sistema operacional Android, que permite ao usuário uma recepção sonora diretamente do falante no seu aparelho celular, ou seja um som ampliado, e por esse aplicativo se apresenta como uma alternativa de baixo custo e acessível para a população “é importante realizar sua avaliação”.

Neste sentido, ao realizar a descrição da segunda etapa de análise “Se é analisado ou produzido uma Tecnologia Assistiva envolvendo tecnologias da informação e comunicação”. Sobre esse item, é verificado que a autora não desenvolve um recurso, mas sim o analisa, isto é, avalia a qualidade de um aplicativo configurado como uma tecnologia assistiva.

No que se refere “como definem e entende a área do conhecimento “Tecnologia Assistiva”, a autora da tese 1, não aborda em seu texto o conceito de tecnologia assistiva, nem sobre seu papel na vida das pessoas com deficiência. Entretanto, ela aponta que na pesquisa é usado as categorias de tecnologias definidas pelos autores americanos Rodemerk e Galster (2015), cujos quais organizaram um artigo em inglês sobre as categorias de uso das TA. Essa é a única menção sobre o tema.

No item “resultado e conclusões que os autores obtiveram”, foi identificado que dentro das categorias que a autora organizou para análise do aplicativo, o mesmo, se mostrou eficiente, de fácil manuseio, com boa qualidade sonora e possível de ser usado no dia a dia das pessoas com deficiência auditiva.

Na apreciação da pesquisa **Estudo da Usabilidade de Software Telemático em dispositivos móveis com interface háptica e acústica para Deficientes Visuais**, desenvolvida

no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, no item “Os objetivos das Teses de doutoramento”, verificou-se que a mesma possui o seguinte objetivo “avaliar o aplicativo WebSonora, sob aspectos da ergonomia e da usabilidade, cujas quais executada em dispositivos móveis (celulares e tablets) e interage com a pessoa com deficiência visual pelo tato e por comandos de voz”.

Segundo o autor da tese 2, o recurso de tecnologia assistiva, intitulado WebSonora é um software/aplicativo que funciona por meio do sistema *Android* em dispositivos móveis como “tablets e celulares, que necessitam estar conectados à Internet para estabelecer comunicação com um banco de dados, alocado num Data Center, responsável pelo armazenamento das informações a serem recuperadas”. (CASTADELLI, 2017, p.45). Em suma, o aplicativo é como uma plataforma de busca que é acionada por comando de voz.

Com base na palavra/conjunto de palavras que foram ditas o motor de buscas realiza a pesquisa e devolve o resultado em formato de áudio. Por exemplo, uma pessoa pronuncia: “**ortografia**” e o sistema responde ao solicitante, **instantaneamente de modo sonoro: “conjunto de regras estabelecidas pela gramática normativa que ensina a grafia correta das palavras**, o uso de sinais gráficos que destacam vogais tônicas, abertas ou fechadas, processos fonológicos como a crase, os sinais de pontuação esclarecedores de funções sintáticas da língua e motivados por tais funções”. (CASTADELLI, 2017, p. 45).

No que se refere ao segundo aspecto, “Se é analisado ou produzido uma Tecnologia Assistiva envolvendo tecnologias da informação e comunicação”, no próprio objetivo fica claro que não será produzida uma TA, mas sim avaliado um aplicativo desenvolvido para ser uma tecnologia assistiva. Todavia, ao proceder à leitura da introdução da tese, ficou claro que o aplicativo a ser avaliado, na verdade foi construído pelo próprio autor a partir de seu mestrado profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação na formação em Educação a Distância, realizado na Universidade Federal do Ceará - UFC/CE em parceria com a Universidade Norte do Paraná - UNOPAR/PR, concluído em 2009. Dessa forma, depois de cinco anos de criação, o desenvolvedor do aplicativo retomou os estudos e propôs uma avaliação para aprimoramento do recurso.

Sobre o item “Como define e entende a área de conhecimento Tecnologia Assistiva”, o autor Castadelli (2017) no início da pesquisa expõe a definição de tecnologia assistiva, utilizando como referência o manual produzido pelo comitê de ajudas técnicas, o mesmo utilizado na introdução desse trabalho. Outro ponto de destaque é que Castadelli (2017) também usa a autora Bersch (2006) e (2013) para definir as categorias de tecnologias assistiva.

O pesquisador destaca que sua tese tem como foco a utilização de um recurso de tecnologia assistiva que se enquadra na categoria de "Recursos de Acessibilidade ao

Computador” seguindo uma classificação escrita em 1998, por Tonolli e Bersch (1998), proposta com fins didáticos, que organiza os recursos de tecnologia assistiva de acordo com os objetivos a que se destinam.

Castadelli (2017) em sua tese defende que

[...] os dados apresentados até o momento proporcionam um panorama do público estudado na presente pesquisa e chamam atenção para a necessidade da realização de **mais estudos e desenvolvimento de produtos e serviços de Tecnologia Assistiva que atendam categorias desta área do conhecimento como: Recursos de Acessibilidade ao Computador** (CASTADELLI, 2017, p. 23).

Outro aspecto destacado pelo pesquisador é sobre a importância e a necessidade de uma convergência de diferentes saberes para a produção de estudos que envolvam a percepção humana no processo de realização dos recursos tecnológicos, um olhar multidisciplinar de diferentes profissionais dispostos a avaliar ou até mesmo desenvolver produtos.

Sobre o último item de análise “resultado e conclusões que os autores obtiveram”. O autor da tese 2, discorre que a pesquisa possibilitou repensar o aplicativo WebSonora, principalmente em sua simplificação e a pensar em novas possibilidades de interação. Outro ponto de destaque deve-se que o autor almeja que seu aplicativo seja utilizado pelos profissionais da educação com objetivo de favorecer o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos.

Passando para a descrição da tese, **Análise do rastreamento visual de alunos com paralisia cerebral na tela do computador**, apresentada Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências. No item “Os objetivos das Teses de doutoramento” foi detectado o seguinte objetivo geral “analisar e mensurar a intensidade e o direcionamento visual de alunos com paralisia cerebral, expostos a imagens dispostas na tela do computador em locais e com tamanhos diferentes a partir do hardware *Tobii Pró Studio versão 3.4.3*,” que ao ser acoplado à tela do computador por meio de sensores capturam os movimentos oculares.

Em uma apreciação maior foi identificado que para realizar a análise foi criado um aplicativo chamado Dr. Fruta de sistema operacional *Android*, composto por imagens em dois tamanhos diferentes que aleatoriamente eram expostas em todas as partes da tela do computador. Sendo assim no que se refere ao item “Se é analisado ou produzido uma Tecnologia Assistiva envolvendo tecnologias da informação e comunicação”, pode-se dizer que sim, não como produto final, mas como meio para avaliação de uma TA.

Nessa tese ocorre uma organização diferente das demais até aqui descritas. Para avaliar o programa *Tobii Pró Studio versão 3.4.3*, que ao ser acoplado à tela do computador por

meio de sensores capturam os movimentos oculares, os pesquisadores desenvolveram um aplicativo em forma de jogo, para que as crianças participantes da pesquisa se sentissem motivadas, que consistia em identificar as frutas em menor tempo possível, quando o participante acerta a imagem há uma comemoração com a palavra “ótimo” e simulações de fogos de artifício apareciam na tela.

Segundo o pesquisador Audi (2017) o aplicativo chamado Dr Fruta, está disponível para ser baixado gratuitamente no *Google play*, e sugere que o jogo é uma ferramenta que pode contribuir para diversão e até em sala de aula como um recurso para aprendizado.

No que se refere ao item como “Como define e entende a área do conhecimento Tecnologia Assistiva”. Na tese de Audi (2017) é utilizado Bersch (2008); O conceito da ADA - American with Disabilities Act; e as definições do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT). De forma geral é definido que o termo Tecnologia Assistiva (TA) pode ser considerado novo. É usado para identificar uma série de recursos, dispositivos e serviços que proporcionam, ampliam e facilitam as habilidades funcionais de indivíduos com deficiência (BERSCH,2008).

No último item de análise “resultado e conclusões que os autores obtiveram”. Audi (2017) destaca a dificuldade que é desenvolver um estudo que realmente contribua com a sociedade, pois o peso, as responsabilidades aumentam quando há em jogo a qualidade de vida dos participantes. Sobre a Tecnologia Assistiva analisada o equipamento Tobbi, mostrou-se de fácil manuseio, eficiente e fidedigno em seus resultados, que o torna recomendável para o desenvolvimento de novas pesquisas aplicadas na Educação Especial, que pode vir a contribuir para conhecer melhor as características dos alunos com paralisia cerebral, e assim, promover mais autonomia a essa população.

Na **Expressão e autonomia através de interfaces assistivas e jogos digitais: uma perspectiva cartográfica**, desenvolvida no Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutor em Artes Visuais. Araújo (2018) inicia sua tese apresentando o contexto da pseudoacessibilidade, ao discorrer que fabricantes de equipamentos e soluções computacionais tendem a criar seus produtos voltados ao maior número possível de usuários, contudo, um grupo não pertence a esse maior número são os indivíduos que possuem restrições que limitam sua capacidade, física ou intelectual e geralmente esses desenvolvedores permanecem alheios a esse menor grupo.

O objetivo da tese do Araújo (2018) é “verificar como sistemas interativos podem ser adaptados para pessoas com alta restrição motora, e ressignificar seu conceito de expressão através da autonomia digital e desta forma propiciar meios para ensino de artes a indivíduos com graves limitações”. Para verificar esse contexto o pesquisador desenvolveu uma interface

assistiva para um jogo simples estilo Pong, em que o jogador é progressivamente desafiado a rebater bolas através de um controle que interpreta o movimento de seus olhos. Desta maneira, mesmo que o jogador possua alta restrição motora, mas que tenha condição de controlar a musculatura ocular pode tomar suas próprias decisões e ter controle sobre as ações necessárias para superar os desafios propostos, dando significado ao conceito de expressão e autonomia. Diante do contexto apresentado acima, verifica-se que essa tese se assemelha à anterior, pois foi desenvolvido um aplicativo/*software* para avaliar uma tecnologia assistiva.

No item de análise “Como definem e entende a área do conhecimento Tecnologia Assistiva” o autor não define o termo em momento nenhum em seu texto, apesar de definir que em sua tese que “busca identificar possibilidades de desenvolvimento de interfaces assistiva” e o seu título ter o termo assistiva.

No que se refere “resultado e conclusões que o autor obteve”. Segundo Araújo (2018) a interface assistiva articulada com o jogo posteriormente polido e balanceado se mostraram oportunas para criar o ambiente autônomo, independente das restrições motoras do grupo de foco. Vale destacar a fala do pesquisador ao descrever que “a criação de uma interface que possibilitou indivíduos com graves restrições físicas se expressarem através da autonomia em um jogo digital, ampliando possibilidades para ensino de artes”.

No trabalho, **Tecnologia Educacional Assistiva para Inclusão de Deficientes Visuais na Robótica Educacional: Experimentos e Resultados**, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da UFRN. No item de análise “Os objetivos das Teses de doutoramento” a tese tem como objetivo “investigar como tornar acessível à robótica educacional para os deficientes visuais e fornecer tecnologia educacional assistiva para sua formação dentro da sociedade tecnológica”.

Para que esse objetivo fosse atingido a autora organizou a pesquisa de forma que fosse possível projetar e validar os recursos de tecnologia assistiva para robótica educacional de forma simples, com um baixo custo, com recursos otimizados, permitindo a construção e a programação de robôs.

De forma geral, Barros (2018) verifica que poucos são os trabalhos que tratam especificamente sobre o uso da robótica educacional e o ensino de programação de robôs para os discentes com deficiência visual. Algumas soluções apresentam apenas um leitor de tela. Isso dificulta a utilização de discentes do ensino infantil ou ainda aqueles discentes que não são alfabetizados. Sendo assim a autora propõem uma ferramenta educacional assistiva, intitulada CardBot 2.0 que em suma é um modelo de ensino-aprendizagem, composto por um ambiente de programação, um aplicativo móvel e vários cartões geométricos, cada um deles

representando uma ação específica que é reconhecida pelo aplicativo com uma *tag*.

Dessa forma, o aluno pode programar o robô através da seleção e organização dos cartões geométricos na superfície de uma placa ou em uma tabela. A principal meta é incluir crianças com deficiência visual, através da ferramenta proposta neste trabalho, em oficinas de robótica educacional, assim ao invés de comandos em português que necessitam de alfabetização, são utilizadas as figuras geométricas para representar o comando.

Sobre o item “Como definem e entende a área do conhecimento Tecnologia Assistiva”. Barros (2018) é sucinta e usa como base o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) e Bersch (2008) para discutir tecnologia assistiva na educação especial, destacando que a TA não trabalha para resolver os problemas dos discentes, mais sim, buscar instrumentos que a auxiliem a resolver suas próprias questões.

No item “resultado e conclusões que os autores obtiveram” Barros (2019) define que é perfeitamente factível aos docentes realizar a inclusão em sua sala de aula, por meio do uso da ferramenta proposta. Destaque para a possibilidade de estender a ferramenta para reconhecimento de comandos de voz, e o acréscimo de marcadores em braile para facilitar ainda mais o reconhecimento dos cartões geométricos, como sugeridos pelos próprios sujeitos da pesquisa.

Na tese 6, **Arquitetura Atiot: Integrando Tecnologias Assistivas com Internet Das Coisas**. Desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Guimarães-júnior (2019) apresenta uma arquitetura que tem como objetivo facilitar a integração dos recursos de tecnologia assistiva com a Internet das Coisas⁶, de forma a permitir a inserção de todos na sociedade da informação. A arquitetura desenvolvida foi denominada de ATIoT, a qual, pode servir como modelo de referência para integração de TA à IoT. Vale destacar que a tecnologia conhecida como Internet das Coisas (ou *Internet of Things* - IoT) emergiu dos avanços da computação ubíqua e suas áreas correlatas como microeletrônica, comunicação e sensoriamento.

No que se refere “Como definem e entende a área do conhecimento Tecnologia Assistiva” Guimarães-júnior (2019) abre em sua tese um tópico para discutir os conceitos da área apresentando autores nacionais e internacionais para fazer essa discussão. No estudo sobre Classificação de TA é utilizado a ISO 9999; Classificação *Horizontal European Activities in*

⁶ É o conceito de objetos conectados à internet e entre si através da rede, munidos de sensores, circuitos eletrônicos e softwares e capazes de coletar, processar e trocar dados. Exemplos de objetos: Fechaduras Inteligentes, Automóveis conectados, Sensores para agricultura etc.

Rehabilitation Technology - HEART; e a Classificação Nacional de TA, do Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial, Departamento de Educação dos Estados Unidos. Em suma Guimarães-júnior (2019) define como “qualquer item, parte de equipamento, ou produto, adquirido no comércio ou adaptado ou modificado, usado para aumentar, manter ou melhorar a capacidade funcional de pessoas com deficiência”.

Guimarães-júnior (2019) faz uma importante discussão no tópico denominado de “Aplicativos IoT para Pessoas com Deficiência Auditiva” neste é discutido sobre as principais características de design dos dispositivos de TA devem ter para esse grupo, que são: amplificação de som, saída de informação visual (por exemplo, luzes intermitentes, língua de sinais e saída de texto) e saída tátil (por exemplo, despertador vibratório).

Na organização residencial baseada em IoT, há sensores para monitorar o ambiente e detectar possíveis acidentes envolvendo como calor, fumaça ou fogo, que acionam um sinal de alarme que, por sua vez, é enviado para uma estação de controle. A estação de controle envia para o dispositivo de TA como um sinal de alarme amplificado para deficientes auditivos ou sinal de flash para surdos.

Outro ponto que Guimarães-júnior (2019) apresenta de aplicação de TA integrada à IoT para pessoas surdas ou com deficiência auditiva é na área de rede doméstica, são as lâmpadas inteligentes com LEDs multicoloridos que é controlável por meio de um dispositivo inteligente. Essas lâmpadas inteligentes são configuradas para piscarem em vermelho para permitir que usuários com deficiências auditivas saibam que pode haver perigo de níveis elevados de fumaça ou de monóxido de carbono (CO).

No que se refere ao último item de análise “resultado e conclusões que os autores obtiveram” o pesquisador define que a principal contribuição científica da tese é o desenvolvimento da arquitetura denominada ATIoT, a qual, pode servir como modelo de referência para integração de TA à IoT. O “modelo de referência proposto contempla com sucesso as camadas de computação essenciais para construção da arquitetura, comprovando a funcionalidade do modelo de referência criado, assim como, sua flexibilidade para integração para quaisquer TA”. (GUIMARÃES-JÚNIOR, 2019, p.137).

Com base na pesquisa e no estado da arte desenvolvido pelo autor da tese 7, há poucos trabalhos relacionados a integração de TA à IoT, quando comparada à temas de periódicos científicos para integrar à IoT com áreas correlatas da saúde. Ainda é destacado que a capacidade de integração da arquitetura ATIoT, e apesar destes desafios, é importante não perder de vista os benefícios significativos que a arquitetura poderá trazer para as pessoas com

deficiência.

Na pesquisa **Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva para Avaliação de Legendas para Surdos: Aplicativo App-Eal**, foi apresentada no programa Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Segundo Dezinho (2020) as legendas são recursos indispensáveis para recepção de informação pelas pessoas surdas e apesar de normativas que estabelecem sua obrigatoriedade, bem como da instrução para disponibilização, ainda há grande carência em uma disponibilização de qualidade. Assim diante desse contexto a autora defende a necessidade de maior fiscalização pelos órgãos públicos e autoridades na questão da formatação dessa ferramenta, para que ela venha a ser, de fato, um recurso de acessibilidade para seus usuários.

Dessa forma a tese 7 tem como objetivo geral “propor uma tecnologia de avaliação da qualidade das legendas que dialogue com: os emissores, para que melhorem as legendas; o poder público, para que as fiscalize; e com os usuários, para que aprendam a utilizá-las”. Para tanto, delineou-se, como objetivo específico, desenvolver (elaborar, experimentar e avaliar) um aplicativo para que se faça e se compartilhe, de forma sistematizada, a avaliação de legendas.

Como é possível verificar inicialmente, a pesquisadora desenvolveu um aplicativo a qual intitulou como APP-EAL. Sendo assim foi desenvolvida uma tecnologia digital para avaliar a disponibilização de um serviço de TA. O app, foi todo organizado com base nos conceitos do desenho universal, ou seja, o próprio aplicativo foi pensado para ser acessível.

O segundo princípio do aplicativo deve-se a gratuidade, ou seja, que possa ser disponibilizado de forma gratuita para os usuários. Foi escolhida uma licença facultada para que o produto possa ser remodelado e também compartilhado de forma não comercial, ou seja, que esteja disponível em formato livre, que permite maior acesso e compartilhamento. “O objetivo é de que o aplicativo seja um modelo para que pesquisadores possam pensar e/ou criar novas versões, desde que seja feita a referência aos criadores do produto”. (DEZINHO, 2020, p. 96).

No item de análise “Como definem e entende a área do conhecimento Tecnologia Assistiva” a autora utiliza a ISO 9.999, ao conceituar o tema.

[...] tem o intuito de proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência – com as redes colaborativas - que têm como objetivo compor um laço de relações entre indivíduos ou grupos de indivíduos – baseia-se, fundamentalmente, em processos colaborativos mediados por tecnologias de informação e pode promover a inclusão social e comunicativa dos sujeitos, especialmente surdos e DAs. (DEZINHO, 2020, p. 31).

No que se refere ao último item de análise “resultado e conclusões que os autores

obtiveram” a autora demonstrou que mesmo com as normativas a produção de legendas continua fora das diretrizes. Das dez legendas avaliadas pelos colaboradores, apenas duas se mostraram dentro ou próximas do padrão recomendado, ou seja, apenas 20% da amostra. Esse cenário segundo a autora efetiva a defesa que uma tecnologia que associe redes de comunicação, redes colaborativas e interação entre usuários-emissores-poder público promova a inclusão social, comunicativa e educacional das pessoas com deficiência e que os *feedbacks* das avaliações podem colaborar para o avanço da qualidade das legendas na televisão.

1.3 Exposições dos dados obtidos: Tecnologia Assistiva e arranjos tecnológicos digitais em Dissertações de mestrado

A figura 4 apresenta as cinco dissertações de mestrado selecionadas, a universidade de origem, as referências, o público-alvo que a TA se destina, e o aplicativo/software desenvolvido ou avaliado. Após a organização, procedeu-se a descrição dos seguintes aspectos: (1) Os objetivos das dissertações; (2) Se é analisado ou produzido uma Tecnologia Assistiva com arranjos Tecnologias de Informação e Comunicação; e (3) Resultados e conclusões que os autores obtiveram.

Figura 4- Quadro de Mapeamento das Dissertações selecionadas

Identificação	Universidade	Referência da Dissertação	Público- Alvo	APP/Software Desenvolvido/Avaliado
Dissertação 1	UFCS	FURLAN, Anderson Luís. Desenvolvimento de um Protótipo de Aplicativo Móvel para conversão de voz em texto e texto em voz, orientado ao apoio à Comunicação de deficientes Auditivos. 2016. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina	Surdo	App Assistive Messenger
Dissertação 2	UNICAMP	PLACHEVSKI, Marcelo Sodré. Sistema de Tecnologia Assistiva para captar a atenção de deficientes auditivos e surdos. 2015. 80 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia, Limeira, SP.	Surdo	Software PocketSphinx

Dissertação 3	UNIOESTE	ROSA, Marcos. (2020). Aplicativo Colaborativo com Informações de Acessibilidade a Serviços e Locais Turísticos: Estudo de Caso em Foz do Iguaçu/PR. 2020. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade - PPGTGS, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.	Ampló	Software Unila Acessível
Dissertação 4	UFC	ÁFIO, Aline Cruz Esmeralda. Construção de tecnologia assistiva para surdos sobre o uso dos preservativos. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.	Surdo	Software Educativo: “Educação em Saúde Sexual e Reprodutiva: uso dos Preservativos”
Dissertação 5	UFRPE	BEZERRA, Luciana Santos. EducaPod: uma ferramentade mobile-learning com tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual. 2018. 106 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.	Cego	App- Educapod

Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados coletados na plataforma CAPES e BDTN (2020).

Na pesquisa, **Desenvolvimento de um Protótipo de Aplicativo Móvel para conversão de voz em texto e texto em voz, orientado ao apoio à Comunicação de deficientes Auditivos**, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC) da Universidade Federal de Santa Catarina. O PPGTIC se apresenta como interdisciplinar e possui uma área de concentração em Tecnologia e Inovação, esta subdividida em três linhas de pesquisa: Tecnologia, Gestão e Inovação; Tecnologia Educacional e Tecnologia Computacional a qual a dissertação pertence.

De acordo com Furlan (2016), o principal objetivo do projeto é permitir que por meio da captação de áudio de um smartphone, a voz do comunicador (indivíduo falante) seja convertida em texto, de forma que o deficiente auditivo (receptor) compreenda o que foi falado por meio textual na tela do smartphone e, posteriormente, responda de forma escrita, digitando no *smartphone*, que reproduzirá o texto digitado em forma de som. Segundo o autor o diferencial do app seria que

[...] ao contrário dos softwares citados que realizam a conversão de voz em LIBRAS, esta conversão é feita de texto em voz e voz em texto, sendo aplicado a deficientes auditivos e surdos bilíngues, ou seja, aqueles que têm como linguagem materna a linguagem de sinais ou LIBRAS e como segunda língua o português, o que vai ao encontro da busca por metodologias de ensino bilíngue para surdos. (FURLAN, 2016, p. 39).

Para desenvolvimento do app intitulado de *Assistive Messenger* que traduzindo para o português, Mensageiro Assistivo, Furlan (2016) utilizou o sistema operacional Android, pois é um sistema de código-aberto gratuito, de livre modificação, o que facilita sua distribuição e seu aprimoramento. A modelagem do protótipo baseado na discussão realizada com os intérpretes de LIBRAS de forma a ser útil no dia-a-dia para a comunicação do deficiente auditivo com aquele que não conhece a LIBRAS.

Além do objetivo básico de conversão de áudio para o texto, também foram adicionadas algumas funcionalidades úteis em uma conversação, como repetir a fala, confirmar uma fala que foi convertida em texto, limpar a tela, cadastrar falas predefinidas, como cumprimentos, por exemplo, para tornar a conversação mais ágil. Também foi adicionada uma seção de ajuda, explicando todas essas novas funcionalidades.

Para o desenvolvimento do protótipo foram utilizadas

[...] tecnologias gratuitas e de código-livre objetivando a gratuidade do projeto. São elas: a linguagem de marcação HyperText Markup Language (HTML), a linguagem de estilo Cascading Style Sheets (CSS) e a linguagem de programação EcmaScript, popularmente conhecida como JavaScript e o framework Ionic para gerar o aplicativo. (FURLAN, 2016, p.42).

Ao fim do desenvolvimento o *Assistive Messenge* foi disponibilizado na loja de aplicativos do Google Play, um site para *download* e instalação de aplicativos Android, que é padrão da plataforma. Outro ponto de destaque deve-se a organização para divulgação do app Furlan (2016) utilizou as redes sociais com o apoio da comunidade surda do município, trazendo ótimos resultados e maior *download* do aplicativo. Por meio dos comentários realizados pelos usuários, o pesquisador pode coletar o feedback e dimensionar a qualidade do projeto e os avanços a serem feitos. Uma dos principais comentários foi a falta da Libras, pois mesmo, tendo o Português como segunda língua, a Libras possibilitaria a utilização de um recurso a mais na comunicação.

No que se refere ao item *resultado e conclusões* Furlan (2016) descreve que teve retorno positivo dos usuários, e o protótipo demonstrou estar adequado para o problema em questão, contribuindo com uma nova tecnologia assistiva.

O estudo intitulado de **Sistema de Tecnologia Assistiva para captar a atenção de deficientes auditivos e surdos**, desenvolvido na Universidade Estadual de Campinas, na Faculdade de Tecnologia. Está tem como objetivo “criar uma Tecnologia Assistiva que propicie aos deficientes auditivos uma melhor qualidade de vida através da utilização de um dispositivo de reconhecimento de palavras para emitir um alerta vibratório”. Plachevski (2015) aprimorou

um sistema de reconhecimento de voz denominado *PocketSphinx* que utiliza a tecnologia de reconhecimento de voz em um dispositivo móvel, independente do locutor e de palavras isoladas, que é capaz de gerar um alerta vibratório para o deficiente auditivo, quando uma das palavras, previamente registradas no dicionário do sistema, for falada por uma terceira pessoa.

De acordo com Plachevski (2015), o sistema desenvolvido é composto por itens físicos e lógicos, sendo a 2º camada física, também chamada de camada de hardware, um aparelho de telefonia móvel, que tenha o recurso de vibracall. A camada lógica deverá conter o sistema operacional Android, o sistema de reconhecimento de voz *PocketSphinx* (*Project by Carnegie Mellon University*), dicionário de dados e uma interface de aplicação para utilização pelo usuário do sistema. Com os itens citados atuando em conjunto, com o sistema é capaz de emitir um alerta vibratório ao reconhecer uma das palavras armazenadas em seu dicionário de dados, permitindo assim, captar a atenção da pessoa com deficiência auditiva.

No item *resultado e conclusões* o autor concluiu que a interface criada a partir dos testes realizados Plachevski (2015) foi capaz de captar a atenção da pessoa com deficiência auditiva, propiciando ter a percepção de que alguém ou algum evento externo tem o objetivo de iniciar uma interação com ele, atuando como um facilitador na interface entre ele e a pessoa ouvinte ou outro evento externo.

Na pesquisa **Aplicativo Colaborativo com Informações de Acessibilidade a Serviços e Locais Turísticos: Estudo de Caso em Foz do Iguaçu/PR**, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade. Nesta pesquisa Rosa (2020) elaborou um aplicativo com a finalidade de ajudar os turistas que vão visitar a cidade de Foz do Iguaçu e os seus pontos turísticos, para definir os tipos de acessibilidade que são disponibilizados nos locais.

O aplicativo intitula-se inicialmente de *Unila Acessível* e foi disponibilizado *Play story* como “Mapa de Locais Acessíveis”, com o propósito de fornecer um guia colaborativo para o Turismo Acessível. Rosa (2020) destaca que o diferencial do app em relação aos demais foi a utilização dos itens de acessibilidade, elaborados com base na norma ABNT NBR 9050/2015. O aplicativo foi desenvolvido com uma carga inicial de dados para que posteriormente os próprios usuários de forma colaborativa, alimentem com a avaliação de novos locais. O autor destaca que como a avaliação da acessibilidade será acreditada na percepção das pessoas, o aplicativo deverá fornecer uma orientação sobre os itens de acessibilidade.

No que se refere a base desenvolvimento do aplicativo foi optado pela plataforma Android, que segundo Rosa (2020) é o sistema operacional mais utilizado no Brasil, obtendo a liderança em relação aos seus concorrentes, com 94,9% do mercado nacional de dispositivos

móveis, seguido do IOS com 4,3%, Windows 0,6% e outros com 0,2%, dados de dezembro de 2018.

Esse estudo tem vários aspectos que podem ser relacionados com o que aqui está sendo desenvolvido. O primeiro deve-se que o aplicativo foi idealizado para ser colaborativo, ou seja, qualquer pessoa pode avaliar e também consultar a acessibilidade. Rosa (2020) usa o termo *Groupware* (software colaborativo) dos autores Ellis, Gibbs e Rein (1991) para definir como sistemas computacionais que suportam grupos de pessoas envolvidas em uma tarefa comum (ou objetivo) e que fornecem uma interface para um ambiente compartilhado. “O objetivo do *Groupware* é ajudar os grupos a se comunicarem, colaborarem e coordenarem suas atividades. Para apoiar a interação em grupo deve-se atender a três áreas principais: comunicação, colaboração e coordenação”. (ROSA 2021, apud ELLIS; GIBBS; REIN, 1991).

As tecnologias utilizadas para desenvolvimento do aplicativo foram o *OpenStreetMap* e as tecnologias *Mapbox*, *Json*, *Nominatim* e *Overpass* que forneceram recursos para trabalhar com dados geográficos.

Para a organização do app foi definido as seguintes tarefas para o usuário: Pesquisar locais próximos; Pesquisar locais em uma área; Pesquisar de forma textual um local; Traçar rotas para um local selecionado; Avaliar a acessibilidade de um local; Visualizar informações de acessibilidade de um local;

Para a organização da avaliação da percepção de acessibilidade, foi utilizada uma escala composta pelos seguintes itens e pesos: Péssima (1), Ruim (2), Regular (3), Bom (4), Excelente (5). E para a consulta dos espaços foi definido a seguinte divisão: Acessível (verde), Parcialmente Acessível (amarelo) e Não Acessível (vermelho). (ROSA, 2020).

No item *resultado e conclusões*, Rosa (2020) destaca que o principal resultado da pesquisa foi a publicação do aplicativo Mapa de Locais Acessíveis no serviço de distribuição digital de aplicativos Google Play Store. Outro ponto de avanço na pesquisa foi o caráter interdisciplinar, pois agregaram as áreas de engenharia de software, geografia, cartografia, turismo, acessibilidade, educação, políticas públicas, entre outras. Também é destacado que o a disponibilização de um aplicativo, que de forma colaborativa, permite compartilhar informações de acessibilidade seja uma forma de impulsionar às pessoas conhecimentos e a sensibilização acerca deste tema.

Partindo para a dissertação 4, intitulada **Construção de tecnologia assistiva para surdos sobre o uso dos preservativos**. Desenvolvida na Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. De acordo com Áfio (2015), preservativos são os únicos métodos contraceptivos capazes de prevenir doenças sexualmente transmissíveis, sendo necessário que

seu uso seja estimulado com a divulgação de informações sobre seus benefícios e modo de uso e a surdez promove barreira de comunicação particularmente com os profissionais de saúde que dificulta a aquisição de conhecimentos necessários para sua saúde. Nesse contexto, Áfio (2015) em sua dissertação objetiva “construir tecnologia assistiva educativa, no modelo de curso online para surdos sobre o uso dos preservativos”.

Para disponibilização do curso foram utilizados *softwares* específicos para integrar as mídias escolhidas, permitindo navegação lógica e intuitiva de modo que o cursista não fique disperso. O material produzido foi traduzido para o código Hypertext Markup Language (HTML)⁷, vale destacar que este código é uma linguagem de produção de páginas da Web.

Após a organização do curso em HTML o mesmo foi “carregado e cadastrado, em um servidor particular para realização de testes nas páginas do curso com o desígnio de verificar integração entre páginas, links, elementos visuais, áudios e, sobretudo, se oferece condições de acesso ao público alvo do curso” (ÁFIO, 2015, p. 39).

Segundo Áfio (2015), na fase de testes foi realizada avaliação automática, com o auxílio do Avaliador e Simulador para a Acessibilidade de Sítios (ASES), um software, desenvolvido por organização não governamental, Acessibilidade Brasil, em parceria com o Governo Federal, que faz a leitura do código de HTML das páginas solicitadas como função de verificar se a construção de qualquer página foi realizada conforme regras de acessibilidade internacional.

Após a fase de testagens, o curso foi alocado no AVA Solar⁸: o Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFC, para tanto solicitou-se à equipe do Instituto UFC-Virtual registro do curso “Educação em Saúde Sexual e Reprodutiva: uso dos preservativos”, instituído como Curso Livre, ofertado à Turma Teste, no período de 2015.1, bem como cadastro da pesquisadora como editora do curso.

Para o desenvolvimento do curso a etapa Modelagem abrangeu construção do conteúdo em roteiro, seleção das mídias, criação dos *storyboard*⁹, eleição dos elementos de interação e

⁷ HTML (Hypertext Markup Language) é o **código usado para estruturar uma página da web e seu conteúdo**. HTML abreviação para a expressão inglesa HyperText Markup Language, que significa: "Linguagem de Marcação de Hipertexto" é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web.

⁹ O Solar é um espaço virtual para educação a distância (EaD) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Foi desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual como uma ferramenta de interação em aulas remotas entre professores e alunos

⁹ Storyboard ou Esboço sequencial são organizadores gráficos tais como uma série de ilustrações ou imagens arranjadas em sequência com o propósito de pré-visualizar um filme, animação ou gráfico animado, incluindo elementos interativos em websites.

definição das estruturas de navegação. Todo o curso contou com a tradução e interpretação do português para Libras .

O curso totalizou cinco aulas, respectivamente: **Apresentação, Anatomia e Fisiologia Feminina e Masculina, Planejamento Familiar, Preservativos e as Doenças Sexualmente Transmissíveis e Uso dos Preservativos**. Na etapa de Implementação ocorreu gravação do conteúdo e edição dos vídeos. Elegeram-se para gravação primeira e última aula, consideradas primordiais para compressão dos objetivos do curso e ensino sobre o uso dos preservativos. (ÁFIO, 2015, p. 8, grifo nosso).

No que se refere aos *resultados e conclusões* Áfio (2015) defende que o desenvolvimento de cursos acessíveis utilizando das tecnologias de informação e comunicação contribui para o campo da saúde e para a educação, pois além de promover a saúde, também auxilia no ensino e na relação entre os profissionais e os pacientes. Foi destacado que “desenvolver materiais educativos digitais acessíveis é uma tarefa árdua, que envolve etapas complexas relacionadas a diversas áreas de conhecimento, porém necessária para garantir a inclusão social” (ÁFIO, 2015, p.87).

Vale destacar que a pesquisa de Áfio (2015) produziu e desenvolveu o curso, disponibilizou o mesmo na AVA Solar, mas não acompanhou o posterior, não teve uma validação junto com o público-alvo, que no caso seria os acadêmicos surdos.

Na última dissertação, a ser analisada intitulada de **EducaPod: uma ferramenta de mobile-learning com tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual** desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. Bezerra (2018) inicialmente discute sobre a acessibilidade digital e o desenvolvimento de material didático inclusivo, demonstrando que nesse contexto, uma área que tem concentrado bastante atenção atualmente é o *mobile-learning*¹⁰, porque agrega as características de mobilidade, portabilidade, conectividade e ubiquidade, tornando-lhe uma tecnologia acessível para estudantes com deficiência. Nesse contexto o objetivo da dissertação de Bezerra (2018) constitui em desenvolver uma ferramenta de *mobile-learning* voltada para o gerenciamento de *Podcasts*¹¹ educativos com funções de acessibilidade.

A ferramenta em questão foi configurada em um aplicativo intitulado de Educapod,

¹⁰ M-Learning ou Mobile Learning pode ser definido genericamente como sendo uma modalidade de e-Learning, em que a aprendizagem ocorre através de dispositivos eletrônicos móveis, de fácil manuseamento.

¹¹ O termo **podcast** vem da junção de "iPod", dispositivo reproduzidor de áudio da Apple, e "broadcast", palavra em inglês que **significa** "transmissão". **Podcasts** são geralmente gravações de áudio ou vídeo originais, mas também podem ser transmissões gravadas de programas de rádio ou televisão, uma palestra, uma apresentação ou outro evento

com a finalidade de gerenciar e reproduzir podcasts, disponível para o sistema operacional *Android*, cujo diferencial é ter todas as suas funções acionadas por comando de voz. Bezerra (2018) inicialmente utilizou o aplicativo inventor, que é uma plataforma para desenvolvimento de aplicativo para sistema operacional Android de interface intuitiva para iniciantes com uma programação baseada na montagem de blocos. Porém, devido a complexidade do aplicativo a ser desenvolvido, o app foi finalizado no *Android Studio*, a partir do protótipo desenvolvido no app *Inventor*, a linguagem de programação utilizada foi *Java*.

Dessa forma, Bezerra (2018, p. 59) explica que o aplicativo foi desenvolvido totalmente em português “com uma interface simples e intuitiva, com um design limpo e objetivo que permite a fácil identificação dos itens dispostos na tela, para que possa ser facilmente acessada também pelo toque com a ajuda do leitor de tela”. A autora defende que o *EducaPod* foi concebido como uma tecnologia assistiva que pode ainda ter uma aplicação como um recurso auxiliar para o ensino presencial, pois pode ser disponibilizadas aulas, trechos de palestras, explicações de atividades e auxiliar para o ensino presencial já que possibilita que o estudante possa acompanhar em casa por meio do aplicativo.

No que se refere *resultado e conclusões*, Bezerra (2018) organizou um tutorial de elaboração de podcasts, para ser disponibilizado em formato e-learning para estimular os professores a utilizarem o *EducaPod*.

Para avaliação do app foi realizado um teste com um público-alvo selecionado, a fim de constatar se o *EducaPod* teve boa aceitação enquanto tecnologia assistiva. Perante as avaliações, constatou-se uma utilidade positiva do aplicativo enquanto ferramenta de TA. Assim Bezerra (2018) defende que o aplicativo atinge seus objetivos enquanto objeto facilitador de aprendizagem e tecnologia assistiva, possibilitando autonomia para o acesso de conteúdos educativos para pessoas com deficiência visual.

1.4 Análises e proposições: O que as teses e dissertações expostas contribuem para essa pesquisa

Ao longo deste Estado do conhecimento, foi verificado que o desenvolvimento de TA com arranjos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) vem sendo desenvolvido nas diferentes áreas, neste mapeamento foi identificado teses e dissertações da área de engenharia elétrica; artes, arquitetura, saúde e educação. Demonstrando assim seu caráter interdisciplinar que agrega profissionais e pesquisadores de distintas formações, pois seu desenvolvimento depende de sua característica ou do espaço que será inserido.

As teses investigadas apresentam distintos objetivos, mas todas dentro da categoria

intitulada de recursos de acessibilidade ao computador. Esse termo, como mencionado neste mapeamento, foi criado em 1998, contudo as tecnologias digitais de informação e comunicação estão em constantes mudanças e evolução.

Assim, pensando nos dias atuais o termo poderia ser cunhado como “Recurso de Tecnologia Assistiva (TA) com Arranjos de Tecnologias de Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)”, pois englobaria não só o computador, mas todos os recursos digitais, tais como: celular, *tablet*, *smarth TV*, Internet das coisas, entre outros aparelhos e dispositivos. Nesse sentido, ainda há muitas brechas para discussão. Como verificado ao longo desse estudo, as referências utilizadas para definir TA nas teses mapeadas foram praticamente as mesmas, o Catálogo Nacional de Tecnologia Assistiva (CAT) e a autora Bersch (2008).

O debate sobre a nomenclatura tecnologia assistiva já foi instaurado em âmbito nacional. Em agosto de 2007, o CAT aprovou o termo Tecnologia Assistiva como sendo o mais adequado e orientou que o mesmo passe a ser utilizado em toda a documentação legal produzida. Desta forma, estimula que o termo seja aplicado nas formações de recursos humanos, nas pesquisas e referenciais teóricos brasileiros. Vale destacar ainda que a recomendação do CAT é que a expressão Tecnologia Assistiva seja utilizada sempre no singular, por dispor sobre uma área de conhecimento e não sobre uma coleção específica de produtos, usando o termo no singular para demonstrar a abrangência desse conceito. Para referir-se a um conjunto de equipamentos o correto seria: Recursos de TA. Para especificar serviços e procedimentos utilizamos: os serviços de TA, os procedimentos em TA. Nas teses de áreas que não dá educação, em muitos momentos a nomenclatura não seguia a recomendação.

Sobre esse cenário foi verificado que as teses e dissertações analisadas neste mapeamento, que não usaram a definição da CAT, mencionaram tecnologia assistiva sempre no singular, corroborando com a definição de que TA é uma área do conhecimento, por envolver não só recursos, mas também produtos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida.

Em todas as teses descritas nesse estudo no item “resultado e conclusões que os autores obtiveram” foram apresentados saldos positivos e contribuições que a TA traria para as pessoas com deficiência, na saúde, educação e no lazer. A discussão sobre o desenvolvimento de tecnologia assistiva ainda é recente em alguns campos, na educação o seu desenvolvimento tem sido mais conhecido por meios de recursos de TA artesanais, porém diante do leque de possibilidades já é possível vislumbrar a possibilidade de a área educacional passar ampliar os

tipos de recursos de TA a serem desenvolvidos.

Outro ponto de destaque é que TA estão sendo criadas e não só analisadas. Ao verificar esse cenário nas mais diversas áreas do conhecimento, por profissionais de variadas formações só demonstra a possibilidade verdadeira da área educacional também se inserir na criação de recursos de TA que envolvam arranjos tecnológicos.

Sobre os **recursos, aplicativos e softwares** desenvolvidos ou analisados, todos tinham como base o sistema operacional Android e todos justificaram como sendo o mais usado no Brasil, sendo líder absoluto de vendas. A dissertação 3, foi a que mais se assemelhou com que pretende-se desenvolver nesta tese, pois foi desenvolvido um aplicativo para avaliar e informar sobre o serviço de acessibilidade oferecido nos pontos turísticos da cidade de Foz do Iguaçu/PR. Neste trabalho, assim como os demais foi possível elencar elementos necessários para o bom desenvolvimento do estudo. Por exemplo, como já citado o sistema operacional mais utilizado e quais softwares utilizar para a programação do aplicativo que em suma foram escolhidos por serem tecnologias gratuitas e de código-livre, pois todas as pesquisas tinham o intuito de gratuidade do projeto.

Ao fim desse mapeamento, que possibilitou estudos e análises, só foi possível identificar mais caminhos para essa pesquisa trilhar. O estado do conhecimento oportunizou vislumbrar aspectos amplos de pesquisa, conceitos e principalmente novos temas e objetos de pesquisas a serem desenvolvidos e investigados principalmente no que se refere ao desenvolvimento de tecnologias.

No próximo tópico será apresentado um novo levantamento, de casos judiciais, para que seja possível exibir casos de pseudoacessibilidade, onde as pessoas necessitam recorrer ao poder judiciário para fazer valer seus direitos que já são estabelecidos por lei.

1.5 Judicialização da Acessibilidade: Pseudoacessibilidade e Direitos Potestativo da Pessoa com deficiência

A palavra “acesso” e “acessível” possuem a mesma origem etimológica “acessibilidade” do latim *accessibilitas*, significa “livre acesso ou possibilidade de aproximação”, acessibilidade como qualidade do que é acessível. Trata-se de um substantivo feminino que possui relação com aquilo que tem fácil acesso de aquisição, de aproximação ou de chegada. (CONCEITO, 2020). No que se refere ao ordenamento jurídico o percurso histórico do direito à acessibilidade não pode ser considerado como um processo linear, já que a percepção social do que é acessível se deu de forma diferente em cada sociedade, região ou

país.

No Brasil, nos anos 2000, o marco político foi à sanção da primeira lei totalmente voltada à acessibilidade. A Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. A fim de quebrar barreiras no dia a dia, sejam elas urbanas, arquitetônicas, nos transportes ou na comunicação, assegurando assim, a autonomia das pessoas com deficiência e oportunidade para todos. (BRASIL, 2000).

Em 2004, com o Decreto federal n.º 5.296, que reforçou os princípios da lei da acessibilidade com o atendimento prioritário, com os projetos arquitetônicos e urbanísticos acessíveis e o acesso à comunicação e informação, além de trazer as normas técnicas da ABNT como parâmetros de acessibilidades a serem seguidos. (BRASIL, 2004). A partir desse Decreto foi criada a ABNT NBR 9050 que foi atualizada em 2015 e prevê orientações para garantir a acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. A norma 9050 estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Contemporaneamente, uma das leis mais completas sobre acessibilidade no Brasil é o Estatuto da Pessoa com Deficiência, também conhecida como Lei Brasileira de Inclusão (LBI), que foi aprovado em 2015, mas só entrou em vigor em 2016. A LBI veio para completar a Lei n.º 10.098/2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade, inspirada no protocolo da Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, realizado em 2006, em Nova Iorque - EUA. (BRASIL, 2015).

A Convenção de Nova York (CNY) é o segundo tratado de direitos humanos mais recente ao qual o Brasil tornou-se signatário. De acordo com Stival, Paz e Peixoto (2020) o documento produzido pela convenção foi inovador ao defender que o prejuízo na participação da pessoa com deficiência na sociedade não se deve somente aos seus impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual ou sensorial, mas também na interação com diversas barreiras, inclusive leis, que impede a participação plena na sociedade.

Ainda segundo Stival, Paz e Peixoto (2020) apontam que juristas internacionalistas também teceram comentários sobre a CNY e destacam que:

É inovadora em muitos aspectos, tendo sido o tratado de direitos humanos mais rapidamente negociado e o primeiro do século XXI. Incorpora uma mudança de perspectiva, sendo relevante instrumento para a alteração da percepção da deficiência, reconhecendo que todas as pessoas devem ter a oportunidade de alcançar de forma plena o seu potencial. (PIOVESAN 2013, p. 284, apud STIVAL, PAZ E PEIXOTO, 2020, p. 05).

Dessa forma a CNY que no Brasil tem status de norma constitucional mudou a percepção do que se tinha de deficiência. Em seu dispositivo 12 deixa clara a capacidade de todas as pessoas, tornando vedada a restrição da capacidade em razão da deficiência. Com isso o Brasil alicerçou-se nas instruções na CNY para reorganizar o que se entendia por capacidade civil e com isso fundamentar a Lei 13.146/2015 – Lei Brasileira de Inclusão (LBI). (STIVAL; PAZ; PEIXOTO, 2020).

A LBI pode ser considerada como uma das leis de acessibilidade mais amplas do atual ordenamento normativo existente, dividida em três grandes partes: (1) Tratar dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência, como educação, transporte e saúde; (2) Garantir o acesso à informação e a comunicação; (3) tratar da punição/penalidade a quem descumpra esses pontos (BRASIL, 2015).

Após mais de treze anos de tramitação no Congresso Nacional, a LBI passou a ser um dos principais marcos legislativos para a proteção dos direitos das pessoas com deficiência no país. A LBI possui 127 artigos e quase trezentos novos dispositivos que, juntos, alteram o tratamento jurídico da questão da deficiência no país ancorado a no arcabouço dos direitos humanos. (SANTOS, 2016, p. 03)

Como verificado o ordenamento jurídico do país teve uma longa caminhada até garantir os direitos das pessoas com deficiência, mas mesmo com todas as leis, decretos e normas estabelecendo os direitos, cujos quais são considerados como direitos potestativo, aquele que não admite contestações, ainda no mais flagrante desrespeito à lei, usuário/cidadão do equipamento social público ou privado necessita se socorrer à tutela jurisdicional do Estado (poder judiciário), a fim de fazer aplicar o direito que é garantido por lei e de aplicação automática, ou ao menos, que deveria ser.

Como o objetivo de identificar o contexto de pseudoacessibilidade e a precariedade com que as leis são postas em prática, foi feita uma pesquisa no banco de dados JusBrasil. Um site que postula o objetivo de democratizar o conhecimento jurídico de forma gratuita. “Somos uma startup que une Direito e Tecnologia para fazer com que a justiça ultrapasse as fronteiras dos tribunais e chegue às casas de qualquer cidadão ou cidadã, empoderando suas decisões por meio da informação” (JUSBRASIL, 2021, p.01).

Outro ponto que é destacado no site, deve-se que o JusBrasil é uma empresa privada e não possui vínculo com nenhum órgão público. O JusBrasil foi idealizado com o objetivo de conectar as pessoas com a informação jurídica. É um portal eletrônico que contempla uma tecnologia de busca que disponibiliza informações sobre atos oficiais e decisões de todas as

esferas administrativas e judiciais, ou seja, Jurisprudências/Processos. O site possibilita realizar consulta e acesso a Processos, Jurisprudências, Doutrinas, Artigos, Notícias, Diários Oficiais, Modelos, Legislação e Diretório de Advogados. (JUSBRASIL, 2021)

Assim, para organização dessa etapa de estudo, foi realizado um levantamento de jurisprudência/processos judiciais e para tanto inicialmente foi usado os termos: Deficiente (deficiência), auditiva (auditivo), surdez (surdo), Acesso (acessibilidade).

No início da pesquisa foi verificado um número significativo de processos judiciais, de várias épocas e períodos, assim foi estipulado como recorte temporal processos com publicação entre 2010 e 2020. Outro ponto detectado foi à necessidade de incluir outros tipos de deficiência, pois as que envolviam as pessoas com deficiência auditiva ou surdez eram muito parecidos no teor do processo.

Figura 5- Quadro de Análise jurisprudencial: Pseudoacessibilidade em Processos Judiciais (2010-2020).

	TRIBUNAL/Nº DO PROCESSO/RELATOR	PUBLICAÇÃO	PARTES	EMENTA
1	TJ-RJ AI: 003469558201281 90000 Relator: LINDOLPHO MORAIS MARINHO	Data de Julgamento: 16/10/2012, Décima sexta Câmara cível, Data de Publicação: 19/10/2012)	Autor: Erick Mangueira Molinaro da Silva Réu: Universidade Veiga de Almeida,	Direito à educação. Ensino superior. Estudante deficiente auditivo. Adequação às necessidades especiais. Obrigação das instituições de ensino superior. Disponibilização de intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira De Sinais).
2	TJ-RS - MS: 70075716969 Relator: Marcelo Bandeira	Data de Julgamento: 26/03/2018 Tribunal Pleno. Data de Publicação: Diário da Justiça do dia 12/04/2018.	Autor: Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos. Réu: Presidente da Mesa Diretora da Assembleia Legislativa do Estado. Interessado: Estado do Rio Grande do Sul	Legenda Oculta em Programação da Tv Assembleia. Garantia de amplo acesso dos Deficientes Auditivos À Programação. Necessidade de Adoção de Procedimentos Prévios à Contratação de Tecnologia para Adequação do Sistema já existente
3	TJ-MS - APL: 000486893200981 20002 Relator: Des. Marcelo Câmara Rasslan.	Data de Julgamento: 24/01/2017, 1ª Câmara Cível, Data de Publicação: 26/01/2017	Autor: Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul Réu: Empresa Cinematográfica Araçatuba Ltda	Acessibilidade - deficientes auditivos - cinema - filmes com versão legendada - responsabilidade da apelada - recurso provido. Tratando-se a apelada de empresa atuante no ramo de reprodução de filmes, é de sua responsabilidade garantir o acesso de pessoas portadoras de deficiência auditiva às suas salas, através da

				disponibilização de filmes nas versões dubladas e legendadas.
4	TRF-4-APL: 500575255201640 47113 Relator: Vivian Josete Pantaleão Caminha	Data de Julgamento: 04/07/2018	Autor: Natalia pereira Zitto. Autor: Alex do Nascimento Réu: Instituto Nacional Anísio Teixeira - INEP	Direito Administrativo. ENEM. Candidatos Deficientes Auditivos. Tradutor-Intérprete. LÍBRAS. Capacidade Técnica Não Comprovada. Prejuízo À Realização Da Prova. Exige a contratação de profissional que comprove a correspondente proficiência , de acordo com a Lei nº 10.436/02 e o Decreto nº 5.626/05.
5	TJ-RS - ADI: 70079368403 Relator: Rui Portanova.	Data de Julgamento: 29/04/2019 Data de Publicação: Diário da Justiça do dia 24/05/2019	Autor: Prefeito Municipal de Guaíba Réu: Câmara municipal de Guaíba Interessado: Procurador-Geral Do Estado.	Concurso público. Pessoa com deficiência. Acessibilidade. Disponibilidade obrigatória de edital e prova em LÍBRAS e em braille. Projeto de lei de iniciativa parlamentar.
6	TJ-RS - Rec. Cível: 71002886075 Relator: Carlos Eduardo Richinitti	Data de Julgamento: 03/06/2011, Terceira Turma Recursal Cível, Data de Publicação Diário da Justiça do dia 13/07/2011	Autor: Tarso Cristiano da Cunha dos Santos Autor: Simone Leão Réu: Praia de Belas empreendimentos Cinematográficos - Gnc Cinemas recorrido	Acessibilidade de Cadeirante À sala de Cinema localizada em Shopping da Capital Gaúcha. Inviabilizado o acesso ao Portador de Deficiência. Prática de Ato Ilícito. Valorização Do Princípio Constitucional Da Igualdade. Lesão À Dignidade Da Pessoa Humana. Danos Morais Configurados No Caso
7	STJ - Resp: 1611915 RS 2016/0085675-9 Relator: Ministro Marco Buzzi	Data de Julgamento: 06/12/2018, T4 - QUARTA TURMA, Data de Publicação: DJe 04/02/2019	Autor: Mauricio Borges Zortea Réu: Webjet linhas Aereas s/a	Acessibilidade em transporte aéreo - cadeirante submetido a tratamento indigno ao embarcar em aeronave - ausência dos meios materiais necessários ao ingresso desembarçado no avião do dependente de tratamento especial - responsabilidade da prestadora de serviços configurada.
8	TJ-SP - AC: 100717924201882 60038 SP 1007179- 24.2018.8.26.0038 Relator: Miguel Petroni Neto	Data de Julgamento: 30/01/2020, 16ª Câmara de Direito Privado. Data de Publicação: 11/02/2020)	Autor: Maria das Graças de Azevedo Réu: Real maia transportes terrestres - LTDA	Transporte rodoviário - Acessibilidade - <i>Autora que precisou ser carregada no colo para se sentar em sua poltrona</i> - Ausência de banheiro adaptado - Dano moral configurado - Irresignação quanto ao valor arbitrado de R\$ 10.000,00.
9	TJ-RJ - AI: 000495778201981 90000, Relator: Des(a). Agostinho Teixeira de Almeida Filho	Data de Julgamento: 01/10/2019	Autora: Alessandrada Silva Gomes Réu: Transurb S.A.	(...) falha na prestação do serviço, consistente em assegurar a acessibilidade da agravada, portadora de necessidades especiais, ao transporte público rodoviário. Dificuldade de locomoção vivenciada

				pela recorrida que é amplamente divulgada nos meios de comunicação.
10	TJ-SP - APL: 000704085201582 60526 Relator: Fernão Borba Franco	Data de Julgamento: 20/08/2018, 7ª Câmara de Direito Público, Data de Publicação: 21/08/2018	Autor: Anderson de Barros Leite (Justiça Gratuita). Réu: Prefeitura Municipal de Salto	Sanitários de Rodoviária Municipal sem acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência. Transtorno enfrentado pelo autor que ultrapassa o mero dissabor diário. Dano moral caracterizado. Insurgência do Município quanto ao valor fixado na indenização de R\$ 5.000,00
11	TJ-SP - APL: 794837200682606 63 SP Relator: Maria Lúcia Pizzotti	Data de Julgamento: 25/06/2012, 20ª Câmara de Direito Privado, Data de Publicação: 05/07/2012	Autora: Karina Vitta Peccini (Justiça Gratuita). Reu: Sanamed Saúde Santo Antonio Ltda	Reparação por danos morais e materiais instalação de clínica médica atendimento exclusivo de conveniados, acessibilidade, culpa concorrente 1 não é razoável que se instale uma clínica médica em um local que somente pode ser acessado por meio de escadas, ignorando a existência de pessoas idosas , de gestantes, de obesos e de deficientes físicos. Trata-se de uma clínica médica, sendo esperado que pessoas com tais dificuldades pretendam acessar o local
12	TJ-SP - APL: 101779013201482 60576 Relator: Melo Colombi	Data de Julgamento: 23/11/2016, 29ª Câmara Extraordinária de Direito Privado, Data de Publicação: 01/12/2016	Autor: Jairo Eliel morais de Souza (justiça gratuita) Réu: Viação cometa S/A.	O autor narrou atitude discriminatória da ré, consistente na exigência de que ele adquirisse duas poltronas como condição para que pudesse ser transportado da região metropolitana da Capital até o interior do Estado, em razão de sua condição de obeso mórbido .
13	TJ-RJ - APL: 001738975201581 90031 Relator: Lúcio Durante	Data de julgamento: 17/04/2018, décima nona câmara cível, data de publicação: 20/04/2018)	Autor: Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro Réu: Município de Maricá	Direito das pessoas com necessidades especiais e idosos . Acessibilidade dos logradouros públicos. Condenação da municipalidade à realização de obras de adaptação nas calçadas e a construção de passeio público onde não houver
14	TRF-3 - SP 000632140200740 36126 Relator: Des Federal André Nabarrete	Data de Julgamento: 01/08/2018, Quarta Turma, Data de Publicação: DJF3 Judicial data: 14/09/2018	Autor: José Alberto Cortez Réu: Fazenda Estado de São Paulo	(...) Acessibilidade a portadores de necessidades especiais. prédios públicos do judiciário trabalhista . Demora estatal para adaptação e inexistência de integralidade de acesso. danos morais configurados. Provada a ausência de acessibilidade nos prédios públicos e a consequente dificuldade no <i>exercício do direito de ir e vir</i> (...) entendo que o arbitramento de danos morais na ordem de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) se mostra adequado.

O quadro, de Análise Jurisprudencial foi organizado com objetivo de exemplificar a pseudoacessibilidade, ou seja, estabelecida em lei, com normas e resoluções que garantem o direito, mas sem a devida efetividade, acaba levando com que os cidadãos busquem o judiciário para que seus direitos sejam postos em prática. Essa situação remete ao fato de que ainda faltam às pessoas buscarem seus direitos, uma vez que o cenário atual demonstra que as pessoas com deficiência e grande parte da população em geral se sentem merecedora apenas de direitos específicos, como estudar e trabalhar, e não como cidadãos que possam gozar de todo e qualquer direito, conforme prevê a constituição do país.

No **caso 1** o teor do processo é o mais recorrente envolvendo as pessoas surdas, a disponibilidade de um intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Nesse caso em específico, o autor do processo requer a garantia de disponibilização do profissional tradutor e intérprete de Libras na instituição de ensino superior.

Sobre esse direito, nesse caso específico trata-se de uma instituição de ensino superior, este direito já é garantido desde a regulamentação Lei nº 10.436, de 24 de Abril de 2002, através do decreto nº 5.626 de 22 de dezembro 2005, entre outras disposições, estabelece no Art. 13, que a partir do ano subsequente à publicação do decreto, as instituições de ensino, públicas e privadas, deveriam incluir, em seu quadro técnico-administrativo, em todos os níveis, etapas e modalidades, o profissional Tradutor e Intérprete de Libras e Língua Portuguesa para atender alunos surdos que utilizam a Libras. (BRASIL, 2002).

De acordo com os dados divulgados Ministério da Educação, em 2003, apenas 665 surdos frequentavam a universidade. Em 2005, esse número aumentou para 2.428, entre instituições públicas e privadas. (BRASIL, 2006). Em 2016 o censo da Educação Superior divulgou que no Brasil tinha 29.034 alunos com alguma deficiência matriculados no ensino superior; sendo: 1.488 alunos surdos (5,13% do total), 7.037 deficientes auditivos (24,24% do total) e 151 alunos surdo e cegos (0,52% do total) (BRASIL, 2016). Mesmo com o aumento da presença de estudantes surdos e deficientes auditivos no ensino superior, ainda são recorrentes as dificuldades enfrentadas para que o direito ao profissional tradutor e interprete de Libras seja realmente estabelecido, mesmo com o estabelecimento de uma lei de mais de vinte anos garantindo esse direito.

O **caso 2** se refere ao processo em favor da disponibilização de legendas ocultas (*closed caption*), na Programação da TV Assembleia e a Necessidade de Adoção de Procedimentos Prévios á Contratação de Tecnologia para Adequação do Sistema já existente. Vale antes de

tudo destacar, que a tecnologia de *closed caption*, trata-se de um sistema/tecnologia que transmite as legendas dos programas que estão sendo exibidos nas televisões. A legenda oculta em texto só aparece opcionalmente, por meio do acionamento do dispositivo interno ou periférico e esse recurso só é disponível em televisores que possuem essa opção.

Sobre esse contexto, em 2005 a associação brasileira de normas técnicas (ABNT), junto com o Comitê Brasileiro de Acessibilidade e através da comissão de estudos de acessibilidade em comunicação, criou a NBR 15290, com o objetivo de estabelecer diretrizes gerais para a acessibilidade em comunicação na televisão, levando em consideração as diversas condições de percepção e cognição, com ou sem ajuda de sistemas assistivos ou outro que complemente as necessidades individuais.

Em consonância a NBR 15290 é definido que para ser considerada acessível uma programação televisiva deve seguir os conceitos do desenho universal, que objetiva: viabilizar à maior quantidade possível de pessoas o acesso à programação televisiva, dar acesso à informação e ao entretenimento a pessoas com deficiência, facilitar aos surdos a aquisição da Língua Portuguesa escrita, possibilitar o acesso à informação em lugares com ruídos e desenvolver a comunicação, assegurando os direitos do cidadão estabelecidos pela Constituição Federal. Nesse sentido para exemplificar o contexto de disponibilização de legenda e pseudoacessibilidade, esta pode ocorrer ainda quando um programa de televisão oferece um serviço precário, uma legenda sem qualidade, sem padrão sem sincronia, com erros de ortografia e falta de correspondência de conteúdo (DEZINHO, 2010).

O **caso 3** se assemelha ao anterior, contudo o contexto é o cinema e a disponibilização de legendas nos filmes exibidos. Sobre essa jurisprudência o conteúdo requerido é recorrente no banco de dados da JusBrasil. Nos últimos anos a comunidade surda em todo país tem feito movimentos e protestos contra a falta de acessibilidade nos cinemas. Esse movimento fez com que no ano de 2016 a Agência Nacional do Cinema (ANCINE) organizasse uma instrução Normativa nº 128, para regulamentar o provimento de recursos de acessibilidade visual e auditiva nos segmentos de distribuição e exibição cinematográfica.

De acordo com normativa da Ancine (2016) ficou acordado que o prazo de adaptação seria de dois anos, mas as salas de cinema de todo o país deveriam na metade desse tempo oferecer o recurso de legendagem, legendagem descritiva, áudiodescrição e Língua Brasileira de Sinais (Libras) em pelo menos uma de suas salas, para quem solicitar. Nesse contexto, é possível citar que este movimento deve-se ainda à aprovação do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), que determina a garantia do acesso a bens culturais como cinema e teatro. Contudo, mais uma vez é possível verificar que sem fiscalização as leis não

são devidamente postas em prática, visto que desde 2016 há instrução Normativa de como organizar as legendas e os cidadãos ainda necessitam recorrer ao poder judiciário para fazer valer os seus direitos.

O **caso 4** diz respeito à tradução da prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) do português para a Libras. A luta pela oferta da prova do Enem em Libras é um tema de constante debate. Em 2017 o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) noticiou que na edição do mesmo ano o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), além dos recursos e serviços tradicionalmente oferecidos no atendimento especializado às pessoas com deficiência, seria oferecida, em processo experimental, uma versão traduzida em Libras o Videolibras. (TREVISAN; MARTINS, 2020).

A Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (Feneis) em 2013 acolheu reclamações de pessoas surdas que se sentiram prejudicados pelo atendimento especializado em libras oferecido no exame de 2013. Os estudantes alegaram que os tradutores contratados não traduziram integralmente os textos das provas, sendo impossível a plena compreensão das questões. A Feneis defendeu que o despreparo dos tradutores era a principal dificuldade, sendo assim ajuizou ação contra o Inep e a União pedindo a realização de uma nova prova totalmente traduzida por meio do sistema de vídeo Libras para todos os surdos que tenham solicitado o atendimento especializado no Brasil. (TREVISAN; MARTINS, 2020).

De acordo com Trevisan e Martins (2020) a primeira de muitas audiências da Feneis para discussões sobre a necessidade de o Enem ser traduzido para Libras, foi em maio de 2013, no Inep. No começo o Inep negou o pedido, então, em maio de 2014 a Feneis entrou com ação judicial, que foi julgada procedente. Inicialmente o Inep e a União recorreram ao tribunal, alegando que a decisão fere o princípio de isonomia, contudo o pedido foi negado.

A mudança iniciou-se em 2015, porém apenas em 2017 a prova do Enem foi disponibilizada em videolibras, proporcionando ao candidato surdo a opção de três recursos para a realização da prova, podendo requerer: 1) um profissional tradutor-intérprete de libras, uma hora adicional para realização da prova e 3) a prova em videolibras. Dessa forma o candidato deve escolher um dos três recursos no ato da inscrição. (TREVISAN; MARTINS, 2020).

O **caso 5** se refere à Disponibilidade obrigatória de edital e prova em LÍBRAS e em braile. Sobre esse direito no capítulo IV da LBI- Do Direito À Educação, além de estabelecer que:

[...] a educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades

físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015, p. 06)

A LBI (2015) estabelece ainda no capítulo IV, Art. 30, como devem ocorrer as medidas para os processos seletivos para ingresso e permanência nos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior e de educação profissional e tecnológica, públicas e privadas. Entre os sete incisos, o último define o direito de “**disponibilização de tradução completa do edital e de suas retificações em Libras**”. (BRASIL, 2015, p.07, grifo nosso).

A possibilidade de acessar um edital em Libras, além de cumprir a lei, permite expandir o público alvo e promove a cultura da isonomia, das condições de igualdade e da equidade no processo. Assim desde o início do processo já é possibilitado à concorrência em nível de equidade.

No **caso 6**, a falta de acessibilidade mais uma vez aconteceu no cinema e envolveu uma pessoa deficiente física cadeirante. O direito ao lazer, à cultura e ao esporte, ainda são os menos vislumbrados, pois no ideário da população os direitos se resumem ao estudo e ao trabalho, e os demais ficam como um segundo plano, como se fosse algo específico para um grupo.

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, a saúde compreende o bem estar físico, mental e social, não somente ausência de enfermidades. Dessa forma, o lazer, a cultura e o esporte são itens fundamentais para a saúde de qualquer pessoa.

Na LBI (2015) o capítulo IX discorre sobre “O Direito à Cultura, ao Esporte, ao Turismo e ao Lazer” e estabelece:

Art. 42. A pessoa com deficiência tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo-lhe garantido o acesso:

I - a bens culturais em formato acessível;

II - a programas de televisão, cinema, teatro e outras atividades culturais e desportivas em formato acessível; e

III - a monumentos e locais de importância cultural e a espaços que ofereçam serviços ou eventos culturais e esportivos (BRASIL, 2015, p.26).

Ainda de acordo com LBI (2015), especificamente no art. 44 dispõe sobre teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, locais de espetáculos e de conferências e similares. Nesses espaços deverão ser reservados espaços livres e assentos para a pessoa com deficiência, de acordo com a capacidade de lotação da edificação, observado o disposto em regulamento. Esses assentos não podem ser alocados em um lugar específico mas sim, distribuídos pelo recinto em locais diversos, de boa visibilidade, em todos os setores, próximos aos corredores, devidamente sinalizados, evitando-se áreas segregadas de público e obstrução das saídas, em conformidade com as normas de acessibilidade

Outro ponto a ser destacado deve-se ao parágrafo terceiro, que estabelece que os assentos além de serem distribuídos em lugares diversos, devem garantir a acomodação de no mínimo 1 (um) acompanhante, de forma que resguarde seu direito de se acomodar próximo ao grupo familiar ou comunitário. O parágrafo sexto estabelece, de forma específica que “As salas de cinema devem oferecer, em todas as sessões, recursos de acessibilidade para a pessoa com deficiência” (BRASIL, 2015, p. 2).

Ainda sobre condições de acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, a NBR 9050 (2004) no item 8.2.1 estabelece que Cinemas, teatros, auditórios e similares devem atender às seguintes condições, além das já mencionadas na LBI.

- d) garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- e) estar instalados em local de piso plano horizontal;
- f) ser identificados por sinalização no local e na bilheteria, conforme 5.4.1;
- g) estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários. (BRASIL, 2004, p.137)

Como foi possível verificar, as normas para a asseguarção de acessibilidade para pessoas com deficiência em espaços de promoção de lazer e cultura, já eram estabelecidos desde 2004, pois a NBR 9050 deixa claro como deveria ser configurada esses espaços, contudo, as pessoas tem que recorrentemente buscar fazer valer seus direitos a partir do campo judicial.

Os casos 7,8 e 9 se assemelham, pois a falha na prestação de serviço acessível se encontra nos meios de transportes. A LBI (Lei Brasileira de Inclusão) aprovada em 2015 tem em seu capítulo X intitulado de “do Direito ao Transporte e à Mobilidade” a asseguarção do direito ao transporte e à mobilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

O parágrafo primeiro do art. 46 prevê que a acessibilidade deve ser instaurada “nos serviços de transporte coletivo terrestre, aquaviário e aéreo, em todas as jurisdições, consideram-se como integrantes desses serviços os veículos, os terminais, as estações, os pontos de parada, o sistema viário e a prestação do serviço”. Nesta mesma lei está previsto que “os veículos de transporte coletivo terrestre, aquaviário e aéreo, as instalações, as estações, os portos e os terminais em operação no País devem ser acessíveis, de forma a garantir o seu uso por todas as pessoas” (BRASIL, 2015, p. 29).

O direito ao transporte acessível, a necessidade de reorganizações, é uma discussão e um tema debatido recorrentemente que já está inerente aos serviços públicos e privados. Contudo, há muitas falhas nesse tipo de serviço. No parágrafo segundo do art. 51 está previsto que o poder público é autorizado a instituir incentivos fiscais com vistas a possibilitar a acessibilidade dos veículos a que se refere o caput deste artigo, contudo como verificado as

peças ainda necessitam recorrer ao poder judiciário e eventualmente essas empresas são multadas, pois o constrangimento, o tratamento indigno que a pessoa com deficiência sofre é flagrado como dano moral o que geralmente resulta em multa. (BRASIL, 2015). Como é possível verificar no caso 8 a autora do processo “*precisou ser carregada no colo para sentar em sua poltrona*” é a empresa foi sentenciada a pagar 10.000,00. E estava recorrendo com a alegação de valor arbitrado.

Outro ponto de destaque deve-se ao relato no caso 9, em que um dos embasamentos para fortalecimento do reclamante, deve-se a ampla divulgação nos meios de comunicação. Para as pessoas com deficiência a mídia pode contribuir para reverter à herança discriminatória, para dar visibilidade a direitos potestativos, aquele que não admite contestações, e, no mais flagrante desrespeito à lei esse direito não é efetivado e para sensibilizar pessoas não deficientes a sobre a importância da acessibilidade. Vivarta (2003) defende que a mídia e os meios de comunicação de massa tem um papel fundamental enquanto agentes facilitadores na troca de informações, pois proporciona envolvimento dos diversos setores da sociedade em um debate continuado sobre as questões centrais relacionadas à deficiência.

No **caso 10**, verifica-se mais uma ocorrência de falta de acessibilidade que resultou em indenização, neste o fato ocorreu na rodoviária municipal de Salto-SP. A queixa se refere aos sanitários. Na LBI (2015) não tem nada específico para sanitários, mas na NBR 9050 (2004) define que este espaço receba todo um detalhamento de como deve ser organizado de forma a atender as necessidades não só das pessoas com deficiência e também “à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p.1).

Para os sanitários existe um número considerável de normas a serem atendidas. O item 7 na NBR 9050 é destinada a sanitários e vestiários. De forma geral é apontado que os sanitários e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros desta norma no que diz respeito à instalação de bacia, mictório, lavatório, boxe de chuveiro, acessórios e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance. Dentro desse espaço é necessário o asseio em relação à localização e sinalização, pois os sanitários devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal e em sanitários acessíveis isolados é necessária a instalação de dispositivo de sinalização de emergência ao lado da bacia e do boxe do chuveiro, a uma altura de 400 mm do piso acabado, para acionamento em caso de queda. (NBR, 2015).

Em relação à quantificação a NBR (2015) define que os sanitários e vestiários de uso

comum ou uso público devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Se o sanitário for do tipo familiar ou unissex é recomendado que o espaço seja acessível para que pessoa de cadeira de rodas possa ter com acompanhante, de sexos diferentes.

Outro ponto importante em relação aos sanitários se refere às Barras de apoio. De acordo com a NRB 9050 (2015) “todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5 KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3 cm e 4,5 cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra”.

As barras são fundamentais, pois é por meio dela que a pessoa terá sustentação para usar o box, a pia e principalmente o vaso sanitário. As barras são caminhos para a locomoção, para o conforto, para a autonomia da pessoa com deficiência, pois permite realizar tarefas cotidianas com segurança e o mínimo de qualidade. Além de ser definida em lei a adaptação de um sanitário, o fornecimento de equipamentos adequados é promoção de qualidade devida. Dessa forma algo tão necessário e comum não deveria ainda ser necessário recorrer ao poder judiciário para fazer valer um direito básico.

Os **casos de número 11, 12 e 13** dizem respeito à falta de acessibilidade para as pessoas com deficiência, mais também as pessoas idosas, as gestantes e os obesos. O caso 12 mais explicitamente trata-se da pessoa com obesidade mórbida, grupos estes que também possuem direitos, porém acabam por não receber o tratamento devido, seja por falta de informação sobre os direitos ou a falta de informação para aqueles que oferecem um serviço. Esse grupo é entendido como “pessoa com mobilidade reduzida: Aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo. Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros” (BRASIL, 2015, p. 3).

A lei nº 10.098 em seu art. 1º deixa claro que as normas para a promoção da acessibilidade se destinam para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, “mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e os meios de transporte e de comunicação”. (BRASIL, 2000, p.1).

O último caso, de número 14, se refere à falta de acessibilidade no prédio do judiciário trabalhista, com os consequentes danos morais no valor de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). Esse caso foi escolhido, pelo seu caráter exemplificativo, uma vez que os equipamentos públicos que procederão a investigação nesse estudo serão os de cidadania.

Os equipamentos sociais públicos de Cidadania são um dos pilares que visam instituir um Estado Democrático de Direito, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade ea justiça.

Diante do que até aqui foi verificado, por meio das jurisprudências, é possível verificar que o sistema de acesso à justiça brasileira para as pessoas com deficiência é por vezes falho, seja na questão física, as instalações, ou até mesmo no que se refere à salvaguarda dos direitos fundamentais. Não há de se esquecer que o acesso à justiça é um conjunto de instrumentos que possibilitam aos cidadãos o acesso ao Poder Judiciário, sendo que este é um direito fundamental em todo Estado Democrático de Direito.

Garantir o acesso, a permanência e o usufruir de um espaço físico, faz-se acolhido pela constituição federal brasileira há 37 anos e mesmo estabelecido ainda há diversas barreiras que reforçam a ideia de um paradoxo entre o que deveria ser e o que realmente é.

A necessidade de diminuição de barreiras se faz imperativa, sejam estas às arquitetônicas, instrumentais, programáticas, comunicacionais e atitudinais, precisam ser encerradas. Os obstáculos existentes ao acesso de serviços sociais e culturais, a liberdade e a equidade nas relações sociais, influencia significativamente nos direitos fundamentais da condição humana, nesse contexto a acessibilidade não é apenas uma ponte de acesso a determinado espaço, mas sim a materialização do direito de participar ativamente do meio social e gozar dos direitos que foram arduamente adquiridos.

Perante o exposto, o cenário de pseudoacessibilidade e direitos que não estão sendo resguardados. O próximo capítulo será dedicado à discussão sobre a possibilidade dos recursos tecnológicos, permeados pela crescente cibercultura, ser utilizado como um mecanismo para ampliação e divulgação de direitos e deveres. Dessa forma serão apresentados os conceitos de *Accountability*, Opinião pública e a possibilidade de fiscalização de direitos via ciberespaço.

CAPÍTULO II

CIBERCULTURA: FISCALIZAÇÃO E EFETIVIDADE DE DIREITOS NAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

[...] os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizados por lutas em defesa de novas liberdades. (BOBBIO, 1992, p.09).

Com o avanço da cibercultura e a condição ubíqua que os recursos tecnológicos atuais proporcionam o ato de discutir, criar e compartilhar ideias, convicções, princípios e ideologias, se faz cada vez mais presentes na vida cotidiana. Com isso, o movimento na internet tem contribuído para a ampliação e troca de conhecimentos de modo a ser vista com o status de esfera pública.

As páginas eletrônicas denominadas de redes sociais, como o pioneiro Orkut criado em 2004, foram substituídas pelas novas redes, tais como: Facebook, Whatsapp e Instagram. Outras páginas virtuais para relacionamentos e troca de informações, como o YouTube (vídeoblogs) e Twitter (microblogs), tem perpassado a vida cotidiana, de forma que mais de 3,2 bilhões de usuários possuem um perfil na rede.

Os números de adeptos e o alcance de expressão das opiniões individuais aumentaram consideravelmente chegando a atingir a metade da população humana.

Diante desse contexto, a sociedade estaria caminhando para a possível captação da opinião pública expressas por canais de comunicação na Internet? É possível fiscalizar e nortear os poderes públicos na tomada de decisões?

2.1 Cibercultura e opinião pública: um caminho de busca de efetividade na era da informação?

Os princípios basilares do direito, em uma primeira dimensão, são consagrados e materializados por atos normativos que resultam em leis, decretos, normas técnicas, visando sempre o caráter potestativo de efetividade da norma junto aos atos da vida humana.

Em uma segunda dimensão, uma vez estabelecidos os atos normativos, cabe ao poder público, atividades econômicas e a sociedade como um todo aplicar e praticar diariamente o uso efetivo dessas normativas. Contudo, como averiguado no capítulo anterior, quando a legislação não é cumprida por aqueles que o deveria, os cidadãos necessitam recorrer ao poder

judiciário para que haja efetividade e cumprimento da lei.

Para Bobbio (1992), o tempo de fundamentar os direitos já não cabe mais, pois o tempo agora requer sua proteção. “O problema real que temos de enfrentar, contudo, é o das medidas imaginadas e imagináveis para a efetiva proteção desses direitos”. (p.22). A efetivação de uma maior proteção dos direitos do homem está ligada ao desenvolvimento global da civilização humana. “É um problema que não pode ser isolado, sob pena, não digo de não o resolver, mas de sequer compreendê-lo em sua real dimensão. Quem o isola já o perdeu” (BOBBIO, 1992, p. 25).

Todo o cidadão tem e deve ter direitos iguais e principalmente participar das tomadas de decisões dentro do quadro institucional existente. Ninguém está acima da lei, certas liberdades e garantias não devem ser infringidas, porém a efetividade da lei registra variações que interferem significativamente na vivência da cidadania plena (O’DONNELL, 1998).

O termo efetividade carrega um peso pragmático, pois significa: (1) Característica, particularidade ou estado do que é efetivo (que é capaz de causar um efeito real); (2) Tendência para alcançar o seu propósito verdadeiro; (3) A consequência ou o efeito do que é real; a realidade ou a existência (EFETIVIDADE, 2021).

Luís Roberto Barroso, em breve síntese afirma que

[...] a efetividade significa, portanto, a realização do Direito, o desempenho concreto de sua função social. Representa a materialização dos fatos, dos preceitos legais e simboliza a aproximação, tão íntima quanto possível, entre o dever- ser normativo e o ser da realidade social. (BARROSO, 1993, *apud* SANTOS, 2004, p.03).

Para Santos (2004), a efetividade pode ser dividida em duas esferas, a jurídica e a social. A efetividade jurídica ocorre quando a norma jurídica tem nos limites objetivos todos os seus elementos: hipótese, disposição, sanção, podendo assim produzir efeitos desde logo no mundo dos fatos, seja quando é respeitada ou quando é violada ensejando a aplicação de uma sanção. Já, a efetividade social de uma norma ocorre quando a mesma é respeitada por boa parte da sociedade, existindo assim um reconhecimento do direito por parte desta e um amplo cumprimento dos preceitos normativos.

Nesse contexto, a formação de uma opinião pública pode ser considerada como primordial para o fomento e engajamento da sociedade. Essa ação acontece dentro do que Habermas (1984) denomina de esfera pública.

A dimensão esfera pública, foi idealizada a partir do desenvolvimento da sociedade burguesa, sendo assim baseada na expansão do capitalismo e na possibilidade de troca de informação a partir dos meios de comunicação da época, no caso a imprensa.

A partir do movimento de luta contra as forças dominantes da época, clero e nobreza, a burguesia buscava uma forma de representação junto às discussões políticas, com essa ação a dimensão de esfera pública é desenvolvida por meio da constituição e desenvolvimento da chamada opinião pública (MEDEIROS, 2013).

Esfera pública é como uma dimensão onde assuntos públicos são discutidos, um espaço da vida social que permite a formação de opinião que variam de temas, assuntos e interesses em geral. Discutem sobre questões sociais, políticas etc. A esfera pública há um alarme não especializado, que identifica, anuncia, problematiza e dramatiza os problemas, de modo a convencer de forma eficaz a necessidade de serem assumidos e elaborados pelo complexo parlamentar. Nesse sentido, quando a esfera pública abrange questões políticas, deixa ao cargo do sistema político a elaboração especializada. (HABERMAS, 1984).

No que se refere ao significado da palavra “público” tem uma ampla gama de significados, para Habermas (1984) nessa dimensão a palavra ganha mais significância, pois aqui o público é sempre um público que julga, o objeto de julgamento é o que ganha publicidade. Assim, o desenvolvimento de uma esfera pública significa um espaço onde os assuntos de interesse geral seriam expostos, debatidos, controvertidos e aferidos, quanto mais um assunto ganha publicidade, quanto mais é submetido a uma avaliação pública, mais perto chega de uma síntese ou consenso. Quanto mais temas foram debatidos, mais julgamentos sobre a realidade social existirão (LOSEKANN, 2009).

Dentro da esfera pública as manifestações, discussões, tomadas de decisões pró e contra são desenvolvidas em forma de opinião focalizadas, estas que se transformam em opinião pública.

[...] opiniões públicas representam potenciais de influência política, que podem ser utilizados para interferir no comportamento eleitoral das pessoas ou na formação da vontade nas corporações parlamentares, governos e tribunais. A influência publicitária, apoiada em convicções públicas, só se transforma em poder político, ou seja, num potencial capaz de levar a decisões impositivas. (HABERMAS, 2003, p. 62).

A opinião pública desenvolvida por meio de controvérsias públicas possibilita uma intervenção empírica, capaz de mudar algo, porém devem passar por um filtro institucional, tendo em vista a formação democrática de opiniões e de vontades, para que possa ser transformada em convicções testadas e posteriormente legitimadas por meio de decisões políticas (HABERMAS, 1984). O público pode e deve supervisionar e criticar as ações em busca de transparência.

Outro ponto deve-se que a organização de uma opinião pública parte do consentimento construído por meio de processos de comunicação dentro da esfera, assim dizendo, as opiniões

devem ser construídas através de argumentos, informações e debate até a possibilidade de uma ideia comum, um consenso, uma opinião pública. A função da esfera pública e o de formação da opinião pública, a função dessa dimensão não é o de apenas apontar as mazelas da realidade, mas de exercer pressão sobre o sistema político, para que as pautas discutidas na esfera surtam o efeito desejado (LOSEKANN, 2009).

A esfera pública parece inicialmente como algo abstrato, pois essa jamais pode ser confundida com uma instituição, organização ou estrutura normativa, da mesma forma que não é possível delimitar seus limites e fronteiras previamente, pois é constituída de uma estrutura aberta. Nas palavras de Habermas “a esfera pública pode ser descrita como uma rede adequada para a comunicação de conteúdos, tomadas de posição e opiniões; nela os fluxos comunicacionais são filtrados e sintetizados, a ponto de se condensar em opiniões públicas enfeixadas em temas” (HABERMAS, 2003, p. 92).

Mediante esse informativo, entende-se que a esfera pública não é necessariamente um espaço ou uma organização, contudo da mesma forma que pode ter um caráter abstrato, é possível gerar, ocasionalmente, uma estrutura concreta.

Os canais de comunicação da esfera pública engatam-se nas esferas da vida privada – as densas redes de interação da **família** e do **círculo de amigos** e os **contatos mais superficiais com vizinhos, colegas de trabalho, conhecidos**, etc. – de tal modo que as estruturas espaciais de interações simples podem ser ampliadas e abstraídas, porém não destruídas. De modo que a orientação pelo entendimento, que prevalece na prática cotidiana, continua valendo também para uma **comunicação entre estranhos, que se desenvolve em esferas públicas complexas e ramificadas, envolvendo amplas distâncias** (HABERMAS, 2003, p. 98. grifo nosso).

Outro aspecto sobre a organização da esfera pública diz respeito ao ideário de espaço concreto para um público presente. De acordo com Habermas (2003) quanto maior o desligamento da presença física, e a integração do virtual, tendo como ideário lugares distantes, diferentes ouvintes e espectadores, através da mídia, mais claro será a abstração que ultrapassa a estrutura espacial das interações simples para a generalização da esfera pública. Sempre tendo como objetivo e sem perder de vista o caráter de formação de opinião pública e o papel de influenciar o sistema político e a busca de efetividade nas leis.

Nos tempos da burguesia o modelo de esfera pública eram os cafés londrinos e os salões parisienses do século XVIII. Na atualidade, o virtual concebido pela internet é vislumbrado e defendido como um instrumento potencializador da esfera pública.

A internet é a tecnologia que mais rapidamente se infiltrou na história da sociedade humana. Enquanto o telefone precisou de 75 anos, o rádio 38 anos para que 50 milhões de usuários pudessem usufruir, a televisão 15 anos, o computador, sete, a internet necessitou de

apenas quatro para sua incorporação e desenvolvimento junto aos usuários (RIEGLE, 2007, apud, GÓMEZ, 2015).

A internet inaugurou uma nova era, uma transformação nas vidas cotidianas da sociedade em geral. A internet é um meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global. A mídia de massa já não é a principal fonte de informação (CASTELL, 2003).

A aceção de rede para a era da informação define sistema de relações, como redes sociais e de poder, circundando diversas áreas de conhecimento com fins variados. Rede, nesse contexto, passa a ser entendida como fios, em analogia enquanto teia, ligação, contenção, integração, fortalecimento, controla, limita, inclui e exclui. Para Castells (1999), a sociedade em redes é caracterizada pelas mudanças na organização da sociedade, possibilitada pelo desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A internet possibilita grandes potencialidades para a auto expressão e o estabelecimento de comunicação, produção e compartilhamento de informação sem grandes coerções, não se sujeitando ao controle, revisão ou sanção do Estado. As redes permitem a união de pensamentos e ideologias, compartilhamento de interesses e livre associação por meio das comunidades virtuais. (CASTELL, 2003).

A relevância das redes sociais na internet se estabelece pela conexão dos usuários que a utilizam, sendo estas um meio de interação entre os atores. As redes sociais permitem que, a partir da apreciação dessas interações, seja analisado: “[...] o problema de como as estruturas sociais surgem, de que tipo e como são compostas através da comunicação mediada por computador e como essas interações mediadas são capazes de gerar fluxos de informações e trocas sociais que impactam essas interações na sociedade” (RECUERO, 2009, p. 24).

Dessa forma, abrolha um público que se comunica e interage de forma ativa, participativa, mantendo características de auto-organização. Isto faz com que as redes não sejam “apenas um conceito, mas um operador para a ação”, sendo “um trabalho de interesse público” permitindo compreender as relações entre suas ações e suas estruturas. (MUSSO, 2010, p. 26).

Habermas (1984; 2003) deixa claro em suas produções o papel da imprensa no processo de construção de opinião pública. Assim, no contexto atual, de primazia de uso das TDIC, é possível compreender que os meios de comunicação promovem uma grande influência na construção da esfera pública, uma vez que esta dimensão não está relacionada diretamente com um espaço físico e presencial. Isto posto, entende-se que o caráter democrático da internet pode ser um fomentador da dimensão de esfera pública, como um espaço virtual configurado para

orientação comunicativa e deliberativa.

Na atualidade, os diversos meios de comunicação, potencializados pela ubiquidade, têm possibilitado que temas de grande repercussão sejam discutidos, que de outro modo não chegaria ao conhecimento das pessoas de forma tão rápida e atingisse um grande número de circulação. Por isso, os meios de comunicação proporcionados pela Internet são capazes de fornecer informações de forma rápida, gerando uma ágil mobilização.

A internet até duas décadas passadas tinha um caráter corporativo/institucional, de uso para o trabalho, como um grande fluxo de envio de e-mail e organização de dados. Com o avanço, modernização e organização ubíqua, a internet possibilita a divisão de opinião de um cidadão com o outro, abrindo espaço para a participação e interação, no viés de um verdadeiro jogo democrático, uma esfera virtual como extensão da tradicional. (LEMOS, 2015)

Esse espaço de interação e discussão virtual é denominado por Pierre Lévy de ciberespaço. As relações interpessoais, conforme apontado por Lévy (1999), têm se formado a partir da informação e da comunicação culminado em um novo espaço de interação, criado a partir de uma cultura informática e virtual, denominado Cibercultura. A infraestrutura material somada ao conjunto de informações e aos usuários da Internet caracteriza o ciberespaço, já o “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o ciberespaço” (LÉVY, 1999, p. 17) corresponde à cibercultura.

Em decorrência de uma série de fatores e criações tecnológicas e científicas, a cibercultura consiste em um movimento intrigante que envolve a comunicação em sociedade com as tecnologias desenvolvidas no ciberespaço, transformando as formas de se aprender e de se comunicar. Dentre os elementos que contribuem fortemente para mudanças nos padrões e comportamentos cotidianos encontram-se as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que modificam e intensificam a forma como as pessoas se comunicam, trabalham, se divertem e estudam.

De acordo com Lévy (2007, p. 11), o atual curso dos acontecimentos “converge para a constituição de um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho para as sociedades humanas” O que vem ocorrendo é a possibilidade de contribuição de projetos que incentivem a organização de uma esfera pública virtual, guiado pela coletividade, pela criticidade, reivindicação e compartilhamento de opiniões.

A cibercultura faz parte do cotidiano mundial, mesmo que em graus diferentes de potência, acesso ou equipamentos, de modo que a cultura digital é realidade na maioria dos países. Com as mudanças trazidas pela modernização maciça das tecnologias, as mesmas se

libertaram dos fios, e proporcionaram uma mudança na relação de produtor e consumidor, pois o usuário passou de um simples telespectador para um produtor e distribuidor de informação, a ponto de criar uma ramificação tão específica, que hoje conhecemos a figura dos influenciadores digitais, tida como meio de subsistência de diversas pessoas. (LEMOS, 2015).

André Lemos em seu Livro *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea* (2002), apresenta a trajetória da organização da cultura digital. Narra as últimas décadas do século XX, quando a discussão era centrada entre pessimismo e otimismo, o imaginário futurista de máquinas voadoras, robôs que permeariam o cotidiano das pessoas e o medo do famoso “Big Brother”¹³ do século XXI.

O termo ciberespaço foi criado pelo escritor de ficção científica Willian Gibson, autor do romance *Neuromancer*, um famoso romance do gênero cyberpunk, e ganhador de prêmios da área de ficção científica. Para esse autor o ciberespaço é um espaço não físico ou territorial composto por um conjunto de redes de computadores através dos quais todas as informações, nas mais diversas formas circulam e intentam a produção de efeitos práticos na vida do destinatário.

Os meios de comunicação no ciberespaço, coletam, manipulam, estocam, simulam e transmitem os fluxos de informação, de forma que se sobrepõem ao fluxo tradicional impresso. Um espaço sem dimensões, um universo de informações navegáveis de forma instantânea, caracterizado pela ubiquidade.

Para Lemos (2002) o ciberespaço é onde acontece simbolicamente a passagem do físico e analógico para o digital e sem fronteiras. Ainda no contexto do simbolismo, conectar-se ao ciberespaço significa a passagem da modernidade (onde o espaço esculpido pelo tempo) à pós-modernidade (onde o tempo comprime o espaço), de uma vida social marcado pelo sujeito autônomo e isolado ao coletivo tribal e digital.

O ciberespaço pode ser considerado como o sonho dos enciclopedistas, pois reúne em uma só mídia, todo o conhecimento da humanidade. Fazendo um pequeno adendo, 92% de toda a informação mundial, já se encontra atualmente na rede. Deste modo, o ciberespaço é uma interface de máquinas de comunicação e massa de informação despejadas na consciência planetária. (LEMOS, 2002).

Corroborando com a ideia inicial de um espaço de potencialização da formação da

13 Grande Irmão, tradução literal de "Big Brother" no original, que na verdade significa "Irmão Mais Velho", em linguagem coloquial inglesa, é um personagem fictício no romance 1984 de George Orwell. Na sociedade descrita por Orwell, todas as pessoas estão sob constante vigilância das autoridades, principalmente por teletelas (do original "telescreen"), sendo constantemente lembradas pelas frases propaganda do Partido Interno, partido governante da Oceania: "o Grande Irmão zela por ti"; "o Grande Irmão está te observando"

opinião pública, Lemos (2007) reforça a definição de ciberespaço como um ambiente (complexo, interativo e auto-organizante) que privilegia a circulação de discussões pluralistas, reforça competências, aproveita o caldo de conhecimentos que é produzido pelo comunitário e gera coletivização de saberes.

Lévy (2010) explica que as mudanças ocorridas na sociedade contemporânea caminham para a construção de um projeto que possibilite a coletividade buscando o pensar, criticar e reivindicar juntos, esses aspectos só são possíveis a partir do momento em que há compartilhamento de conhecimentos, de opiniões, uma verdadeira inteligência coletiva.

Nesse sentido, o novo cenário criado por meio das redes sociais na internet permite a organização de uma esfera pública, que possibilita afetar domínios essenciais ao cidadão e suas ações perante o Estado, tais como: capacidade de aquisição de informação, de expressão, de associação e deliberação. Essas ações aumentam a possibilidade de “potência do povo” e capacidade de pressionar para que haja “transparência, abertura e diálogo” (LÉVY, 2010, p.14).

Gomes (2005) elenca as vantagens democráticas proporcionadas pelas redes na internet e defende que “suas características estruturais e circunstanciais parecem adequadas para melhorar a qualidade democrática das sociedades contemporâneas”:

I - *“Superação dos limites de tempo e espaço para a participação política”* já que por meio das redes as pessoas podem se comunicar com outra pessoa sem a limitação das barreiras geográficas, de tempo ou espaço, permitindo assim um diálogo on-line, entre um número de pessoas que desejam dialogar. Essa troca pode ter como objetivo a participação política, a cobrança sobre os representantes do Estado, ou seja, disseminar uma opinião (GOMES, 2005, p. 67).

II - *“Extensão e qualidade do estoque de informações on-line”*. Com as novas organizações estruturais digitais das instituições representativas do Estado, como por exemplo, o portal da transparência, é possível atualmente que os cidadãos usufruam dos serviços do Estado e possam exercer a cobrança e pressão sobre os governos e tenha controle cognitivo sobre os negócios públicos e transações efetivadas pela Administração Pública, inclusive o conhecimento pleno dos atos administrativos. (GOMES, 2005, p. 67).

Nesse sentido, “no que tange ao aumento de informação política e conhecimento público das matérias e questões políticas, talvez jamais a cidadania tenha estado tão bem fornida de insumos” (GOMES, 2005, p. 66).

III. *Facilidade e extensão de acesso*. Nesse aspecto a palavra seria acessibilidade, no sentido de superação de uma situação de segredo, reserva ou indisponibilidade. Essas situações são algumas das maiores ameaças a qualquer regime democrático, um governo invisível,

decisões a porta fechada. A internet propõe um caráter de abertura e transparência. Acesso a atos, procedimentos, registros, processos administrativos etc., a ponto de ser oportunizado a cobrança da aplicação desses atos administrativos. (GOMES, 2005, p. 67).

IV - *Sem filtros nem controles*. Com seu caráter e chame libertário, em contraste com o autoritarismo. A defesa da descentralização, sem controle de corporações ou por governos nacionais ou locais. “Este é provavelmente o âmbito da literatura sobre internet em que as perspectivas do libertarianismo mais prosperaram. Imune ao controle de conteúdo e de provimento, a rede seria uma zona protegida onde poderiam prosperar as liberdades básicas de expressão e opinião”. (GOMES, 2005, p. 67).

V - *Interatividade e interação*. Conceito de interatividade torna-se a palavra de definição a respeito da qualidade democrática de uma sociedade. Os chats, e-mails, fornecem canais para a comunicação, adaptados para um fluxo de informação em mão dupla entre cidadãos e sociedade política. Superação do mero exercício eleitoral, não apenas como um consumidor da informação que esporadicamente vota, mas sim como cidadão que influencia diretamente nas decisões políticas, na estrutura do governo, de forma que sejam sensíveis a vontade pública. “A noção de interatividade política ancorada na internet se refere a uma comunicação contínua e de iniciativa recíproca entre esfera civil e agentes políticos, uma comunicação que deve servir para um recíproco feedback entre cidadania e sociedade política”. (GOMES, 2005, p. 67).

VI - *Oportunidade para vozes minoritárias ou excluídas*. A internet como um portal de voz para os grupos que não costumam ser ouvidos, que são socialmente postos à margem dos fluxos predominantes de comunicação. (GOMES, 2005, p. 68).

Outro grupo a ser atingido, seria os jovens, com o entusiasmo pelas possibilidades advindas da internet, podem melhorar a participação na vida política, com possibilidade de intervir. Diferente das últimas gerações que manifestaram nas ruas o hiper engajamento juvenil em organizações da sociedade civil, agora é possibilitado as melhores oportunidades de intervenção.

A lista de proficuidade que a internet oferece para intervir na política, para a sociedade civil se mobilizarem, em prol de direitos, são inegáveis, com vistas aos engajamentos individuais e coletivos.

De acordo com Medeiro (2013) outro ponto a ser enfatizado no pilar da democracia, é a liberdade (garantia fundamental). Nesse sentido, tanto a direita quanto a esquerda, grupos democráticos e grupos antidemocráticos, todos têm o seu espaço de manifestação na rede, grupos que não detêm a chance, por uma razão ou outra, de se fazer presentes na esfera de

visibilidade pública predominante, encontram na internet a oportunidade de dar o seu recado.

Mesmo com o entusiasmo tecnológico, não é válido elencar apenas os aspectos positivos do ciberespaço, isso equivaleria à prova de um conhecimento raso e superficial do que é a rede. Medeiro (2013) traz uma discussão substancial no sentido de apresentar a qualidade do que é divulgado na rede, de forma que não é possível evidenciar a afeição a ponto de não perceber que o espaço virtual não é permeado por informações precisas, objetivas ou utilitárias. Contudo, o grande interesse sociológico reside em seu potencial instrumento de conexão.

Encaminhamentos de estudos menos utópicos defendem que os atos, notícias e interações na internet necessitam ser validados, ou seja, veículos de comunicação que legitimem um processo de reivindicação política para proporcionar visibilidade e alcance. Desse modo, pode-se entender que é necessário certo “capital cultural” aos indivíduos envolvidos no debate, pois o simples acesso ao ciberespaço e a informação política, não o torna mais ativo e interessado da forma como se deve constituir a esfera pública. (MEDEIRO, 2013).

Neste sentido, é comum que os atores em um primeiro momento, divulguem suas opiniões por meio de pequenas comunidades (nichos) de anuência, para posteriormente, após esse filtro, disseminar suas opiniões em ambientes digitais não tão favoráveis (esfera pública virtual – redes sociais), mas que possibilite expressar suas ideias. Com isso, “existe a deliberação, na possibilidade de considerar as palavras, as ideias, os conceitos expostos pelos outros, mas também apresentando motivos que possam ser aceitos por outros indivíduos, criando uma possibilidade de negociação” (MEDEIROS, 2013, p. 32).

Deve-se pensar que o modelo de esfera pública exige do cidadão um engajamento e racionalidade, atitudes que proporcione participação social e políticas de forma relevante, capacidade crítica que possibilite a real prática do conceito de esfera pública pelo viés da materialização. Habermas (1997) definiu como umas das qualificações de um homem privado com acesso à esfera pública: formação educacional.

As esferas públicas, tanto as das comunidades virtuais, quanto presenciais, atuam em caráter complementar. A internet é vista como um caminho para atingir a sociedade democrática (liberdade de pensamento e expressão, dentro dos limites constitucionais), conhecedora de deveres e direitos, a ser pautada como um espaço de esfera pública de desenvolvimento de opiniões, com a garantia de que todos os cidadãos possam ter acesso a informações confiáveis, de modo que estejam aptos e interessados em participar de um debate construtivo.

Acredita-se que a busca de uma cultura política, na qual todos os cidadãos tenham um interesse ativo em discussões ou questões públicas gerais, de uma consciência coletiva dos

direitos seja algo constante. Porém, já é possível vislumbrar um avanço, como verificado até aqui, a cibercultura tem remodelado a forma de adquirir conhecimento, debater e opinar sobre assuntos que afetam diretamente o cotidiano. Os movimentos sociais, a criação de grupos em redes sociais se mostram relevantes quando utilizados para “captar situações” e promover uma opinião pública de busca de efetividade de direitos, seja para a defesa dos que já foram estabelecidos, seja para a busca dos que ainda precisam ser conquistados.

2.2 *Accountability* e Internet: democracia via ciberespaço

Com uma metáfora usual, pode-se dizer que direito e dever são como o verso e o reverso de uma mesma moeda. Mas qual é o verso e qual é o reverso? Depende da posição com que olhamos a moeda. Pois bem: a moeda da moral foi tradicionalmente olhada mais pelo lado dos deveres do que pelo lado dos direitos. (BOBBIO, 1992, p. 29).

Versado no tópico anterior, o potencial informativo e interativo das redes sociais, proporcionado pela internet, foi investigado e explorado, de forma a compreender os impactos da cibercultura na organização de movimentos sociais e busca por efetividade jurídica. Neste tópico será dada continuidade à discussão sobre como a internet e a organização da sociedade em rede por ser utilizada como ferramenta de interação entre cidadãos e governantes como novas formas de ativismo político e social.

Os novos sentidos da representação política ou deliberação democrática, os meios de comunicação, tradicionais e digitais, aparecem também recorrentemente como mecanismos que podem promover justificação pública, informação e contato entre representantes e representados, no sentido de um *accountability* dialógico entre cidadãos que representam/deliberam e a opinião pública. Já percorrido o caminho do desenvolvimento de esfera e opinião pública, agora com esse contexto feito, parte-se para o que fazer com essa opinião formada. A busca por uma dinâmica onde os representados se informam, discutem, acompanham, fiscalizam e formem uma opinião sobre as ações de seus representantes e os representantes informam, divulgam e prestam contas de suas ações aos seus representados.

O cientista político Robert Dahl (1915-2014), no clássico livro *Poliarquia*, de 1971, ao investigar as condições necessárias para a democratização, usou este termo (em tradução literal, “governo de muitos”) para se referir ao grau máximo de democratização alcançado pelas nações desenvolvidas. Essa escolha se deu porque, em sua concepção, nenhuma delas (poliarquias) conseguia chegar ao ponto de ser chamada de democracia plena. Não é possível discorrer sobre *accountability* sem fundamentar o termo democracia, pois não existe o sentido de prestação de

contas onde a democracia não é adotada como regime político.

Para responder a pergunta sobre o que é democracia, Dahl (2001, p. 56) inicialmente faz uma alegoria entre o Estado e uma associação em que os membros possuem metas e objetivos em comum, vale destacar que o Estado é uma “associação singular, cujo governo possui uma extraordinária capacidade de obter obediência a suas regras pela força, pela coerção e pela violência” e para que todos possam participar dessa associação são necessários alguns critérios para satisfazer a exigência igualdade entre os membros capacitados a participar nas decisões da associação e sobre sua política.

Dahl (2001, p. 49) elenca esses critérios:

Participação efetiva. Antes de ser adotada uma política pela associação, todos os membros devem ter oportunidades iguais e efetivas para fazer os outros membros conhecerem suas opiniões sobre qual deveria ser esta política.

Igualdade de voto. Quando chegar o momento em que a decisão sobre a política for tomada, todos os membros devem ter oportunidades iguais e efetivas de voto e todos os votos devem ser contados como iguais.

Entendimento esclarecido. Dentro de limites razoáveis de tempo, cada membro deve ter oportunidades iguais e efetivas de aprender sobre as políticas alternativas importantes e suas prováveis consequências.

Controle do programa de planejamento. Os membros devem ter a oportunidade exclusiva para decidir como e, se preferirem, quais as questões que devem ser colocadas no planejamento. Assim, o processo democrático exigido pelos três critérios anteriores jamais é encerrado. As políticas da associação estão sempre abertas para a mudança pelos membros, se assim estes escolherem.

Inclusão dos adultos. Todos ou, de qualquer maneira, a maioria dos adultos residentes permanentes deveriam ter o pleno direito de cidadãos implícito no primeiro de nossos critérios. Antes do século XX, este critério era inaceitável para a maioria dos defensores da democracia. Justificá-lo exigiria que examinássemos por que devemos tratar os outros como nossos iguais políticos (DAHL, 2001, p.49).

A participação efetiva nesse contexto torna-se essencial, pois é a condição necessária para promoção da atuação, na proposição, debate, decisão, acompanhamento e avaliação das ações políticas da coletividade. Dessa forma, a participação efetiva implica “a promoção de igualdade de condições/oportunidades/recursos para que cada um dos sujeitos possa participar do processo de tomada e encaminhamento de decisões da associação política”. Ou ainda como “uma educação cidadã de qualidade, que garanta uma preparação para a vida cívica, e um bom aparato jurídico-institucional, capaz de assegurar a liberdade” (SANTOS, 2009, p. 8).

Vale destacar que Dahl (2001) discorre que as condições elencadas, dificilmente serão plenamente alcançadas, por isso a necessidade de mecanismos e contínuas promoção de igualdade de condições dos sujeitos frente às oportunidades políticas.

Bobbio (1998, p. 327) apresenta uma concepção de democracia pautada por um rol do que chamou de “procedimentos universais”.

- 1) o órgão político máximo, a quem é assinalada a função legislativa, deve ser composto de membros direta ou indiretamente eleitos pelo povo, em eleições de primeiro ou de segundo grau;
- 2) junto do supremo órgão legislativo deverá haver outras instituições com dirigentes eleitos, como os órgãos da administração local ou o chefe de Estado (tal como acontece nas repúblicas);
- 3) todos os cidadãos que tenham atingido a maioridade, sem distinção de raça, de religião, de censo e possivelmente sexo, devem ser eleitores;
- 4) todos os eleitores devem ser livres em votar segundo a própria opinião formada o mais livremente possível, isto é, numa disputa livre de partidos políticos que lutam pela formação de uma representação nacional;
- 5) devem ser livres também no sentido em que devem ser postos em condição de ter reais alternativas (o que exclui como democrática qualquer eleição de lista única ou bloqueada);
- 6) tanto para as eleições dos representantes como para as decisões do órgão político supremo vale o princípio da maioria numérica, se bem que podem ser estabelecidas várias formas de maioria segundo critérios de oportunidade não definidos de uma vez para sempre
- 7) nenhuma decisão tomada por maioria deve limitar os direitos da minoria, de um modo especial o direito de tornar-se maioria, em paridade de condições
- 8) o órgão do Governo deve gozar de confiança do Parlamento ou do chefe de poder executivo, por sua vez, eleito pelo povo.

Santos e Santos (2017) explicam que a democracia moderna não é definida pelos teóricos pelo que realmente se dá na prática em um contexto estatal, muito menos pelo que deveria ser em seu âmago, mas sim pela aproximação de aspectos políticos que uma república possui, ou seja, um conjunto de exigências que estabelecidas em maior ou menor grau formam um regime democrático.

[...] pode concluir-se que por democracia se foi entendendo um método ou um conjunto de regras de procedimento para a constituição de Governo e para a formação das decisões políticas (ou seja, das decisões que abrangem a toda a comunidade) mais do que uma determinada ideologia. (BOBBIO, 1997, p. 326).

Dentro desse contexto, a partir da concepção de democracia associada a um conjunto específico de regras (exigências, condições, critérios etc.) de um processo de tomada de decisões políticas, que será discutido o termo *accountability*.

No espesso matagal das ideias sobre a democracia, pode-se inferir, portanto, que a *accountability* para a democracia é fundamental. Campos (1990) argumenta que quanto mais avançado o estágio democrático, maior o interesse pela *accountability*. E a *accountability* governamental tende a acompanhar o avanço de valores democráticos, tais como igualdade, dignidade humana, participação e representatividade.

Sobre o significado de *accountability*, ainda não há um consenso quanto à tradução para o português, em outros idiomas sua identificação se dá como responsabilização e teve origem nas nações anglo-saxãs, tornando-se central na história política dos Estados Unidos. O termo

accountability surge no meio administrativo como uma categoria do campo profissional da contabilidade, pois reflete a ação de delegação de poder representativo para gerir recursos. Dessa forma é possível fazer uma paridade com a representação político- eleitoral, pois esta tem, em seu âmago, o fundamento de conceder um poder de representação. (SANTOS; SANTOS, 2017).

Em suas concepções mais elementares, a delegação por um cliente ao seu contador/administrador de poder para, em maior ou menor grau, gerir/controlar suas contas, gera um direito ao cliente de acompanhar, informar-se e fiscalizar a ação do profissional e, ao mesmo tempo, uma obrigação do contratado de informar, divulgar e prestar contas de suas ações a quem o contratou. **Surgiu assim na Contabilidade**, a atividade, não apenas de registrar, controlar e gerir bem os recursos alheios, mas também de **prestar contas desta atividade ao titular destes recursos**. (SANTOS; SANTOS, p. 120, 2017).

Santos e Santos (2017) avançam na definição de *accountability* e estabelece como interação entre representantes e representados na democracia, nesse contexto os representados se informam, acompanha e fiscaliza as ações de seus representantes e os representantes informam, divulgam e prestam contas de suas ações aos seus representados. *Accountability* está intrinsecamente ligado à responsabilização permanente dos cidadãos e das instituições no que se refere a detenção de poder e existe porque há o poder e todo poder precisa ser controlado, para que não haja abusos ou falta de império da lei.

Com a organização e difusão do Estado moderno, o conceito de prestar contas, informar e fiscalizar passou de um termo do contexto privado para a esfera pública na organização de governante-governado. Delegar um administrador público para se responsabilizar pelos recursos e finanças coletivas.

Diante desse novo cenário o *accountability* passa a ter um caráter político-administrativo, ou seja, “a prestação de contas implicava demonstrar que os recursos foram geridos, além de com lisura, honestidade e eficiência, também no interesse da coletividade”. O conceito transformou-se então, “menos contábil-financeiro e mais político-administrativo, abrangendo a coisa pública em sentido mais amplo” (SANTOS; SANTOS, p. 120, 2017).

De acordo com Santos e Santos (2017), nas repúblicas contemporâneas, com a organização de representantes serem escolhidos por seus representados, com a incumbência de gerir os interesses coletivos a ideia de prestar contas tornou-se inerente. Dessa forma, é possível fazer uma analogia com o trabalho do contador que presta conta aos seus clientes e deve ter seu trabalho aprovado para continuar no cargo, podendo ser substituído se não prestarum serviço de qualidade. Assim é na democracia contemporânea, após prestar contas aos cidadãos (direta e/ou indiretamente), um governante pode ser aprovado ou reprovado nas eleições.

O'Donnell (1998) destaca duas dimensões a responsabilização democrática, onde a *accountability* pode ainda ser conceituada em: Horizontal e Vertical. O primeiro relaciona-se com as agências estatais que têm como incumbência a fiscalização, uma verdadeira ação de vigilância que ultrapasse a rotineira, mas tenha um caráter de fiscalização efetiva, permitam detectar possíveis omissões, falhas ou irregularidades e que sancione punições aos agentes públicos ou a agência estatal que venham a praticar atividades consideradas ilegais.

O conceito de *accountability* vertical está relacionado à comunidade civil, com sensações e fiscalização de ONGs, imprensa, e eleitores praticam sobre o funcionalismo público. A imprensa é um dos meios (além da eleição que é a principal) para atuar na vigilância e exposição da atividade pública dos seus representantes.

De acordo com O'Donnell (1998), por meio de eleições livres e justas, os cidadãos podem “punir” ou “premiar” um candidato votando em seu favor ou não, ou ainda não o apoiando na eleição seguinte. Outro ponto deve-se ao acesso às variadas fontes de informações a serem ofertadas, que permite a articulação de reivindicações e mesmo denúncias de atos de autoridades públicas.

Isto é possível, **graças à existência de uma mídia razoavelmente livre**, também exigida pela definição de poliarquia. Eleições, reivindicações sociais que possam ser normalmente proferidas **sem que se corra o risco de coerção, e cobertura regular** pela mídia ao menos das mais visíveis dessas reivindicações e de atos supostamente ilícitos de autoridades públicas são dimensões do que chamo de “*accountability* vertical”. (O'DONNELL, 1998, p. 28, grifo nosso).

Schedler (1999) definiu *accountability* em três dimensões: informação, justificação e punição que podem ou não estar juntas para que exista *accountability*. O primeiro, obrigação de informar e justificar (*answerability*) dentro dessa dimensão o autor visualiza como a obrigação do representante exercer o poder de maneira transparente e justificando seus atos, pois além de informar sobre suas ações, também fornece detalhes para que haja compreensão de suas ações de forma que sejam claras as razões de determinada conduta.

A segunda dimensão Schedler (1999), cuja como capacidade de impor sanções (*enforcement*) pode ser considerada como garantia de sanção/punição para os representantes que não cumpri adequadamente o seu papel. De acordo com Santos e Santos (2017, p. 121), o *enforcement* seria a capacidade de

[...] fazer cumprir plenamente a lei ou implementar efetivamente uma política”, imposição da lei. O *enforcement* é visualizado como um importante anulador dos gargalos estruturais que proporcionam as fraquezas nas regras de um sistema por meio de uma precisão legislativa e de **um aparato coercitivo que monitoram o cumprimento do que foi estabelecido e pune sem margem de negociação os desvios.**

Nas últimas décadas, a discussão e ampliação do termo *accountability* vem se expandindo. Peruzzotti e Smulovitz (2002) talham o termo *accountability social* para definir as ações e atores da sociedade civil que supervisionam o trabalho e comportamento de funcionários e agentes públicos, e promovem ações de denúncia e exposição de casos de violação da lei ou de corrupção, exercendo pressão sobre as agências de controle para que haja o ativamente de mecanismos de investigação e sanções.

Silva, Bragatto e Sampaio (2016) citam os grupos de atores sociais que na atualidade além de supervisionar, também desenvolvem uma sanção simbólica aos poderes constituídos. As sanções podem ainda superar o caráter simbólico e abranger o “reputacional” de forma que seja divulgada e compartilhada por outros atores da sociedade o que possibilita maior engajamento na fiscalização.

A *accountability social*, se caracteriza a partir de abordagens que fortalecem as organizações não-governamentais, os meios de comunicação e as comunidades organizadas. Os instrumentos de desenvolvimentos de *accountability* podem ser disponibilizados pelo Estado, pelos cidadãos ou por ambos, contudo geralmente esse tipo de *accountability* tem uma configuração de baixo (sociedade) para cima (autoridades). O *accountability social* promove três elementos: boa governança, desenvolvimento eficaz e fortalecimento das instituições.

No Brasil, com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (Constituição Cidadã), foi institucionalizada a participação popular na governança pública. Freire e Rêgo (2015) discorrem que a partir da constituição cidadã, conselhos e a política de orçamento participativo foram criados, possibilitando o acompanhamento das decisões governamentais e a assim a possibilidade de defender e desenvolver ações populares. Outro marco legal, fundamental para a *accountability* no Brasil, foi o estabelecimento do direito à informação o que promoveu a transparência das instituições públicas brasileiras, como também a Lei de Responsabilidade Fiscal (2000) e a criação da Controladoria, Geral da União (2001) foram responsáveis por avanços significativos para a gestão pública (RÊGO; FREIRE, 2015).

A Constituição Federal em seu artigo 5º, no inciso XXXIII prevê que “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral”, considerando este direito como relativo a direitos e garantias fundamentais individuais e coletivas. Outro ponto deve-se ao artigo 216, parágrafo 2º prevê que “Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem” (RÊGO; FREIRE, 2015).

Mesmo sendo estabelecido o direito a transparência, a constitucionalidade desse direito

só foi efetivada 23 anos depois, por meio Decreto-Lei Federal nº 7.724/2012, que entrou em vigor no dia 16 de maio de 2012 e desde então tem sido base para a regulamentação nos poderes da união, Estados e municípios.

Art. 1º Este Decreto regulamenta, no âmbito do Poder Executivo federal, os procedimentos para **a garantia do acesso à informação e para a classificação de informações sob restrição de acesso**, observados grau e prazo de sigilo, conforme o disposto na Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição.

Art. 2º Os órgãos e as entidades do Poder Executivo federal **assegurarão, às pessoas naturais e jurídicas, o direito de acesso à informação, que será proporcionado mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão**, observados os princípios da administração pública e as diretrizes previstas na Lei no 12.527, de 2011 (BRASIL, 2012, p. 1).

De acordo Freire e Rêgo (2015), com a Lei de Acesso à Informação (LAI) proporcionou a garantia do direito de acesso à informação, aos procedimentos necessários para pedidos de acesso, às restrições, às responsabilidades dos servidores públicos, promovendo assim uma reestruturação na gestão pública brasileira. A LAI conceitua informação em seu artigo 4º, inciso I, como “dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato” (BRASIL, 2012, p. 2).

O conceito de transparência que também é utilizado pela LAI, porém não possui definição. Tabora (2002) explica a transparência em três dimensões.

[...] é direito de saber, isto é, se a Administração funciona no interesse geral, os cidadãos devem ter o direito de saber o que se passa no interior da Administração porque ela está a seu serviço.

[...] o princípio da transparência cinge-se ao direito de controle, porque, só conhecendo que se passa dentro da Administração, o cidadão pode melhor verificar a legalidade e a oportunidade das decisões administrativas e apreciar como o dinheiro público está sendo utilizado.

[...] o direito do cidadão de ser um ator e não só um espectador da vida administrativa: é o direito de não ser mais um administrado, mas um usuário, isto é, de participar dos mecanismos administrativos (Ibidem, p. 258-259, grifo nosso).

Nesse contexto, por meio da LAI, foi estabelecido mecanismo de acesso à informação, como a criação dos Portais da Transparência em 2004. Esses portais digitais foram criados em níveis federal, estadual e municipal com o objetivo de facilitar o acesso. Freire e Rêgo (2015) salientam que um portal de transparência significa uma revolução na relação entre cidadão e governo, por ser um espaço de informação que possibilita acompanhar as ações dos seus representantes, pesquisar e acessar informações em qualquer nível, sendo isso mediado pela Internet, ou seja, o ciberespaço, possibilitando novas formas de *accountability*.

Medeiros (2016) faz uma analogia entre democracia digital e as *ágoras* digitais, em

uma alusão a *ágora* grega, ou seja, as praças públicas, onde eram discutidos os assuntos de interesse da sociedade grega. A *ágora* digital é concebida por meio dos sites, fóruns, redes sociais e aplicativos, como exemplos práticos de sites pode-se citar o portal E-democracia da Câmara dos Deputados ou e-cidadania do Senado Federal brasileiro.

As pesquisas e estudos sobre mídias digitais e *accountability* tem se mostrado um campo profícuo entre os estudiosos da chamada “democracia digital” “e-democracia” ou “ciberdemocracia”. De acordo com Magrani (2014) não há uma definição concreta para e-democracia, mas de forma simplificada pode ser explicada como possibilidade, oportunizada pela internet, “de os cidadãos terem um contato simultâneo e de dupla via através de todos os meios eletrônicos de comunicação que habilitem/auxiliem cidadãos em seus esforços para participar, fiscalizar e controlar governantes/políticos sobre suas ações no poder público”.

Magrani (2014) elenca as potencialidades da e-democracia, tais como:

- (i)melhorar a qualidade da formação de opinião por meio da abertura de novos espaços de informação e deliberação on-line;
- (ii)facilitar o envolvimento direto e a participação dos cidadãos nas decisões e processos políticos; e
- (iii) melhorar a transparência e *accountability* do poder público.

Com o aprimoramento das tecnologias de informação e comunicação, o avanço da internet, a transmissão via satélite e a modernização do telefone móvel as condições de participação foram ampliadas, o Estado avançou na modernização tecnológica e possibilitou a organização do chamado governo eletrônico (e-gov).

O governo eletrônico é definido pela OCDE, como a utilização das TIC e da Internet como ferramentas para a melhoria de um governo, a fim de aprimorar serviços públicos, os processos democráticos e fortalecer as políticas públicas. O governo eletrônico possibilita o acesso público via internet sobre informações sobre o serviço dos departamentos centrais dos governos, das suas agências e das transações realizadas. O Estado, por meio do governo eletrônico, proporciona aos cidadãos um instrumento para enfrentar a globalização, e possibilidade de interação entre sociedade, empresas e governos (MEDEIROS, 2016).

O governo eletrônico deve ser entendido como uma possibilidade de interação e participação da sociedade com o governo, como um canal de transparência com cunho político e deliberativo. Seria muito simplista visualizá-lo apenas como uma derivação tecnológica que surgiu apenas para acompanhar a cibercultura, essa organização governamental deve ser encarada como uma nova dimensão do ato de governar, possibilitando que representados interajam com o governo transmitindo as necessidades, opiniões, possibilidades de projetos, políticas governamentais e principalmente acompanhar e controlar as ações de seus

representantes (MEDEIROS, 2016).

De acordo com Medeiros (2016), mesmo otimistas, moderados e os pessimistas devem concordar que a internet facilitou a organização de instrumentos de pesquisa e esses têm sido cada vez mais utilizados para acompanhar as atividades realizadas nas diferentes esferas de poder, seja o executivo, legislativo e judiciário.

O autor ainda elenca as possibilidades de acompanhar as mais variadas atividades, tais como deliberações parlamentares do Congresso Nacional, elaboração de projetos de leis, acompanhar pronunciamentos dos parlamentares em sessão do Plenário ou das Comissões, além da possibilidade de ter acesso aos mais diversos tipos de informação por meio dos portais de transparência.

Nesse contexto, Raupp e Pinho (2011) discutem que os serviços e objetivos do governo eletrônico são facilitados com a utilização de portais eletrônicos, pois um portal é uma porta de entrada na rede mundial. Os sites públicos são configurados para permitir que os cidadãos possam realizar um conjunto de serviços que vão ao encontro do objetivo proposto do conteúdo hospedado, como por exemplo, o portal e-democracia da câmara dos deputados que tem como objetivo “ampliar a participação social no processo legislativo e aproximar cidadãos e seus representantes por meio da interação digital” e para isso disponibiliza um espaço para opinar sobre trechos de propostas legislativas, definir quais pautas devem ser priorizadas nas votações e também a possibilidade de inserir projetos para votação.

Pinho (2008) investigou os portais eletrônicos dos governos estaduais no Brasil a fim de verificar os movimentos do governo eletrônico que pretendem aprofundar a democracia por meio de processos digitais e se era possível detectar a presença do *accountability*. Nessa pesquisa foram verificados resultados pouco animadores, pois os portais não faziam uso das tecnologias de forma que seu potencial fosse explorado, pois não promoviam a interatividade com a sociedade, além de apresentar um perfil conservador e autoritário. Por fim o autor Pinho (2008) reitera que o Brasil ainda caminhava para uma organização tecnológica e para a introdução de uma democracia digital.

Diniz e Ribeiro (2012) desenvolveram um estudo intitulado de “O conceito de Esfera Pública Interconectada e o site “Webcidadania” no Brasil”. O site citado tem como objetivo apresentar iniciativas que utilizam a internet para fortalecer o exercício cidadão, tais como os sites e projetos: Cidade Democrática, Voto consciente, Viva Favela, Voto aberto, FichaLimpa, fazem parte da plataforma do website. “Dentre as atividades realizadas por este movimento, estão as seguintes: mostrar aos cidadãos as possibilidades das novas tecnologias para fiscalizar e participar nos governos; utilizar os dados públicos; e promover causas para

influenciar nas políticas públicas” (DINIZ; RIBEIRO, 2012, p. 106).

Nos estudos de Diniz e Ribeiro (2012) foram detectadas algumas iniciativas da sociedade civil que buscam promover transparência, controle social e participação. Nas Figuras 6 e 7, a seguir, são apresentados alguns projetos.

De acordo com esses autores, todos os projetos elencados têm como propósito promover a transparência da administração pública, proporcionar que o cidadão exponha suas opiniões sobre o funcionamento público. Contudo, apesar do potencial desses projetos, ainda há pouca efetivação das reivindicações.

Confira-se essa assertiva por meio dos quadros constantes nas Figuras 6 e 7 que se seguem.

Figura 6 - Quadro de Iniciativas brasileiras que incentivam a criação de conteúdo

Experiência	Objetivo
Adote um Vereador	Projeto que incentiva os cidadãos a criarem um <i>blog</i> sobre o trabalho dos vereadores para aumentar a transparência e o controle sobre as suas ações.
Eleitor 2010	Plataforma que permitiu o envio de denúncias sobre irregularidades na campanha eleitoral ocorrida em outubro de 2010.
Cidade Democrática	Rede social que permite aos cidadãos que documentem e discutam os problemas na sua região e proponham soluções para estas questões.
Urbanias	Plataforma que incentiva os usuários a reclamarem sobre os problemas na cidade. Além disso, eles enviam os problemas dos usuários para os órgãos competentes.
Movimento Super Ação	Evento que surgiu com a proposta de reivindicar a pauta das pessoas com deficiência e de seus direitos. O <i>site</i> permite o cadastramento para criação de perfil e conteúdo sobre a temática.
Viva Favela	Moradores de favela são convidados a criar o conteúdo da revista <i>on-line Viva Favela</i> através de textos, fotos e vídeos, dentre outros recursos.
Criticar BH	Cidadãos podem criticar problemas de Belo Horizonte (capital do Estado de Minas Gerais), como os serviços públicos, por exemplo, através do Twitter.
Bovap	Sistema de negociação <i>on-line</i> de valores políticos com a lógica do mercado financeiro. Quem negocia os valores dos políticos são os próprios usuários.

Fonte: (DINIZ; RIBEIRO, 2012, p. 107)

Figura 7- Iniciativas brasileiras que disponibilizam informação

Experiência	Objetivo
Congresso em Foco	Site jornalístico que faz uma cobertura analítica, independente e crítica do Congresso Nacional e dos principais fatos políticos da capital federal. Seu objetivo central é auxiliar o leitor a acompanhar o desempenho dos representantes eleitos, contribuindo assim para melhorar a qualidade da representação política no País.
SAC SP	Espaço que agrega dados governamentais sobre as reclamações dos munícipes recebidas pela Prefeitura de São Paulo, dividindo-as por região, tipos de queixas, órgãos, número de reclamações e período de recebimento.
Voto Consciente	Site que publica conteúdos e campanhas para fortalecer a participação política.
Ficha Limpa	Site lançado após a implementação da Lei Ficha Limpa nas últimas eleições para monitorar os candidatos às eleições de outubro de 2010. Os nomes dos candidatos "ficha suja" e "ficha limpa" são disponibilizados no site.
Voto Aberto	Movimento da sociedade civil, que tem como objetivo pôr fim ao voto secreto na Câmara Federal e no Senado. Informa sobre a posição dos congressistas nos projetos de lei.
Políticos	Ferramenta que agrega todos os políticos que possuem conta no <i>microblog</i> Twitter.
Rede Jovem	Iniciativa de promoção da participação social e cidadã da juventude através do acesso às novas tecnologias da comunicação e informação, especialmente a Internet e o celular.
Movimento Boa Praça	Iniciativa que informa e mobiliza as pessoas para que revitalizem, ocupem e exijam que os parques nas cidades funcionem como o uso originalmente previsto desses espaços: um lugar de encontro e lazer.

Fonte: (DINIZ; RIBEIRO, 2012, p. 107).

Entre os frutos de alguns projetos foram citados os oriundos da “cidade democrática” que por meio do movimento “voto consciente Jundiaí” através das redes sociais convocou os munícipes a organizar uma agenda cidadã online com propostas a serem enviadas ao poder público municipal. Essa organização resultou as seguintes ações: “uma emenda de 200 mil reais para construção de ciclovias de umdeputado da região; um plano diretor para desenhar ciclovias para a cidade; a mudança do horário das audiências públicas (de 9h para 19h); e o fim das votações secretas na Câmara de Vereadores” (DINIZ; RIBEIRO, 2012, p. 108).

O que se verifica é que as iniciativas geralmente possibilitam o debate, ou em se tratando de portais eletrônicos de governos há a disponibilização de certa transparência, mas falta uma via de em que haja uma resposta, para o que se é debatido, para o que está sendo apresentado e que resulte em *feedback* ou em um *accountability* completo ou seja, quando necessário resultar em um *enforcement*.

Diante desse contexto, mesmo os otimistas com a revolução tecnológica assumem que não se pode ter a internet como a chave para resolução dos problemas entre sociedade e governança. Lévy (1999) que se considera um otimista ferrenho, discute que mesmo a internet sendo fundamental na sociedade da informação e no governo eletrônico, não é possível crer utopicamente que a mesma resolverá todos os entraves sociais e culturais do planeta, não

possibilitará um milagre aconteça, contudo não é possível se fechar para as potencialidades e deixar de explorar essa “ferramenta nos planos econômicos, político, cultural e humano” (LÉVY, 1999, p.11).

Na concepção dos moderados, que não veem a internet com empolgação, a mesma não é a resolução para os problemas democráticos e muito menos esperam mudança das esferas de poder e de seus problemas do “mundo real” para o “mundo virtual”. Para os moderados a internet é como um novo caminho para o aprimoramento da democracia, pois possibilita discussões e desenvolvimento de conteúdos pelos próprios cidadãos e que esse fator pode impactar no fazer dos governantes. Os moderados acreditam no potencial da internet, porém defendem que o problema não está na ampliação do tecnológico e sim no político, tendo as tecnologias como um instrumento e não proporcionadora de uma esfera pública ou de dispositivo de um *accountability* concreto e verdadeiro. (DINIZ; RIBEIRO, 2012).

A questão pode ser visualizada de forma que mesmo os otimistas e os pessimistas devem concordar que com a evolução dos recursos tecnológicos, como, por exemplo, os *smartphones* que por meio de um click um verdadeiro mundo de informação se abre, é necessário à busca pela extração de algo benéfico, não é possível ficar alheio ao que as tecnologias digitais têm a oferecer, deixar de ser consumidor e para criador. Criadores de debates e assuntos que possam contribuir com o desenvolvimento da sociedade, que livre do mar de *fake news* diário que se estabeleceu nos últimos anos, que possibilite a organização de um *accountability* que promova a boa governança, desenvolvimento eficaz e fortalecimento das instituições.

Diante do que até aqui foi discutido, o próximo capítulo terá como objetivo apresentar a evolução dos recursos tecnológicos, em especial os *smartphones*. Serão apresentadas as iniciativas de desenvolvimento de aplicativos com carácter assitivo e de divulgação de direitos das pessoas com deficiência, colaborando assim com a discussão sobre o uso das tecnologias como potencializadores de acessibilidade.

CAPÍTULO III

VIDA CONECTADA: SMARTPHONES E APLICATIVOS UMA REVOLUÇÃO NO COTIDIANO

Para surpresa de muitos, são estas novas tecnologias que irão tornar realidade algumas das mais caras aspirações humanas, particularmente as que envolvem elevação da qualidade de vida, igualdade e participação. (LAGE, 1995, p. 42).

Neste tópico será apresentado o desenvolvimento e evolução dos *smartphones* e dos aplicativos que fazem parte do cotidiano da sociedade. Como sua organização fez com que rapidamente seu uso fosse sendo cada vez mais imperativo na vida das pessoas e seu potencial de uso tem sido explorado de forma a fazer valer o nome de “telefone inteligente”. A Figura 8, a seguir, ilustra essa realidade.

Figura 8 - Imagem de Celular inteligente



Fonte: ShiftCode (2017)

Nesse cenário também será exibido como as empresas do ramo tecnológico, têm cada vez mais desenvolvido soluções para evoluir no quesito acessibilidade e com isso ampliar o número de usuários e a percepção que os consumidores têm de seus serviços e produtos.

Mudanças significativas vêm acontecendo nos *smartphones*, pensando no público de pessoas com deficiência, que enfrentam barreiras diárias de acessibilidade nas diferentes dimensões sociais.

3.1 Tecnologias móveis na sociedade atual: A vida na era dos Aplicativos de celulares

Os dispositivos móveis têm verdadeiramente revolucionado o cotidiano das pessoas nos últimos anos. A vida conectada é uma realidade contemporânea que tem sido cada vez mais difícil de fugir. Com o aprimoramento dos *hardwares*, mais e mais potentes e ferramentas versáteis, como os telefones móveis também conhecidos como smartphones, tornam-se crescentes e cada vez mais presentes nas atividades diárias, seja para o trabalho, entretenimento, entre outros atributos inovadores.

A caminhada do celular ao *smartphones*¹² aconteceu de forma progressiva. A história do celular iniciou em 1970 quando um engenheiro da Motorola, chamado Martin Cooper, estava trabalhando em um dispositivo portátil capaz de permitir comunicação sem fio bidirecional, foi quando inventou o primeiro celular. Em 1973, a primeira ligação foi efetuada, de um telefone móvel para um fixo (SOUZA, 2018).

Segundo Jordão (2018), as empresas do ramo da telefonia iniciaram uma verdadeira corrida para o aprimoramento da nova tecnologia, contudo a primeira empresa que mostrou um aparelho funcionando foi a Motorola. O nome do aparelho era DynaTAC e não estava à venda ao público (era somente um protótipo). O modelo pioneiro a ser comercializado nos Estados Unidos, foi o Motorola DynaTAC 8000x, isso ainda no ano de 1983, ou seja, dez anos após o primeiro teste realizado. Pesando em média 1 kg, inteiramente analógico e com 30 centímetros de altura.

Na virada do milênio o aprimoramento do aparelho celular começou a ganhar forma e apresentou grandes novidades. A inicial deve-se ao serviço de mensagens de texto (SMS- *Short Messaging Service*), tendo sua primeira mensagem enviada em 1993 na Finlândia. As mensagens de texto eram limitadas a poucos caracteres, não era possível utilizar acento ou caracteres especiais. Os aparelhos tinham que ser equipados com teclado alfanumérico e o destinatário tinha que ter a mesma tecnologia para poder receber a mensagem (JORDÃO, 2018).

¹² O termo *smartphone* ou telefone inteligente foi adotado devido à utilização de um sistema operacional nos celulares proporcionando o acesso a internet.

Outro avanço foi à inclusão de *ringtones* monofônicos e polifônicos¹³, o que possibilitou às empresas a venda de “toques” personalizados, o que na época provocou uma verdadeira corrida para ter o hino do time ou a música favorita no aparelho. Apesar desses avanços, os celulares ainda eram monocromáticos, ou seja, branco e preto. Os primeiros aparelhos tinham à disposição quatro mil cores diferentes, posteriormente passou para sessenta e quatro mil cores, depois para 256 mil e por fim atualmente possuem 16 milhões de cores à disposição em aparelhos de alta resolução (JORDÃO, 2018).

A implantação de uma câmera no aparelho celular foi um ato revolucionário, apesar de inicialmente a qualidade não ser como as de hoje, foi um passo importante na modernização dos aparelhos. Dentre os avanços até aqui citados o maior e mais desejado foi a disponibilização da internet nos celulares, no início bem diferente da concebida atualmente.

Magalhães (2020) faz uma retrospectiva do acesso à internet em celulares demonstrando a evolução da tecnologia 1G até a 5G e o futuro dessa realidade conectiva. A primeira geração de conexões sem fio (1G)¹⁴ começou a ser utilizado em 1980. A transmissão funcionava de forma analógica, utilizando sinais de rádio para codificar o áudio, ea tecnologia era limitada a fornecer os serviços de voz entre aparelhos.

A segunda geração de conexão móvel (2G) foi posta em prática em 1991, com a funcionalidade de serviços de voz e mensagens de texto, possibilitando ainda a capacidade para transmissão de dados, mas de forma limitada.

Em 2001, foram lançados os aparelhos com a terceira geração de redes sem fio (3G). Nessa conexão começa a transformação de celulares para *smartphones*, com capacidade de transferência de dados aumentada de forma exponencial, além de chamadas e SMS. Nessa fase, foram lançados dispositivos capazes de fazer transmissão de vídeos em tempo real, acesso a serviços de *streaming*, entre outras diversas funcionalidades que foram sendo criadas com o passar dos anos. O enfoque dos novos padrões e tecnologias foi o uso diário de serviços de internet, como navegação em *sites*, redes sociais, como também o acesso a *e-mail* se troca de mensagens. (MAGALHÃES, 2020)

Com essa nova tecnologia em 2007 a Apple anuncia o *iPhone* com seu sistema operacional IOS, com o objetivo de dar praticidade às operações básicas dos *smartphones* e ser

¹³ Polifonia é a multiplicidade de diferentes sons reproduzidos em harmonia ritmo. Os sons polifônicos são o oposto dos monofônicos, que são caracterizados por reproduzirem apenas uma voz ou instrumento sonoro.
¹⁴ O G em “4G” ou “5G” significa geração. O número é apenas uma representação da evolução da tecnologia. Atualmente, estamos usando a 4ª geração de tecnologias de comunicação sem fio.

um sistema mais funcional. O IOS foi desenvolvido especificamente para dispositivos touchscreen, sendo o primeiro a introduzir o uso dos dedos para gerir a interface, dispensando o uso de canetas.

Segundo Magalhães (2020), no ano de 2008, a Google lançou seu sistema operacional Android. No ano de 2003, no Vale do Silício, nos Estados Unidos, surgiu a Android Inc., uma pequena empresa *startup* fundada com o objetivo de desenvolver sistemas operacionais. Por meio de suas pesquisas e expansão a Android Inc. foi ganhando espaço no mercado e a Google, atenta às inovações tecnológicas, passou a financiar as pesquisas realizadas pela empresa. Dessa forma, segundo em 2005 o Google adquiriu a Android Inc. e esta passou a fazer parte da “gigante de buscas” da internet.

Em resumo App Store é a loja de aplicativos da plataforma IOS (Iphone, Ipad, Ipod, Macbook). O Google Play é a loja de aplicativos desenvolvida pelo Google para dispositivos com sistema operacional Android (Motorola, LG, Samsung, Xiaomi, entre outras como as smart TVs).

Com os sistemas operacionais desenvolvidos e cada vez mais modernos é lançada a quarta geração de conexão móvel (4G), representa a quarta grande fase de tecnologias para a conexão móvel, com avanços significativos na transmissão de dados. A nova tecnologia permitiu, por exemplo, reproduzir vídeos em alta definição, jogar online e realizar videoconferências com velocidade e estabilidade que não eram disponibilizadas no 3G.

Magalhães (2020) explica que a quinta geração de tecnologia de comunicação sem fio ainda está em seus estágios iniciais. As metas para o futuro 5G incluem velocidades significativamente mais rápidas, como também funcionalidades de menores requisitos de energia para melhor suportar grandes números de novos dispositivos da Internet das Coisas (IoT) avanços de tecnologias como carros que dirigem sozinhos e a possibilidade de ligar muitos objetos à internet ao mesmo tempo.

Abrindo uns pequenos parênteses, como prova de rapidez com que os recursos tecnológicos são desenvolvidos e aprimorados, com diferença de seis meses de escrita entre um capítulo e outro dessa tese, a quinta geração de redes sem fio (5G) chegou ao Brasil e Brasília tornou-se a primeira capital do país a receber a tecnologia, uma versão pura que oferece mais velocidade, e o prazo para que todas as capitais brasileiras recebam o 5G até o fim de 2022 (FEITOSA; SILVA, 2022).

Ainda no contexto dos *smartphones*, com a revolução e ampliação dos sistemas operacionais o desenvolvimento de funcionalidades foi sendo cada vez mais aperfeiçoadas. Guidini (2018) explica que há aplicativos que já vem instalado nos *smartphones* diretamente

da fábrica, tais como: calendário, calculadora, correio eletrônico, informações meteorológicas entre outros. Contudo, atualmente os mais utilizados necessitam ser baixados nas lojas online como App Store, Google Play ou Windows Phone Store. O número e a diversidade de aplicativos disponíveis variam de acordo com os modelos de *smartphone* e os sistemas operacionais disponíveis, como IOS ou Android. Existem alguns aplicativos que são comercializados gratuitamente e outros que são comercializados a preços que podem variar de acordo com o sistema operacional.

A principal diferença dos aplicativos e a navegação direta no Google, por exemplo, deve-se a otimização da navegação, já o tráfego de dados necessários para a navegação é menor, devido a agilidade proporcionada, pois possibilita menor custo de acesso, já que a interface é adaptada. Possibilita o melhor aproveitamento do aparelho já que é possível utilizar e explorar recursos como GPS, câmera fotográfica, Bluetooth, entre outros serviços que não necessariamente precisam de internet. (GUIDINI, 2018)

Jordão (2018) explana que também há desigualdades na utilização dos aplicativos, as duas principais são: a atualização de versões de sistemas operacionais e a existência de plataformas diferentes. A cada aperfeiçoamento dos sistemas operacionais, novos aplicativos são lançados e outros são aperfeiçoados, aqueles que têm condições financeiras, consegue acompanhar os avanços tecnológicos, contudo aqueles que não têm condições se prejudicam, pois o *smartphone* fica ultrapassado e limitado a alguns aplicativos, pois os softwares aperfeiçoados não serão compatíveis.







No que se refere às plataformas diferentes, como já mencionado cada marca de *smartphone* tem sua plataforma de aplicativos, isso repercute na quantidade e diversidade de aplicativos disponíveis, pois dependendo do modelo de aparelho que a pessoa possui haverá divergências em disponibilidade e custo de determinados aplicativos.

Na atualidade há uma gama de aplicativos disponíveis para diversos tipos de interesses, necessidades e finalidades. Há aplicativos de informação, comunicação, entretenimento e oferta de serviço, dentro dos campos as possibilidades são quase infinitas. Um aplicativo de serviço pode, por exemplo, fornecer previsão do tempo, consulta a serviços de banco, a serviços públicos como o título de leitor; um aplicativo de informação pode oferecer guias de lojas, hotéis e restaurantes; um aplicativo de comunicação pode conectar pessoas, WhatsApp e Messenger; é um aplicativo de entretenimento pode garantir diversão a qualquer hora, como Netflix e Tik Tok.

Em 2016, para comemorar a marca de um bilhão de usuários mensais no *Play Stores*, o Google divulgou durante a premiação do Google *Play Awards*, evento anual da empresa para

desenvolvedores, os dez melhores aplicativos disponíveis para usuários do sistema operacional Android. Confira-se na Figura 9.

Figura 9 - Quadro dos dez melhores aplicativos do Sistema Operacional Android em 2016.

CATEGORIA	NOME DO APLICATIVO	OBJETIVO
Melhor aplicativo	Houzz 	Com mais de dez milhões de imagens, o Houzz é um agregador de conteúdo sobre decoração. Além de conectar os usuários com profissionais da área, o aplicativo possui um recurso que utiliza a câmera do aparelho para antecipar como um cômodo ficará com novos móveis.
Melhor aplicativo para famílias	Thinkrolls 2 	O objetivo do Thinkrolls 2 é fazer o personagem rolar, flutuar e até se teletransportar para chegar ao final da tela. O aplicativo conta com 270 níveis de quebra-cabeças que podem ajudar no desenvolvimento lógico e cognitivo de crianças entre 3 e 9 anos.
Melhor jogo	Clash Royale 	O game criado pela Supercell tem os mesmos personagens de Clash of Clans e pode ser jogado entre diversas pessoas em tempo real. Para derrubar os personagens do adversário e ganhar troféus, o jogador precisa escolher suas principais cartas.
Melhor uso do Material Design	Robinhood 	O aplicativo é uma boa ferramenta para quem precisa acompanhar as mudanças do mercado financeiro e comprar e vender ações. O layout é desenvolvido com base no Material Design, pacote desenvolvido pelo Google para os aplicativos terem visual semelhante às seções nativas do Android.
Early Adopter:	World Around Me 	O World Around Me permite usar a realidade aumentada para conhecer a região. Quando o usuário aponta a câmera para uma direção, o aplicativo exibe qual distância ele deve percorrer para chegar a lojas, caixas eletrônicos e estações de metrô.
Melhor uso do GooglePlayGames	Table Tennis Touch 	Com mais de 100 mil downloads, O game tem mais de 100 mil downloads e leva a experiência do tênis de mesa para smartphones com telas sensíveis ao toque. Além de oferecer recursos personalizados, o Table Tennis Touch também conta com o modo multiplayer, possibilitando que jogadores de todo o mundo se enfrentem.

Go Global:	<p>Pokemon Shuffle Mobile</p> 	<p>O game combina o tradicional estilo puzzle com os personagens da franquia Pokémon. O usuário tem um número de jogadas limitado e precisa liberar o tabuleiro juntando três ícones iguais para alcançar a maior pontuação possível.</p>
Melhor indie	<p>Alphabear</p> 	<p>O Alphabear é um game puzzle em que o jogador precisa montar palavras grandes para desbloquear ursos. Quando a pontuação é alta o suficiente, o urso vai para a coleção permanente e pode ser usado como um poder especial em outras partidas.</p>
Mais inovador:	<p>NYT VR</p> 	<p>O NYT VR oferece conteúdos produzidos pelo New York Times em realidade virtual. O usuário é colocado no centro da história com os vídeos em 360 graus com a ajuda do óculos Google Cardboard.</p>
Melhor startup:	<p>Hopper</p> 	<p>O Hopper foi criado para atender as necessidades de quem deseja economizar na compra de passagens aéreas. Por meio da análise diária de bilhões de preços de voos, o aplicativo consegue fazer uma previsão de quando os preços serão alterados e assim enviar um alerta para o usuário.</p>

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações do site tudo de celular. Disponível em: [https:// Google-Play-Awards-2016-vencedores.html](https://Google-Play-Awards-2016-vencedores.html)

No Brasil, por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua)¹⁵ divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no que se refere ao tema complementar Tecnologia da Informação e Comunicação (TDIC) nos aspectos de acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal, foi divulgado que em 2018 o uso do celular para acessar a internet cresceu no Brasil e os aparelhos são os principais meio de acesso à rede no país. (IBGE, 2019)

Os resultados demonstram que de 2016 a 2018 o número de casas que utilizam a internet estava em constante crescimento e que na área rural este fato também estava acontecendo. Os

¹⁵ A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) é uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em uma amostra de domicílios brasileiros que, por ter propósitos múltiplos, investiga diversas características socioeconômicas da sociedade, como população, educação, trabalho, rendimento, habitação, previdência social, nutrição etc.

resultados de 2016 a 2018 mostraram que a utilização da Internet nos domicílios estava em contínuo e expressivo crescimento, que foi mais acelerado na área rural. Em 2017, a Internet era utilizada em 74,9% dos domicílios do País e este percentual subiu para 79,1%, em 2018. O crescimento mais acelerado da utilização da Internet nos domicílios da área rural contribuiu para reduzir a grande diferença em relação aos da área urbana. De 2017 para 2018, o percentual de domicílios em que a Internet era utilizada passou de 80,2% para 83,8%, em área urbana, e aumentou de 41,0% para 49,2%, em área rural. O mesmo sentido de crescimento ocorreu em todas as Grandes Regiões. (IBGE, 2019).

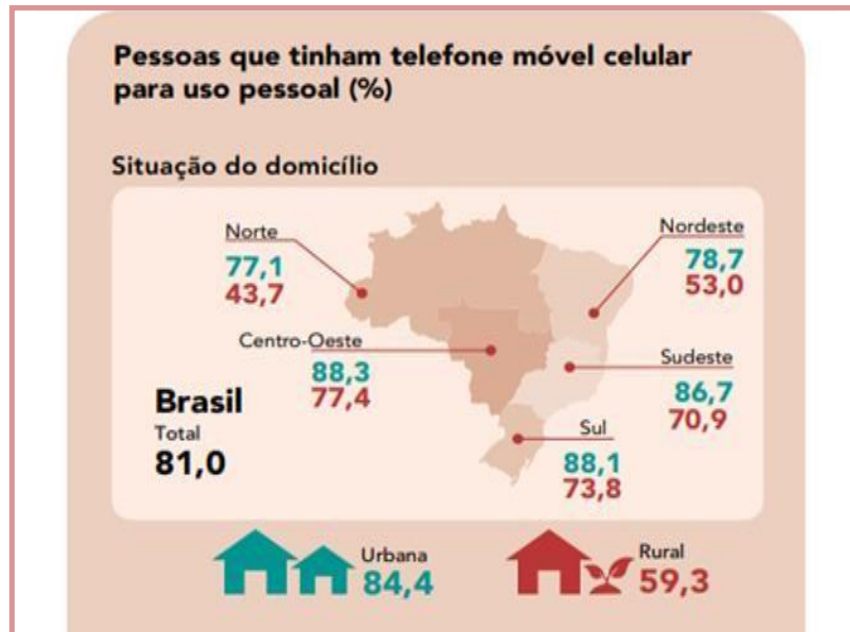
No que se refere ao “acesso à Internet por telefone móvel celular no domicílio” foi verificado que em 2018, dentre os equipamentos utilizados para acessar a Internet no domicílio, o uso do telefone móvel celular continuou na dianteira e já próximo de alcançar a totalidade dos domicílios.

Outra mudança verificada deve-se que a metade dos domicílios em que havia acesso à Internet, estava o microcomputador. A televisão foi usada para esse fim em perto da metade dos domicílios que utilizam o micro computador para acessar à Internet e a utilização do *tablet* foi ainda menor. Os demais equipamentos ficaram restritos a 2,0% dos domicílios em que houve utilização da Internet.

Em 2017, a pesquisa da PNAD demonstrou que 98,7% dos domicílios em que havia utilização da Internet, o telefone móvel celular era utilizado para este fim. Em 2018 esse número aumentou para 92,2%. Em 2018, o percentual de domicílios com Internet em que o telefone móvel celular era utilizado para acessá-la alcançou 99,4%, em área rural, e 99,2%, em área urbana. Esses dados demonstram que o crescente uso do telefone móvel celular para acessar a Internet nas Grandes Regiões está aproximando cada vez mais os números tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais (IBGE, 2019).

Vejam-se os dados na Figura 10, a seguir.

Figura 10 – Porcentagem de Pessoas com Telefone Móvel celular para uso pessoal



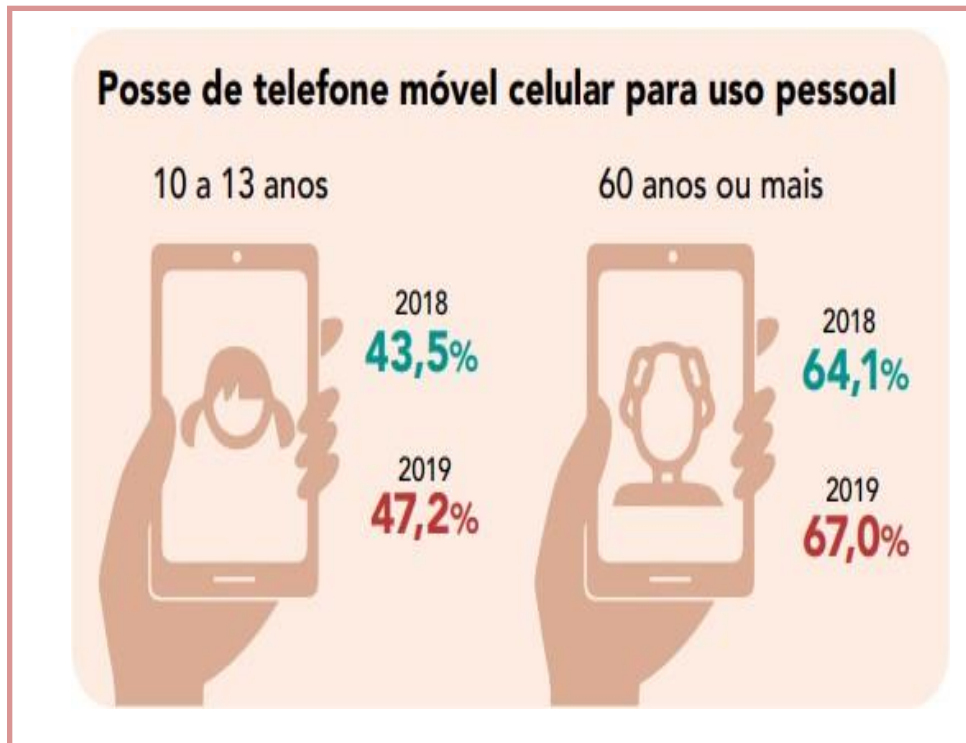
Fonte: IBGE (2019).

Segundo o levantamento do IBGE (2019), 95,7% dos brasileiros que têm acesso à internet usam a rede para enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, Telegram, entre outros. Esse percentual se manteve praticamente igual se comparado com 2017, quando o uso era 95,5%.

No que se refere às preferências de uso foi identificado que 88,1% consomem a internet para fazer ligações de voz ou vídeo. Esse índice aumentou em relação aos 83,8% de 2017. Nesse contexto, os filmes, séries e vídeos foram os mais citados, esse índice passou de 81,8% em 2017 para 86,1% em 2018. Um declínio identificado se refere ao envio de e-mails que apresentou uma queda passando de 66,2% em 2016 para 63,2% em 2018 (IBGE, 2019).

Na pesquisa do IBGE de 2019, demonstrou que o percentual de pessoas que tinham telefone móvel celular para uso pessoal em cada grupo etário, subiu abruptamente no de 14 a 19 anos (78,5%) e avançou em ascensão, alcançando as maiores participações nos grupos dos adultos jovens de 25 a 39 anos (cerca de 91,0%), passando gradualmente a declinar nos seguintes até o dos adultos de meia-idade de 50 a 59 anos (84,7%) e terminando com queda acentuada no dos idosos de 60 anos ou mais (67,0%). Entre 2018 e 2019, houve crescimento do percentual de pessoas que tinham telefone móvel celular para uso pessoal em todos os grupos etários, com destaque para aqueles com idade entre 10 e 13 anos e para os idosos de 60 anos ou mais. Confira-se na Figura 11.

Figura 11 - Posse de telefone móvel celular para uso pessoal



Fonte: IBGE (2019).

Em 2020, mais especificamente a partir do dia 11 de março de 2020, o mundo precisou se adaptar a um novo modo de viver. No início do mês de março a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o mundo passava por uma pandemia, provocada pelo novo *coronavírusSarsCov2* ou COVID-19.

A pandemia do novo Coronavírus impôs uma nova organização, promovendo, assim, uma quebra de paradigmas e outro ritmo para a sociedade. Com a necessidade de instauração de protocolos de distanciamento social, como uma forma de prevenir o contágio, o uso das TDIC passou de necessário para quase obrigatório.

Nesse cenário, o avanço do uso do celular foi ainda mais significativo. Com a introdução do *home-office* e das aulas remotas nunca foi tão imprescindível estar conectado à rede. O que era essencialmente presencial, como festas, confraternizações, trabalho entre outras atividades cotidianas passaram a ser centradas em plataformas digitais como o Google Meet e Zoom.

Pesquisas realizada pelo Instituto Delete¹⁶- que faz parte da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) entrevistou em 2020, 870 pessoas entre 18 e 70 anos e demonstrou que 52,6% dos entrevistados instalaram novos aplicativos para aumentar suas atividades digitais.

¹⁶ Primeiro núcleo no Brasil especializado em Detox Digital e institucionalizado na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), com profissionais da área da saúde, comunicação e educação (médicos, psicólogos, pedagogos e pesquisadores) para pesquisar sobre as tecnologias interferindo no comportamento humano e oferecer suporte e tratamento aos usuários abusivos de tecnologia

Outros 43,8% não tinham costume, mas passaram a fazer compras on-line em supermercados e farmácias, além de operações bancárias na internet, por causa das medidas de confinamento. Um ponto importante foi a detecção de mais da metade (51,2%) dos entrevistados que perceberam alguma alteração emocional pela necessidade de fazer mais uso de plataformas digitais.

Nesse cenário, a lista dos aplicativos mais baixados do mundo, em 2020, demonstra como as pessoas se organizaram no período pandêmico. O ranking foi apurado pela consultoria de mercado AppAnnie e engloba tanto o número de downloads da *AppStore* (IOS) quanto da *PlayStore* (Android).

Figura 12: Quadro de Aplicativos mais baixados no mundo em 2020

RANKING	NOME DO APLICATIVO	DESCRIÇÃO	SISTEMA OPERACIONAL
10		Um dos principais rivais do TikTok, o Likee é uma plataforma de edição e compartilhamento de vídeos que se tornou um dos aplicativos mais baixados do mundo em plena pandemia de COVID-19. Na Play Store, já são mais de 500 milhões de downloads e uma média de avaliação de 4,3 / 5.	Android e IOS
9		Entre os principais mensageiros do mundo, o Telegram só ficou atrás do WhatsApp e do Facebook Messenger. Somente no Play Store, já são mais de 500 milhões de downloads, além de uma média de avaliação de 4,5 / 5, índice mais alto até que seu principal rival, o WhatsApp.	Android e IOS
8		O Snapchat já foi muito mais popular do que é atualmente, principalmente antes da onda dos stories do Instagram. No entanto, ele também sofreu um aumento significativo durante a pandemia de COVID-19, fechando o ano na oitava posição dos aplicativos mais baixados do mundo em 2020. O aplicativo já ultrapassou a marca de 1 bilhão de downloads na Play Store.	Android e IOS
7		Principal app de videoconferências do Google, o Meet, ao lado do rival Zoom, foi usado principalmente por empresas, faculdades e escolas que precisaram marcar aulas e reuniões de trabalhos. O interessante é que o aplicativo nunca havia aparecido no ranking e terminou o ano de 2020 adiante de grandes nomes como Telegram e Snapchat.	Android e IOS

6		O Messenger do Facebook durante essa pandemia ganhou a possibilidade de fazer transmissões para usuários mesmo sem ter uma conta na rede social. O Facebook o tornou um concorrente de peso no segmento de videoconferências.	Android e IOS
5		O Instagram teve as transmissões ao vivo como impulsionador para o sucesso da rede social durante esse período de pandemia, bastante usada por cantores e influenciadores digitais para se manter conectado com seus fãs.	Android e IOS
4		Entre todos os aplicativos na lista de mais baixados em 2020, o Zoom foi quem mais surpreendeu. Para se ter uma ideia do destaque do aplicativo, subiu nada menos que 219 posições no ranking em apenas um ano, claro, devido à procura tremenda de serviços de reuniões online.	Android e IOS
3		O WhatsApp, terceiro mais baixado do mundo em 2020. Durante a pandemia, mensageiro não só foi usado por familiares e amigos para conversação, como também para aproximar clientes e estabelecimentos, estes últimos que sofreram bastante com o fechamento dos comércios.	Android e IOS
2		O Facebook é o app com o maior número de usuários ativos mensais do mundo, mas no ranking dos mais baixados ele fica em segundo lugar. Isso explicação possível para isso é que os antigos usuários se mantiveram na rede social.	Android e IOS
1		O TikTok foi quem liderou a lista mensal de aplicativos mais baixados do mundo na maior parte de 2020, então já era esperada a sua posição no ranking anual. Importante mencionar o fato de o aplicativo ter conseguido tal feito mesmo sofrendo perseguição do governo dos Estados Unidos, que o acusou de espionagem e determinou o seu banimento das lojas de apps.	Android e IOS

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações do site Canaltech. Disponível em: <https://canaltech.com.br/apps/aplicativos-mais-baixados>

Como foi possível averiguar, a gama de aplicativos disponibilizados na rede é vasto e seus objetivos também. Os aplicativos podem ser divididos em diversos grupos, tais como saúde, educação, negócios, etc. Há também os aplicativos específicos, como por exemplo, os que avisam sobre o aniversário do dia e envia mensagens prontas ou os aplicativos de avaliação, como por exemplo, avaliar um serviço de hotel, de restaurante, de cinemas, serviços de atendimento ao consumidor etc.

No grupo de finanças e negócios, pode se citar os aplicativos de bancos que permitem transações, transferências, consulta de saldos, extratos e outros serviços. Não é possível deixar

de citar a nova função disponibilizada pelo Banco Central para pagamentos o *PIX*. Que começou a ser disponibilizado a partir do dia 16 de novembro e possibilita a transferência e pagamentos instantâneos, concluídos em até dez segundos, 24 horas por dia, 7 dias por semana. O nome Pix foi escolhido por o termo lembrar a tecnologia, transações e pixels (os pontos luminosos de uma tela), sendo assim o nome Pix não é uma sigla (BRANCO, 2022).

No grupo educação, há os aplicativos de tradutores, revistas, jornais e cursos. No de saúde é possível citar os que ajudam nos horários de remédios, programa de gerenciamento de alimentação e *personal trainers*.

Como apurado, os *smartphones* e aplicativos estão presentes no dia a dia nas tarefas mais cotidianas possíveis, de forma que sua incorporação se tornou algo natural e quase que impositivo. Contudo, algo que não pode deixar de ser questionado é como as pessoas com deficiência têm consumido e utilizado os benefícios proporcionados pelas facilidades que os aplicativos proporcionam? Ainda mais considerando que atualmente é quase indispensável fazer uso dos *smartphone* para realizar atividades cotidianas.

3.2 Os recursos tecnológicos como potencializadores de inclusão e acessibilidade

Como já foi discorrido nos tópicos anteriores dessa pesquisa, o uso dos telefones móveis e das tecnologias digitais de informação e comunicação como um todo, tem interferido significativamente na participação efetiva das pessoas, seja nas tomadas de decisões cotidianas como também nas mais elementares na vida cidadã. Sabe-se que a participação efetiva implica na promoção de igualdade de condições/oportunidades/recursos para que cada cidadão possa participar do processo de tomada e encaminhamento de decisões de uma sociedade.

No Brasil são mais de 45 milhões de brasileiros com algum tipo de dificuldade para ver, ouvir, se movimentar ou algum tipo de incapacidade intelectual. Para exemplificar se o Brasil tivesse 100 pessoas, quase 7 desse grupo teria deficiência motora, 5 deficiências auditiva e 19 teriam deficiência visual (IBGE, 2019)

Outro ponto de destaque que vem influenciando no contexto de disponibilização de acessibilidade em recursos tecnológicos deve-se ao mundo dos Influencers digitais¹⁷, que nos últimos anos tem crescido significativamente e muitas pessoas com deficiência¹⁸ tem ganhado

¹⁷ Um influencer digital ou Influenciador digital é alguém capaz de influenciar pessoas através da sua produção de conteúdo nas redes sociais. Eles também são conhecidos como *creators*, ou seja, são criadores de conteúdo.

¹⁸ Influencers com deficiência para seguir nas redes sociais: [@fernandoflife](#); [@cacaibauer](#); [@blogueirapcd](#); [@isflocos](#); [@ivanbaron](#). [@paola_antonini](#); [@marcuslima](#).

espaço de fala e representatividade. As plataformas digitais e as redes sociais, tais como: Facebook, Instagram ou Youtube, têm proporcionado que as pessoas com algum tipo de deficiência mostram seu dia a dia, problematizam situações e debatem assuntos importantes da sociedade. As mídias digitais têm sido utilizadas para gerar conteúdos e transformadas em ferramenta de trabalho e renda.

Quando um influenciador com deficiência consegue o espaço na mídia digital, abre-se espaço para o debate sobre temas recorrentes de seu cotidiano, temas como inclusão e acessibilidade. Isso posto, pessoas com deficiências em seu lugar de fala, chamam a atenção de seu público com diferentes pessoas, para diversos assuntos e realidade do que vivem e dessa forma influencia seus seguidores no conhecimento sobre temas que muito provavelmente não faziam parte de seu cotidiano.

Nesse cenário, facilitar o acesso e reinventar a vida das pessoas com deficiência tem sido pensado pelas empresas de tecnologias nos últimos anos. De acordo com Magalhães (2020) os primeiros aparelhos celulares acessíveis chegaram ao mercado por meio da empresa Nokia com o então sistema operacional Symbian, lançado em 1997 até 2012, alguns aparelhos podiam receber o *software* Talks, que adicionava algumas funções de acessibilidade ao celular, como a leitura do conteúdo da tela.

Ao longo dos anos as pesquisas e as experimentações tecnológicas vem evoluindo e com isso as empresas, tais como *Apple* e *Google* (sistemas operacionais IOS e Android) têm investido em sistemas mais acessíveis. Atualmente, os próprios dispositivos móveis encontram-se softwares e aplicativos que já vem instalado no aparelho, ou seja, nativos do próprio celular, e que apresentam configuração de acessibilidade e que podem ser acessados espontaneamente como facilitadores de uso.

De acordo com Wetten (2020), para os usuários do sistema IOS (Iphone) há uma série de recursos e aplicativos com perfil acessível já nativo do próprio sistema que apresenta usabilidade simplificada. O “*VoiceOver*” – Está disponível iPhone, iPad e iPod tem com função ler tela, sendo disponível mais de 30 idiomas, basta tocar na tela para ouvir o que está sob o dedo e usar movimentos para navegar e controlar o dispositivo.

O “*Zoom*” - Tem como função digitalização inteligente, funciona como uma lente que chega a aumentar a visualização de 100% a 1500% e acessar diversas opções de filtros de acordo com o grau de baixa visão. Quando associado ao *VoiceOver* é possível que o usuário possa ver ou ouvir melhor o que estiver acontecendo em sua tela. O aplicativo também permite inverter cores, reduzir o ponto branco, ver em escala de cinza ou aplicar filtros de cor para ajudar usuários com daltonismo, bem como outros problemas visuais.

A “*Siri*”, a assistente inteligente da *Apple*, quando vinculada como *VoiceOver*, pode enviar mensagens, fazer ligações, agendar reuniões e até responder onde fica a biblioteca mais próxima, tudo por comando de voz.

Outro recurso do pacote de acessibilidade do IOS são os alertas visíveis e vibratórios que ao serem configurados permitem que seja emitida uma luz de LED que pisca informando sobre chamadas, alertas e avisos de compromissos pré-agendados. Há também o “Toque atrás” com esse recurso é possível configurar para que com dois toques rápidos na parte detrás do aparelho fazer captura de telas, aumentar ou diminuir o volume, bloquear a tela, acionar a Siri, dentre uma série de opções (WETTEN, 2020, p. 2).

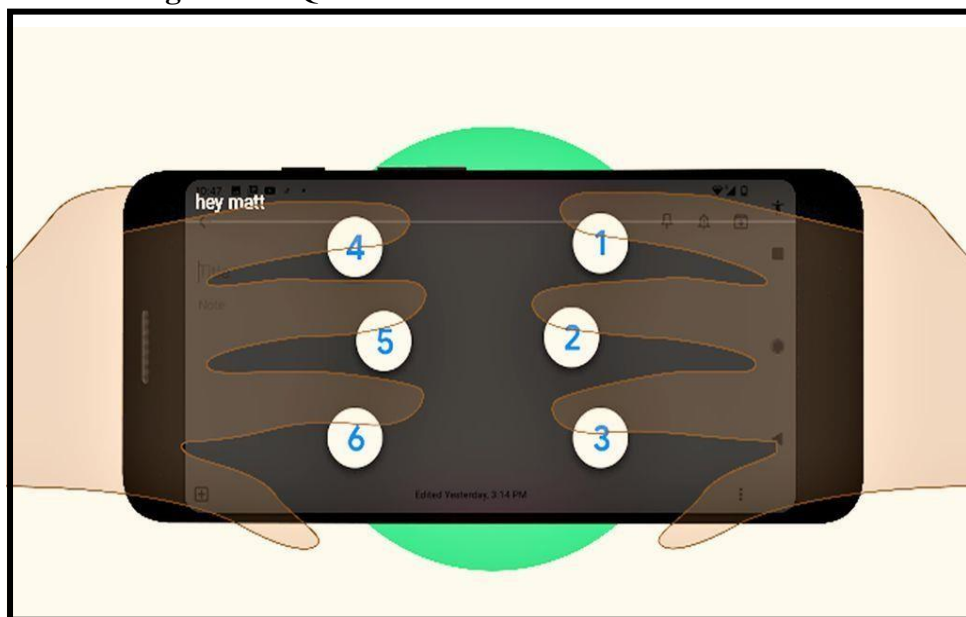
E por último, o recurso “reconhecimento de Sons” tem como função detectar sons pré-selecionados, ao acionar essa função é possível selecionar sons específicos do dia a dia, tais como: campainha, choro de bebês, gritos, latido de cachorros, tosse, buzina de carros, sirenes e batidas na porta. Ao ser detectado esses sons são enviadas notificações ao aparelho informando que um desses sons foi detectado.

Para os usuários do sistema operacional Android (Samsung, Motorola, Xiaomi e Realme), Magalhães (2020) discorre que também há uma área dedicada a funções de acessibilidade, tais como: “Correção de cores”; Amplificador de som, Notificações de som; Ampliar a tela e alterar o tamanho da fonte; Fontes e temas de alto contraste.

Outro que se diferencia dos já citados deve-se ao recurso denominado “*Talkback*” que tem como função disponibilizar teclado em braile. Por meio dele é possível realizar a leitura de todas as informações presentes na tela funcionando como um importante ferramentas para pessoas com perda total ou parcial da visão.

Com a ativação do Talkback, é possível selecionar um teclado digital em braile. Para acionar siga o caminho "Configurações" > "Acessibilidade" > "Serviços instalados" > "Talkback". Veja-se a Figura 13 a seguir.

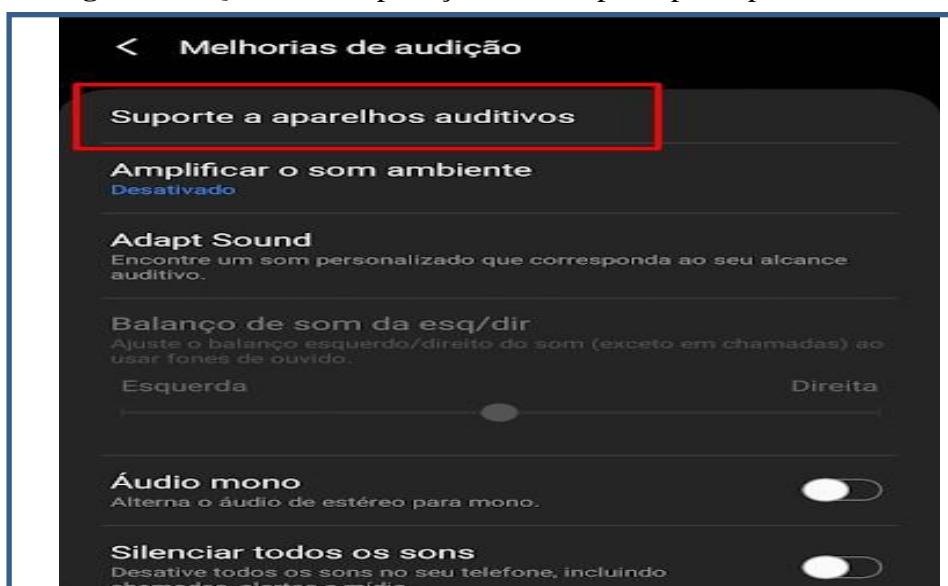
Figura 13 - Quadro Acionamento de Teclado em Braile



Fonte: MAGALHÃES (2020, p.02)

Outro recurso a ser citado por Magalhães (2020) deve-se ao “Suporte para aparelhos auditivos” nele aparelhos auditivos com conexão bluetooth podem ser pareados em aparelhos com Android 10 ou posterior. Para isso, basta seguir o mesmo caminho para conexão de qualquer outro dispositivo nas configurações do Bluetooth. Com essa conectividade via bluetooth, é possível conectar o áudio vindo de uma chamada diretamente com o aparelho auditivo, o aparelho ainda possibilita controlar o volume e a direção do som, com até cinco metros de distância do telefone celular.

Figura 14- Quadro de explicação sobre suporte para aparelhos auditivos



Fonte: MAGALHÃES (2020, p.04)




Como já foi referido, os serviços e pacotes de acessibilidade são recursos instalados de forma nativa nos sistemas operacionais de um aparelho. Além dessas funções já presentes no sistema do aparelho, existem aplicativos de terceiros que funcionam como complementos e ajudam a proporcionar uma rotina mais inclusiva. Abaixo será apresentado um quadro de aplicativos disponíveis, com objetivo de divulgação e consulta sobre acessibilidade, para baixar de forma gratuita nos celulares de sistema operacional IOS e Android.

Para a organização do quadro foi feita uma busca no próprio dispositivo móvel da pesquisadora, na loja de aplicativo *App Store* com as seguintes palavras de busca: Acessibilidade, avaliação, pessoas com deficiência. O principal objetivo era verificar quais aplicativos estavam sendo disponibilizados para o uso comum de um usuário que tenha o sistema operacional IOS e Android e também investigar se há iniciativas que se assemelham com o que este estudo pretende desenvolver um aplicativo para mapear, avaliar e divulgar acessibilidade.

Verifica-se que os sete primeiros apps do quadro tem como objetivo mapear e divulgar acessibilidade, objetivos semelhantes aos que esse estudo pretende desenvolver.

Observe-se esse conteúdo na Figura 15.

Figura 15- Aplicativos gratuitos de avaliação e divulgação de Acessibilidade

Identificação	Nome	Objetivo
1	<p>Guia de Roda</p> 	<p>Consulta e avaliação de acessibilidade em espaços públicos. Através do app, qualquer pessoa com deficiência ou não pode avaliar acessibilidade de locais que visitam.</p>
2	<p>BioMob+</p> 	<p>O app foi desenvolvido pensando nas pessoas com deficiência e mobilidade reduzida (idosos, gestantes, obesos e famílias com criança de colo.). Para este público, saber exatamente o grau de facilidade com que irão acessar locais públicos e privados é fundamental. Biomob mapeia as cidades e traz avaliações de restaurantes, bares, teatros,hotéis, praças, museus e tantos outros quesitos de acessibilidade. Cidades de São Paulo, Jundiaí, Rio de Janeiro, Recife e Belo horizonte.</p>
3	<p>Turismo acessível Governo do Brasil</p> 	<p>Guia colaborativo em que você pode avaliar a acessibilidade de pontos turísticos, hotéis, restaurantes e atrações diversas. Além de avaliar, é possível, sugerir novos estabelecimentos ou atrações.</p>

4		<p>Voltado para pessoas com deficiência auditiva, visual e com mobilidade reduzida. A ideia é dar autonomia e liberdade às pessoas com deficiência para que possam ter acesso a audiodescrição, Libras, textos e geolocalizador. O app conta com informações sobre museus, exposições e ambientes coletivos.</p>
5	<p>+ Acesso para todos</p> 	<p>Facilitar e potencializar o envio de reclamações sobre as situações desconformes com os requisitos legais de acessibilidade e mobilidade, estipulado por lei em espaços públicos e privados, permitindo dessa forma agilizar o processo de reclamação junto as entidades competentes. Todas as reclamações serão enviadas de forma imediatas automáticas para estas entidades.</p>
6	<p>Acessibilidade Marília</p> 	<p>Aplicativo oficial dos Marilenses, onde podem cadastrar, navegar e descobrir localidades com boa acessibilidade.</p>
7	<p>Wheelmap</p> 	<p>Encontre e avalie lugares acessíveis por cadeira de rodas, no mundo inteiro de graça. Encontre restaurantes, lanchonetes, toalet, lojas, cinemas, estacionamentos e pontos de ônibus.</p>

Fonte: Elaborado pela autora com base em pesquisas realizadas no *App Store* (2020).

O mais baixado e mais conhecido entre os sete é o Guia de Rodas, o primeiro em número de usuários. Esse app identifica e promove informações sobre acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção, seu objetivo segundo seus idealizadores é visar uma vida mais autônoma e inclusiva.

De acordo com Ribeiro (2017) a equipe o desenvolvimento do app conta com uma metodologia de avaliação consiste numa análise dos seus guias de rodas que alia o conhecimento técnico de arquitetos especializados a vivência prática de pessoas com dificuldade de locomoção.

Para divulgação do App é feito a conscientização por meio de produção de conteúdo próprio, com abordagem sobre a causa da acessibilidade e da comunicação nas redes sociais, permitindo que os usuários avaliem e busquem por estabelecimentos acessíveis no mundo todo. A qualificação dos estabelecimentos acessíveis é feita através do selo guia de rodas de edificações. (RIBEIRO, 2017).

Os demais apps também possuem praticamente o mesmo objetivo, uns mais avançados na usabilidade e outros com uma interface mais inteligente, mas todos com objetivo de divulgar e avaliar acessibilidade. Contudo, seis entre os sete são pautados na avaliação de acessibilidade para pessoas cadeirantes, mobilidade reduzida ou deficiência física. O aplicativo “acesso acessibilidade” é o único que em sua descrição estabelece incluir acessibilidade para

deficiência auditiva, visual e com mobilidade reduzida.

Uma discussão muito profícua está no ideário do conceito de acessível estar entrelaçado a mobilidade, a ação de ir e vir, mas sabe-se que a acessibilidade deve estar em todas as atividades cotidianas de qualquer pessoa, independentemente de sua deficiência. É dever de toda a sociedade oferecer ferramentas e suportes adequados para todos sejam cegos, surdos, cadeirantes, obesos ou qualquer outra deficiência ou mobilidade reduzida. O direito a acessibilidade deve contemplar as seis dimensões arquitetônica, metodológica, instrumental, programática, atitudinal e a comunicacional (SASSAKI, 2006).

Para as pessoas surdas, a barreira comunicacional e atitudinal sempre foram mais evidentes. Sabe-se que a acessibilidade comunicacional é necessária para que uma pessoa surda ou deficiente auditiva possa superar os obstáculos que impedem sua participação social, bem como usufruir de seus direitos de liberdade de expressão, direito de comunicação e ao acesso à informação.

Vale destacar que o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) inaugurou uma nova forma de interação para as pessoas surdas. Stumpf (2010) ao fazer um histórico sobre o uso das TDIC pelas pessoas surdas foi demonstrando que por muito tempo as tecnologias para esse público tinham um caráter clínico-médico de treinamento de fala. Atualmente as TDIC possibilitam às pessoas surdas a maior inserção comunicativa, por exemplo, por meio das redes sociais que em princípio usada para o lazer, proporcionam o contato com o português, o uso de tradutores on-line, dicionários, e principalmente a facilitação do uso.

Para as pessoas surdas a linguagem escrita, as imagens em movimento, os símbolos e conversas em vídeos, possibilitam uma comunicação, com pessoas surdas e não surdas, esta possibilidade vem sendo possível a partir de aplicativos como WhatsApp, IMO, Messenger, Twitter, Facebook e Instagram.

Segundo Stumpf (2010) no início da década de 90 o uso do computador e da internet inaugurou uma nova dimensão de comunicação, pois passaram a ser acessíveis visualmente, e se para os ouvintes essa perspectiva levaram a modificações profundas, na forma de aprender interagir e se comunicar, para as pessoas surdas essas mudanças foram ainda mais significativas.

Os benefícios do uso das TDIC não passaram despercebidos aos olhos da comunidade surda, as aulas de informática passaram a ter um significado maior, passando ao topo da lista de demanda para as escolas e famílias de pessoas com surdez. O uso das TDIC permitiu a inclusão em um espaço cada vez mais imprescindível para a vida cotidiana moderna.

Apesar dos benefícios que as TDIC proporcionaram no mundo das comunicações e as vantagens para as pessoas surdas, ainda há grandes barreiras a serem superadas. Com as tecnologias as modificações no cotidiano das pessoas surdas, estão não só nas práticas educativas e sociais, mas sim em atividades cotidianas que antes eram restritas a ouvintes. As pessoas surdas geralmente convivem diariamente com pessoas ouvintes, tornando reduzida a comunicação, com os aplicativos e demais recursos tecnológicos a comunicação ficou mais acessível. Com as tecnologias houve a democratização da comunicação uma vez que os surdos podem ao fim do dia participar da mesma atividade que os ouvintes, fazer contato com seus pares, o que possivelmente não foi feito durante todo o dia, “pois geralmente o ambiente de trabalho e familiar da pessoa surda é composto quase sempre ou totalmente por pessoas ouvintes que não dominam a Língua de Sinais” (OLIVEIRA, 2009, p.18).

Para os surdos às modificações trazidas pelas novas tecnologias não foram “apenas educativas sociais e laborais, mas, sobretudo de inserção comunicativa em muitas das atividades de vida diárias antes inacessíveis, pois, a distância e o tempo se encurtam pela Internet e surgiram novas maneiras de se relacionar” (STUMPF, 2010, p. 68).

Diante do que foi apresentado até aqui, nessa pequena/grande jornada teórica, em um estudo que perpassa por variadas temáticas – tecnologia assistiva (TA), tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), *Smartphones*, *Accountability*, esfera pública, direito, inclusão e acessibilidade – com base no cenário de Pseudoacessibilidade, o avanço das tecnologias e a possibilidade de utilizar um aplicativo como recurso para auxiliar nesse cenário mostra-se como profícuo. No próximo capítulo focalizará a apresentação do encaminhamento para construção do APP-ACESSA-PCD e os dados que até o momento foram levantados.

CAPÍTULO IV

PROPOSIÇÃO DA PESQUISA: DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO ACESSA-PCD

No mundo da pesquisa e desenvolvimento (P&D), as ideias são como crianças em idade escolar. Todas as novas tecnologias devem passar por várias séries antes de serem declaradas prontas para a graduação. (FRASCATI, 2013)

4.1 A Pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D): um caminho para desenvolvimento do Aplicativo

Criar, elaborar e desenvolver. Esses termos fazem parte da construção dessa pesquisa, desde os primeiros dias de estudo. Como primeiro passo, a frase de busca foi: “Desenvolvimento de aplicativos: o que é?” como resposta: “processo de elaboração de um programa que será usado em um dispositivo móvel. Para isso, são empregadas linguagens de programação que variam conforme as plataformas nas quais o seu aplicativo estará disponível” (ASSUNÇÃO, 2019, p.1).

Para o desenvolvimento de uma tese, uma pesquisa em educação, a elaboração de um aplicativo vai além da uma “simples” criação de programa, pois envolvem muitas etapas e a elaboração e a organização dos processos de trabalho varia de acordo com cada investigação específica (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008, p. 18).

Esta pesquisa se alicerçou nos procedimentos técnicos da pesquisa e no desenvolvimento experimental (P&D).

A pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D) incluem o trabalho criativo empregado de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o volume de conhecimentos, abrangendo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como a utilização desses conhecimentos para novas aplicações (FRASCATI, 2013, p.159).

Esse tipo de pesquisa se divide em três atividades: a (1) pesquisa básica, (2) a pesquisa aplicada e o (3) desenvolvimento experimental.

De acordo com o Manual de Frascati (2013), a primeira pesquisa, a básica, se refere a trabalhos experimentais ou teóricos desenvolvidos principalmente com a finalidade de adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem considerar uma aplicação ou uso particular.

A segunda, a pesquisa aplicada, se refere a trabalhos originais empreendidos com o

objetivo de adquirir novos conhecimentos. No entanto, é principalmente direcionada a um objetivo prático determinado. (FRASCATI, 2013).

O terceiro, o desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos com base em conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa ou experiência prática, para desenvolvimento e produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, para estabelecer novos procedimentos, sistemas e serviços ou para melhorar os já existentes em P&D. (FRASCATI, 2013).

Essa pesquisa se alicerça ainda na metodologia para classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, ou seja, o *Technology Readiness Levels* ou Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL) que estabelece correlação com a organização e ciclo de uma pesquisa P&D.

Para compreender essa metodologia é preciso apresentar o contexto de criação dessa classificação. Essa organização tecnológica foi desenvolvida pela NASA *National Aeronautics and Space Administration* (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço) na década de 1970, com o objetivo de aplicação em materiais relativos aos sistemas espaciais. A NASA “reconhece o sistema como um método útil e comumente entendido para explicar aos colaboradores e interessados o quão madura é uma tecnologia específica”, disse Tony Strazisar, tecnólogo sênior da Diretoria de Missões de Pesquisa Aeronáutica da NASA em Washington. (TZINIS, 2021, p. 1).

Ribeiro (2018) ao organizar uma série sobre o tema Prospecção Tecnológica discorre que entre o período de 2005 e 2006, a versão padrão de nove níveis da escala TRL foi disseminada no mundo inteiro. Atualmente, diversas organizações governamentais e empresas privadas utilizam a métrica TRL para avaliação do grau de maturidade de tecnologias em desenvolvimento para a tomada de decisão quanto à incorporação dessas tecnologias em seus sistemas e subsistemas.

O TRL foi sendo incorporada por agências e departamentos de pesquisa como o Departamento de Defesa dos EUA e a Agência Espacial Europeia (ESA) que adotaram, desde então, esta escala para as iniciativas de desenvolvimento tecnológicas, e em 2010 o TRL foi referenciado pela Comissão Europeia para que fosse adotado nos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D). (RIBEIRO, 2018).

Em 2013, alinhada à escala TRL, foi elaborada a norma ISO 16290:2013, pela *Technical Committee Aircraft and Space Vehicles* (ISO/TC 20), *Subcommittee Space Systems and Operations* (SC 14), conforme ISO/IEC Guide 21-1:2005. Dois anos depois, a Agência brasileira de normas técnicas (ABNT) criou a norma NBR ISO 16290:2015, sendo esta uma adoção idêntica, em conteúdo técnico, estrutura e redação (ABGI, 2020).

De acordo com a ABNT, por meio da NBR ISO 16290 (2015) os Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL) são usados para quantificar o *status* de maturidade tecnológica de um elemento a ser utilizado. Uma tecnologia madura corresponde ao nível mais alto, o chamado TRL9.

De acordo com a ABGI (2020) no Brasil, a classificação em níveis é utilizada com o objetivo de facilitar a análise dos mecanismos de fomento à inovação, como incentivos fiscais e instrumentos de fomento, a partir da escala de TRL para definir critérios de avaliação e seleção de projetos, a depender de cada instrumento e das peculiaridades inerentes a cada setor.

Esses mecanismos de inovação são programas que organizam e disponibilizam acesso a recursos financeiros públicos e privados para viabilizar projetos inovadores. Os recursos podem ser disponibilizados por agências governamentais tais como: FINEP, BNDES, EMBRAPPII. Pode também ser contemplados via incentivos fiscais por meio da redução da carga tributária, como a Lei do Bem. Em suma, o principal objetivo dos níveis de maturidade tecnológica é apoiar gestores na tomada de decisões relativas aos investimentos e esforços por etapa de desenvolvimento, visando a transição dos graus de maturidade da tecnologia (ABGI, 2020).

O TRL pode ser utilizado com uma ferramenta/metodologia para avaliar o desenvolvimento de uma atividade de P&D, seja um projeto, programa, produto ou processo. Por meio do TRL é possível definir a maturidade tecnológica de diferentes elementos. Compreende-se como elemento qualquer item ou objeto analisado, pode ser um componente, uma parte do equipamento, um subsistema ou um sistema (ABGI, 2020).

A classificação do TRL vai de 1 a 9 e foi definido que quanto mais madura uma tecnologia mais alta é o TRL. De acordo com a NBR ISO 16290 (2015), os Níveis de Maturidade são definidos da seguinte forma:

TRL 1 – Princípios básicos observados e relatados. Neste nível estamos falando de atividades de pesquisa científica, do tipo acadêmica. Possíveis aplicações da tecnologia ainda estão no estágio inicial, sem definições conceituais.

TRL 2 – Conceito e/ou aplicação da tecnologia formulados. No TRL 2 são definidos os princípios básicos estudados no TRL 1 e as aplicações conceituais são mencionadas de forma consistente, porém não necessariamente comprovada.

TRL 3 – Prova de conceito analítica e experimental de características e/ou funções críticas. O TRL 3 - envolve a prova de conceito, através de modelagem, simulação e experimentação. Os estudos analíticos e laboratoriais são essenciais para a validação do conceito. Após estas atividades a tecnologia avança para o próximo nível.

TRL 4 – Verificação funcional de componente e/ou subsistema em ambiente laboratorial

No TRL 4 a tecnologia ainda se encontra na fase de prova de conceito, sendo necessário neste nível a construção de um protótipo em estágio inicial para análise

da funcionalidade de todos os componentes envolvidos, porém, ainda não representa o desempenho do sistema final por estar no ambiente laboratorial.

TRL 5 – Verificação da função crítica do componente e/ou subsistema em ambiente relevante

Ao demonstrar as funções do elemento estudado em ambiente relevante, mas ainda em escala piloto, atingiu-se o TRL 5. Neste nível há uma definição preliminar dos requisitos de desempenho do elemento e o projeto preliminar, pois testes mais detalhados são realizados. Uma incerteza está relacionada à funcionalidade do elemento após o aumento de escala.

TRL 6 – Demonstração do modelo de protótipo de sistema/subsistema em ambiente relevante

A tecnologia encontra-se no TRL 6 quando o desempenho geral do modelo proposto está demonstrado. Neste estágio, a tecnologia está pronta para a realização dos testes finais, visando a aplicação final e comercialização.

TRL 7 – Demonstração do protótipo de sistema/subsistema em ambiente operacional

Neste nível são realizados ensaios com o protótipo, porém em ambiente operacional, utilizando os parâmetros reais, para análise da integração da tecnologia no sistema operacional. Neste estágio, há desenvolvimentos para a resolução de problemas de desempenho da tecnologia.

TRL 8 – Sistema real desenvolvido e aprovado

O elemento é integrado no sistema final e está pronto para operar.

TRL 9 – Sistema real desenvolvido e aprovado através de operações bem-sucedidas. O TRL 9 é alcançado quando o elemento está integrado no sistema final e operando. (ABGI, 2020, p. 2).

Fazendo a relação do ciclo de vida de uma atividade de pesquisa P&D, já mencionada no início desse tópico (pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental) para cada nível de maturidade tecnológica, será apresentado às fases de desenvolvimento de um projeto.

TRL 1: em linha com o conceito de Pesquisa Básica, de estudos de novos fenômenos, novas propriedades da matéria, sem uma aplicação definida.

TRL 2: neste nível estão sendo gerados novos conhecimentos já focados em uma aplicação específica, como na Pesquisa aplicada.

TRL 3 a 6: nestes níveis há a transição da Pesquisa Aplicada para Desenvolvimento Experimental, pois com base no conhecimento novo explorados nos TRLs anteriores, irá iniciar os trabalhos “sistemáticos” de desenvolvimento, que envolvem testes em escala laboratorial, simulações, desenvolvimento de protótipos etc.

TRL 7 e 8: nestes níveis, por haver a necessidade de escalonamento do elemento estudado em ambiente produtivo para testes e validação de seu desempenho, consideramos que ele se encontra na fase de industrialização.

TRL 9: aqui o elemento se encontra na fase de produção e comercialização, já tendo sido concluído todo o P&D expresso nas fases anteriores. (ABGI, 2020, p. 1)

Com essa junção do conceito de TRL é possível fazer correlações referente às fases de desenvolvimento de um projeto de P&D, e assim indicar em qual nível de maturidade tecnológica um projeto se encontra e identificar as possibilidades disponíveis, aprimoramento e formas de finalização. Veja-se o exemplo na Figura 16.

Figura 16- Nível de TRL



Fonte: FERREIRA (2018)

Ribeiro (2018) explica que nem sempre a pesquisa experimental se desenvolve de forma linear como apresentado na figura 15, a evolução pode ser comparada a um funil permeável de inovação aberta, em que ao longo do processo podem ser identificadas outras oportunidades ou possibilidades, que podem ou não serem incorporadas. Pode ainda, a partir de uma nova descoberta uma nova tecnologia ser desenvolvida com diferentes tipos de grau de maturidade.

4.2- Primeiros Passos: Construção do APP-ACESSA-PCDA

A construção do APP-ACESSA-PCDA iniciou com a pesquisa básica (TRL1 e TRL2), ou seja, organização teórica para adquirir novos conhecimentos sobre o tema. O traçado metodológico foi delimitado em seis etapas distintas e detalhado nos próximos parágrafos.

Na primeira etapa e segunda etapa foi realizada a pesquisa bibliográfica pelo aporte teórico a fim de dar consistência textual ao tema pesquisado e justificar o estudo. Essas etapas da pesquisa orientou o sentido do que os autores Quivy e Campenhoudt (2008) definem que pouco provável que um tema nunca tenha sido abordado por outropesquisador, nem que seja em parte ou de forma indireta, mesmo que inicialmente a hipóteses seja de que “não há nada sobre o assunto”, toda pesquisa se inscreve num *continuum*.

A **terceira etapa** foi organizada a preposição e a construção do aplicativo. Nas etapas apresentadas a seguir iniciou o nível TRL 3 á 6 ou seja a transição da Pesquisa básica para a

Aplicada e o Desenvolvimento Experimental (P&D) , pois será a exploração de novos conhecimentos, que envolvem testes, simulações, organização e desenvolvimento de protótipos (RIBEIRO, 2019).

Essa etapa da pesquisa está sendo desenvolvida de forma colaborativa entre cinco pesquisadores. O app terá a divisão por suítes, que eram inicialmente: ACESSA-PCDV; ACESSA-PCDF; ACESSA-PI e o ACESSA-PCDA.

Essa divisão ocorreu a partir dos indicadores da ONU que estabelecem os equipamentos de saúde, educação, lazer/cultura e segurança como os principais para a vivência da cidadania. Dentre esses como uma forma de organização da pesquisa maior, foi definida que este estudo (esta pesquisa) tem como foco os equipamentos de Cidadania e devido à identidade acadêmica da pesquisadora, ficará responsável também para organização da suíte para pessoas com deficiência auditiva e pessoas surdas.

Todos os membros do grupo trabalham de forma colaborativa, contribuindo com pesquisa dos colegas e trabalhando para que o aplicativo seja acessível e funcional.

O aplicativo também terá uma suíte para equipamentos de educação, o ACESSA-PCD-EDU que foi sendo desenvolvida em conjunto com os cinco pesquisadores e o orientador do estudo.

Como primeiro passo, para construção do aplicativo, foi definido em grupo que o aplicativo teria três pilares de acessibilidade: (1) Mapear a acessibilidade; (2) Informar sobre a acessibilidade e (3) Avaliar a acessibilidade.

Com a definição dos princípios norteadores, deu-se início a etapa de estruturação geral do aplicativo. Definiram-se quatro comandos básicos: (1) Login (cadastrar e posteriormente ter acesso a todo o conteúdo do aplicativo); (2) Buscar (pesquisa sobre um espaço ou verificar uma avaliação); (3) Consultar (para que os usuários consultem sobre a acessibilidade e tenha a informação necessária sobre o equipamento social público) e o (4) Avaliar (para que os próprios usuários do espaço procedam à avaliação da acessibilidade). Definido esse pilar passou-se a pensar a estrutura e interface do aplicativo.

Basicamente, na primeira reunião, como já mencionado, foi definido que o app teria a entrada com login, passando para os ícones Buscar, Consultar e Avaliar. Nesse primeiro momento os esforços se concentraram no Avaliar. Para que haja a consulta será necessário primeiro organizar a avaliação, pois a partir dela serão gerados os dados para consulta. Para aperfeiçoamento foram definidas cinco dimensões passíveis de avaliação, a saber:

1. Dimensão de Informação (Acessibilidade no se informar e comunicar. Barreiras nas comunicações e na informação: que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de

mensagens e de informações, por exemplo, o site de uma instituição);

2. Dimensão de Mobilidade (Acessibilidade no ir e chegar. Barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes; barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertosao público ou de uso coletivo);

3. Dimensão de Instalações (Acessibilidade no entrar, circular, ficar e sair. Barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados);

4. Dimensão de Atendimento (Pessoa apta, 4 - Acessibilidade no utilizar. Barreiras atitudinais: condições que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência, com as prioridades e especificidades de seu perfil);

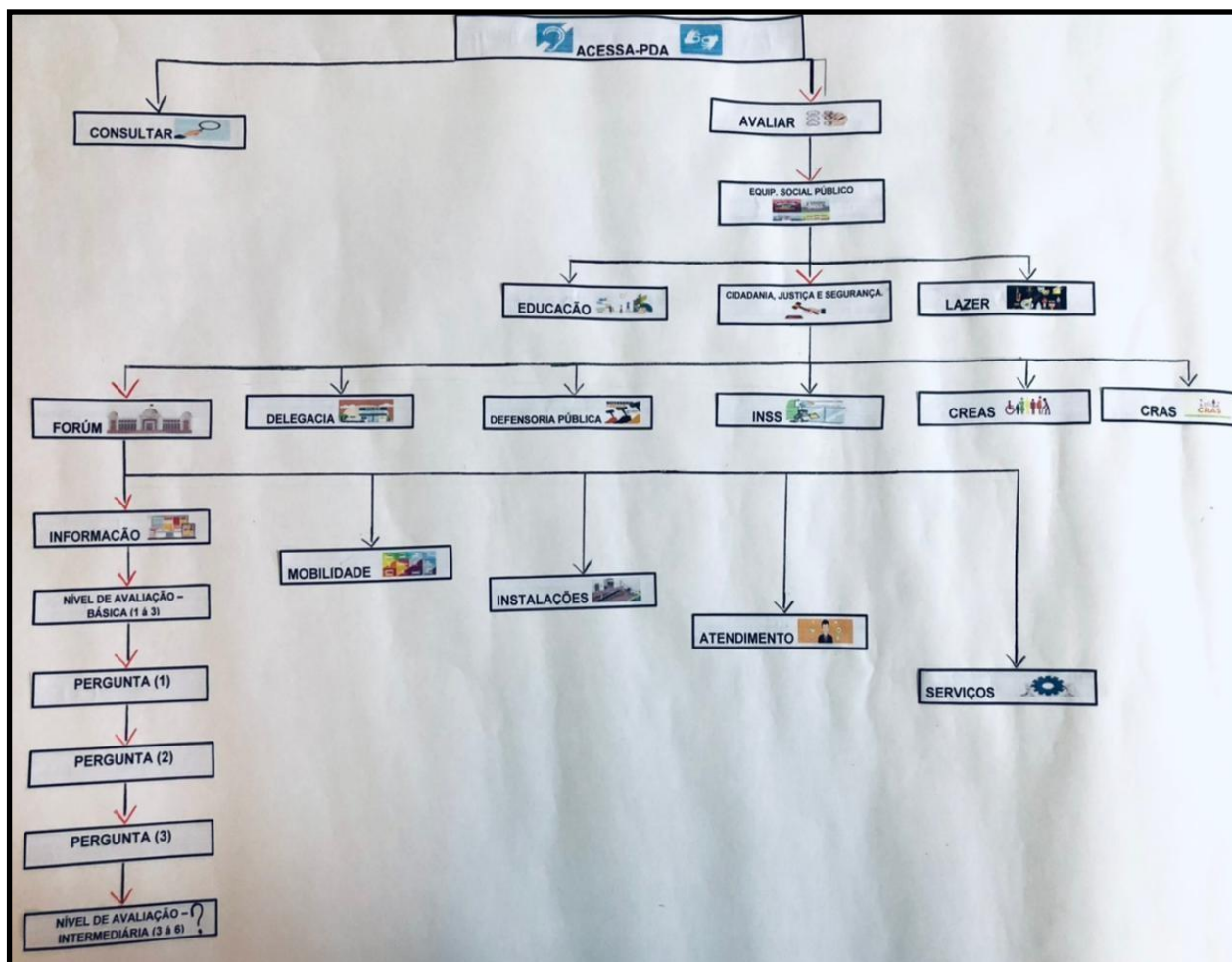
5. Dimensão de Serviço/específico (Acessibilidade no participar, no serviço oferecido no equipamento social. Barreiras atitudinais e metodológicas. Atitudes, comportamentos ou falta de materiais ou um serviço específico que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas).

Nesse processo foi definido ainda que avaliação fosse dividida em três níveis: (1) Básica – 1 a 5 perguntas ; (2) Intermediária - 8 a 10 perguntas; (3) Avançada – 10 a 15 perguntas.

Como primeira tarefa, foi determinado que o grupo organizasse uma arquitetura de menus. Para isso deveria ser feito um fluxograma, essa construção deveria ser simples, feita a mão da forma que imaginávamos a estrutura do aplicativo.

Como é possível verificar, por meio da Figura 17, o primeiro esboço foi totalmente artesanal e livre para organização, mas já é possível conjecturar que a organização e arquitetura do app seriam muito mais complexas. Nesse primeiro esboço faltou o ícone consultar e a entrada com login, porém a estrutura geral se assemelhou como deveria ficar o app. Ele contribuiu para a materialização de algo que antes era totalmente abstrato, então, mesmo sendo artesanal, contribuiu inicialmente para pensar nas melhorias e nas adequações posteriores.

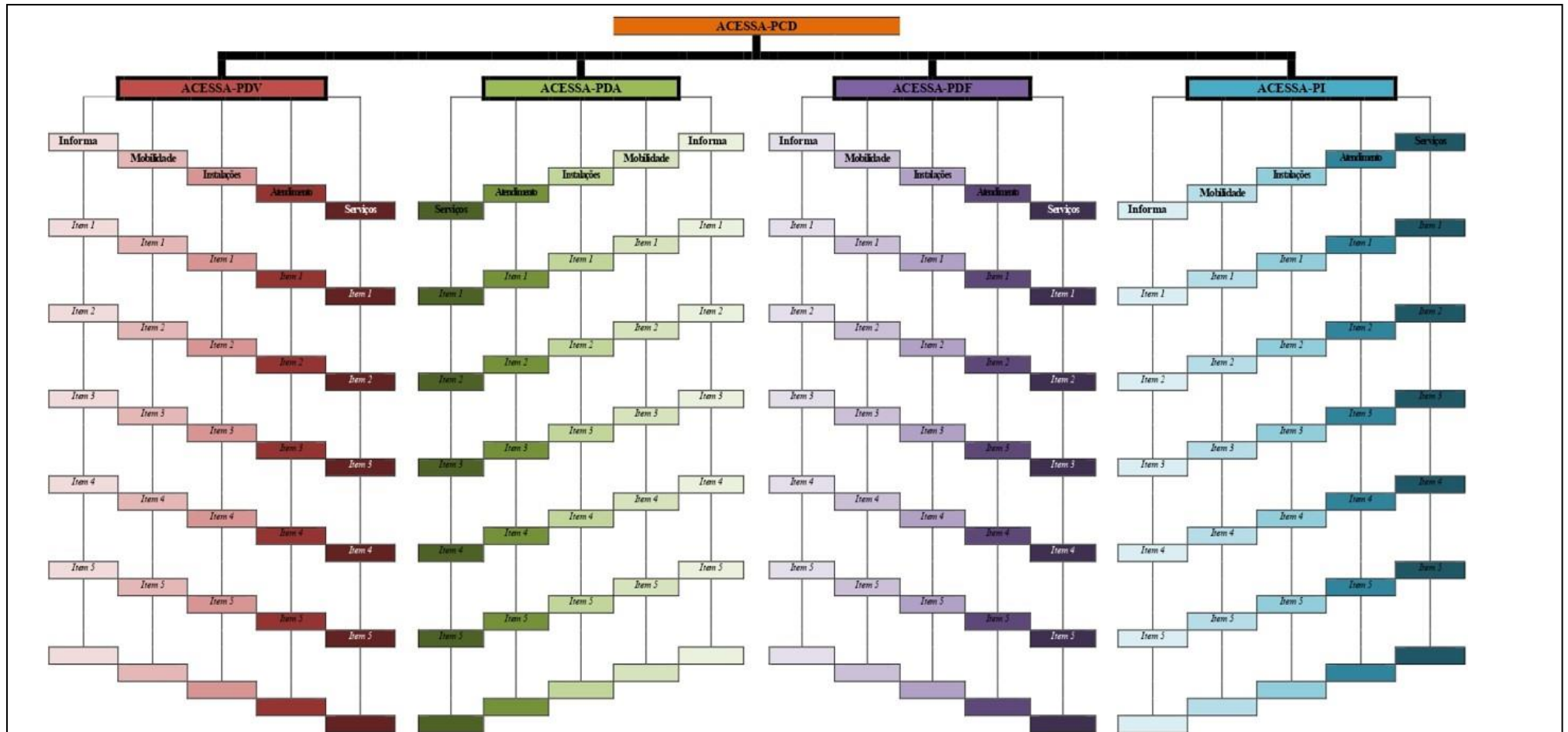
Figura 17- Fluxograma inicial do Aplicativo ACESSA- PCDA



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Na reunião seguinte o grupo definiu o esboço da arquitetura do aplicativo com as quatro suítes, divididas por deficiência: ACESSA-PDV; ACESSA-PDA; ACESSA-PDF; ACESSA-PI, conforme se vê na Figura 18.

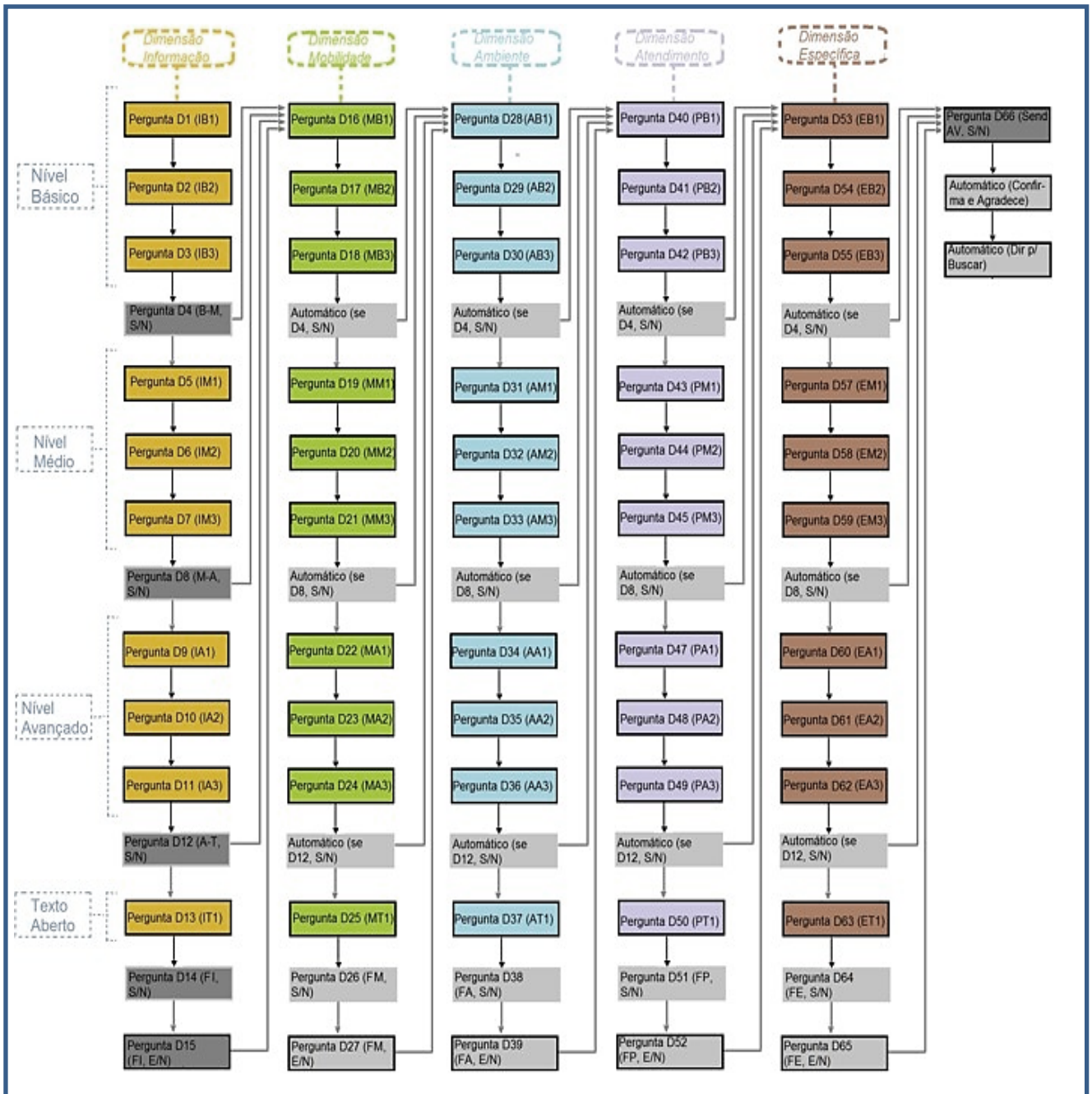
Figura 18- Fluxograma Geral



Fonte: GEPETIC (2020).

Na reunião grupal, ficou definido o fluxograma do item “Avaliar” do app (Figura 19). Com base nesse novo fluxograma iniciamos a arquitetura que deveria ser correspondente à deficiência específica que cada membro do grupo ficou responsável.

Figura 19 - Fluxograma parte - Avaliar



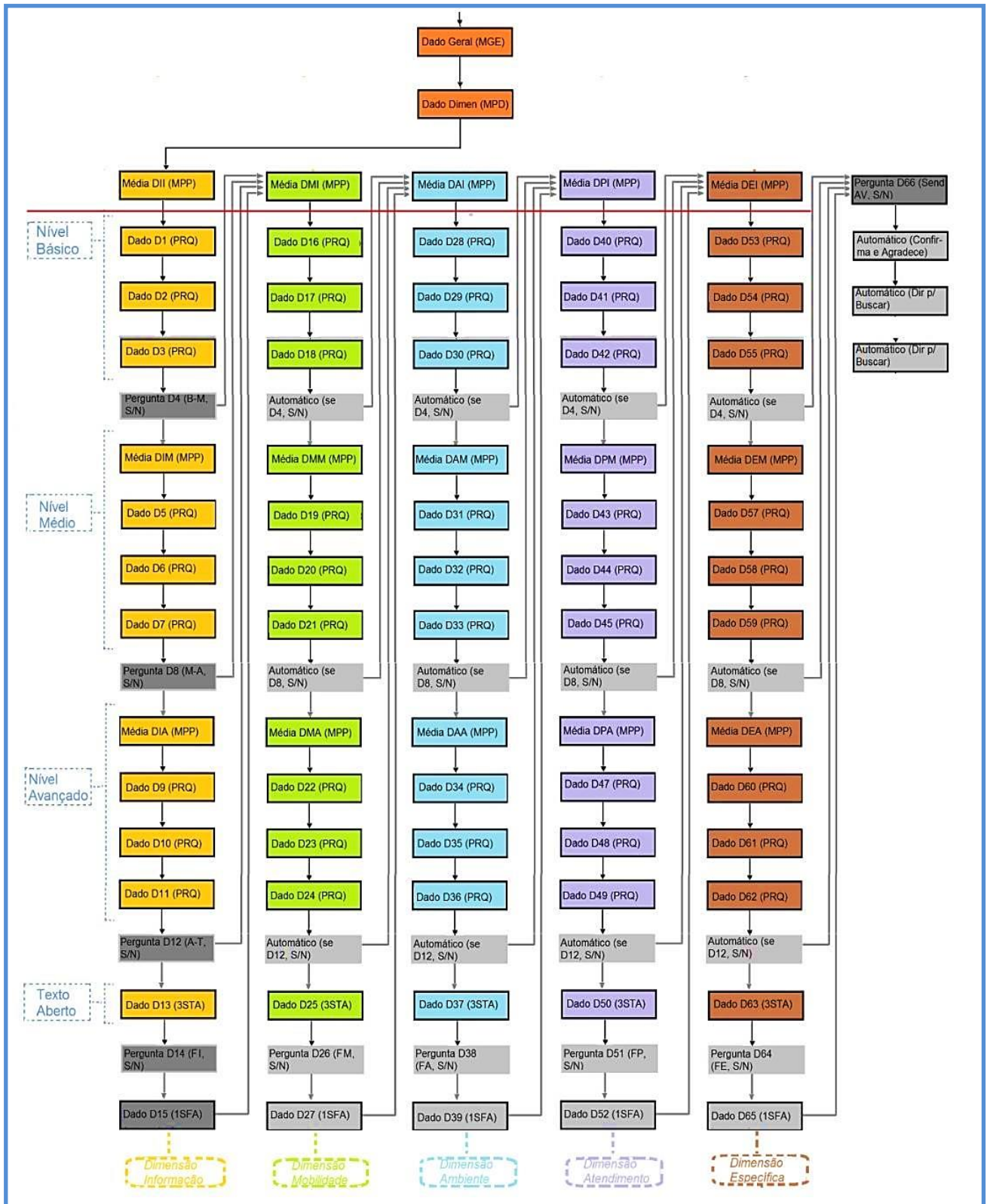
Fonte: GEPETIC (2023)

Para facilitar a organização do fluxograma e a interação entre o grupo, foi definido legendas para cada suíte do aplicativo e para cada parte específica de desenvolvimento. A legenda do fluxograma ficou da seguinte forma:

- A Letra D, utilizada em "Pergunta D00", significa "Deficiência" e deveria nas elaborações específicas, ser substituída pela inicial de cada um, sendo: "Pergunta A00" para ACESSA-PDA, Auditiva. "Pergunta V00" para ACESSA-PDV, Visual. "Pergunta F00" para ACESSA-PDF, Física. "Pergunta I00" para ACESSA-PDI, Idoso." Os números, a numeração progressiva de cada "casa" visualizável do menu, não somente de perguntas;
- A primeira letra da abreviação dentro de parênteses, após a identificação da pergunta na maioria das casas, significa "I" para "Dimensão de Informação". "M" para "Dimensão de Mobilidade/Trânsito". "A" para "Dimensão de Ambiente/Espaço/Instalações/Prédio". "P" para "Dimensão de Atendimento/Pessoal". "E" para "Dimensão de Específica".
- A segunda letra da abreviação dentro de parênteses, após a identificação da pergunta na maioria das casas, significa "B" para "Nível Básico" daquela pergunta. "M" para "Nível Médio/Intermediário" daquela pergunta. "A" para "Nível Avançado/Complementar" daquela pergunta. "T" para "Nível Texto/Aberta" daquela pergunta.
- O terceiro dígito da abreviação dentro de parênteses, após a identificação da pergunta na maioria das casas, é o número da pergunta dentro do grupo/subgrupo, que não se confunde com o número geral da pergunta e por isto se repete.
- A Letra "F" de algumas casas, significa "Foto/Imagem" e está relacionada à opção do avaliador enviar imagem estática de foto ou print de um elemento avaliado naquela dimensão, provavelmente para provar/ilustrar a ausência, defeito ou desconformidade (esta possibilidade ainda será discutida na pesquisa, mas já está prevista aqui);
- As Letras "S/N" significa que naquela casa, haverá uma pergunta de SIM ou NÃO, que encaminhará o avaliador para uma janela seguinte, conforme a escolha marcada.
- As Letras "E/N" significa que naquela casa, haverá uma pergunta de ENVIAR ou NÃO ENVIAR, que concluirá a operação e n sequência, automaticamente, remeterá o usuário para outro ponto pré-definido do menu.

Em uma nova reunião, foi definido como ficaria a parte Consultar do app. Como é possível ver no fluxograma da Figura 20 a seguir.

Figura 20- Fluxograma parte - Consultar



Fonte: GEPETIC (2021)

A palavra Dado se refere ao dado geral da pergunta e o seu resultado, ou seja, a nota que o equipamento levou com base nas avaliações e a nota geral do equipamento.

A linha vermelha significa que os dados só estariam disponíveis da linha vermelha para baixo, para quem tivesse feito o cadastro no aplicativo. A partir da linha vermelha a pessoa que realizar o cadastro terá acesso ao resultado das últimas avaliações e quantidade de pessoas que já avaliaram.

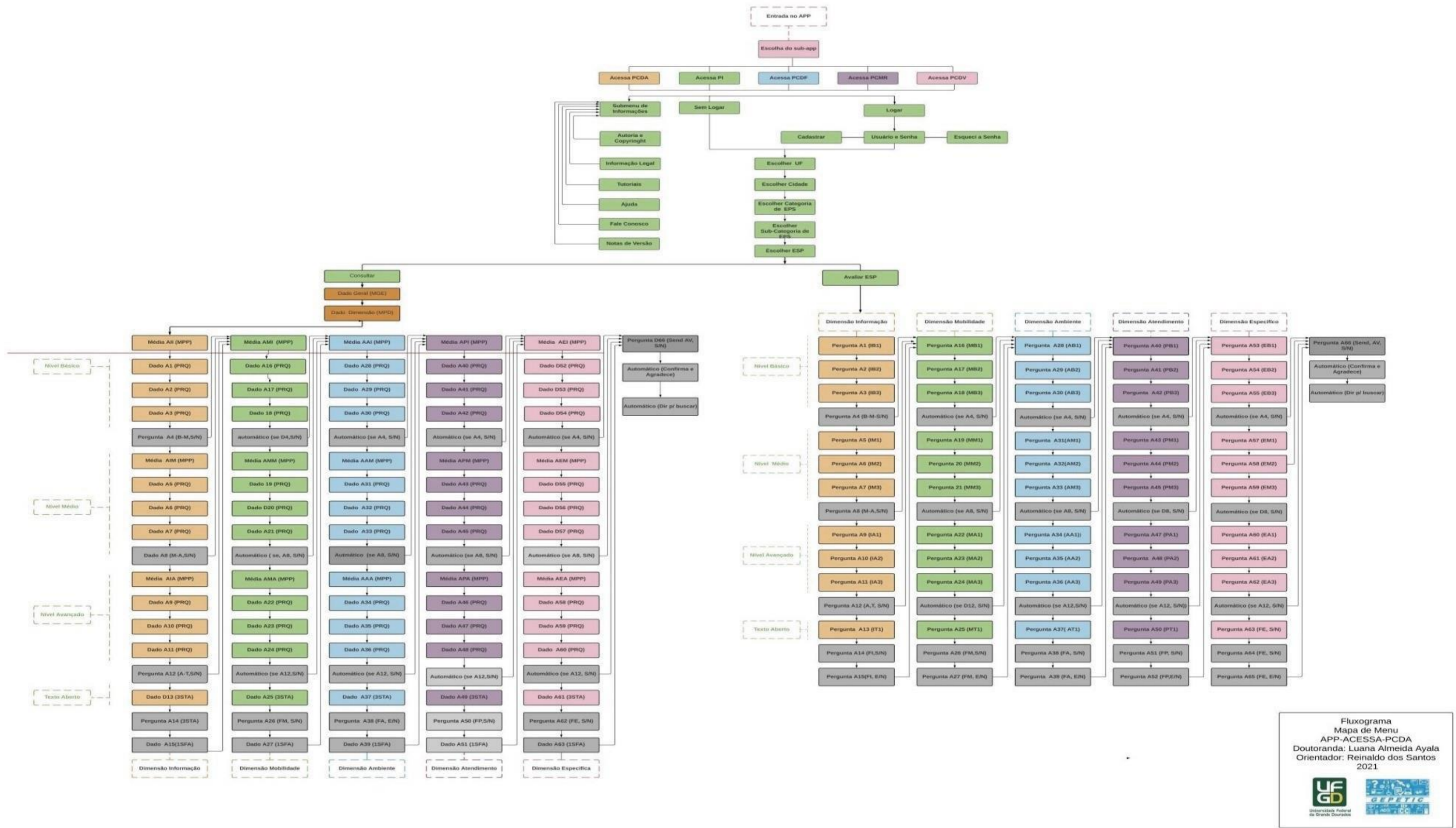
Com base nas informações e discussões em grupo, cada membro passou a construir seu próprio fluxograma, com as devidas especificidades. Assim iniciou a fase de escolher a melhor forma construir o fluxograma, pois ficou livre para cada um escolher o software, ou programa para essa organização. De tal modo foi iniciada as pesquisas para selecionar o melhor programa para construir o fluxograma.

Após muitas pesquisas, foram encontrado dois programas, o *Draw.io* e o *Lucidchart*: O *Draw.io* é totalmente gratuito, porém complexo para manusear. O *Lucidchart* inicia gratuito, mas para conseguir utilizar todas as ferramentas disponíveis é preciso realizar um cadastro e pagamento de 18,00 reais ao mês e devido a sua facilidade de manuseio foi optado por esse programa para confecção do fluxograma.

A construção do fluxograma parece uma tarefa fácil, organizar quadrados, setas, linhas e pôr a legenda correspondente. Contudo, essa tarefa se mostrou extremamente complexa, principalmente para organizar as setas, em muitos momentos eram utilizadas as duas telas do computador e a versão app do programa que permitia através do *Touch screen* do celular uma organização mais precisa. Ao todo foram 20 dias para finalização do fluxograma completo.

Na Figura 21, apresenta-se o fluxograma completo do APP-ACESSA-PCDA. Em seguida, na Figura 22, representa-se a parte central do fluxograma, cuja importância é vital para o estudo.

Figura 21- Fluxograma completo do APP-ACESSA-PCDA

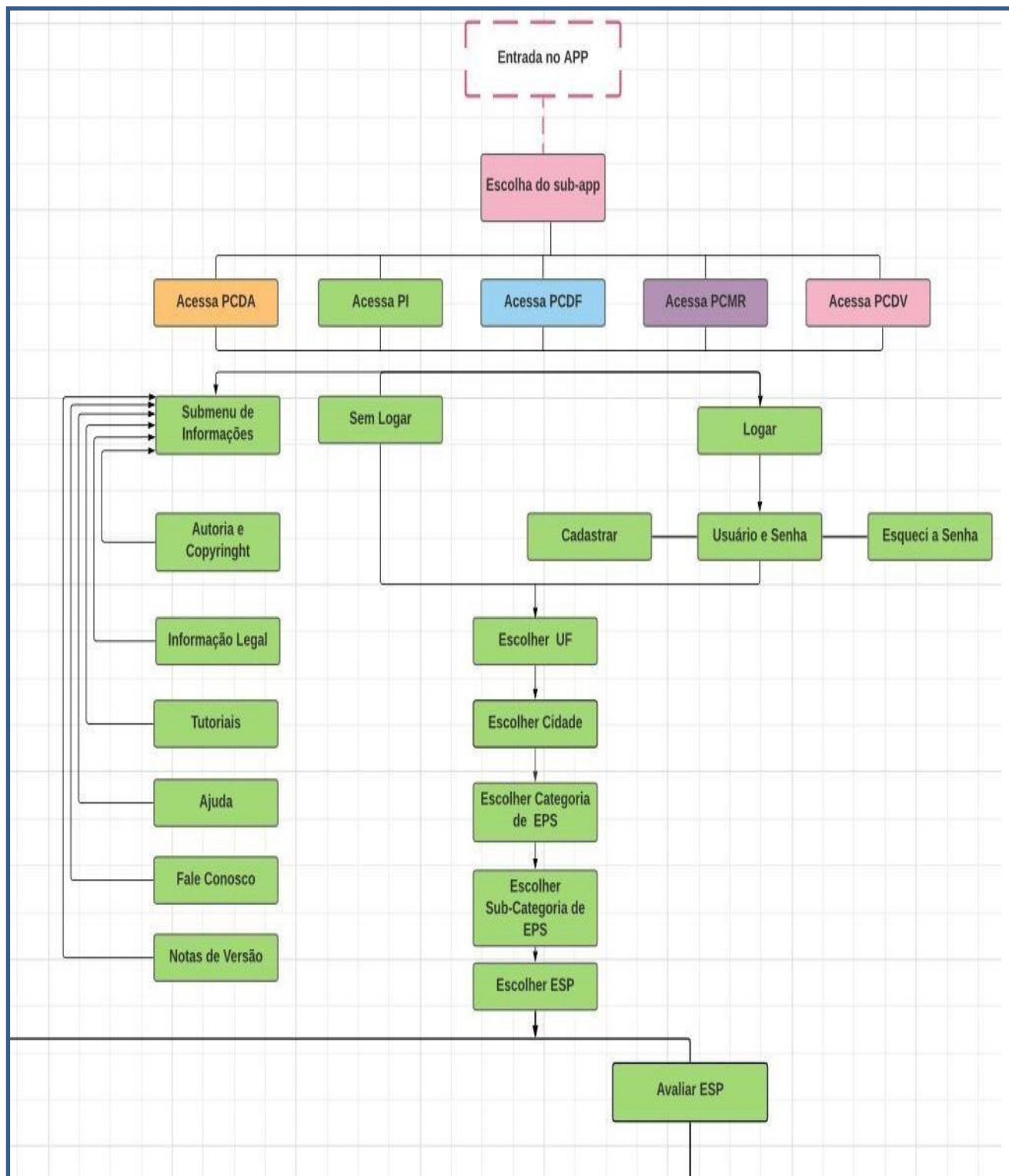


Fonte: GEPETIC (2021)

Fluxograma
Mapa de Menu
APP-ACESSA-PCDA
Doutoranda: Luana Almeida Ayala
Orientador: Reinaldo dos Santos
2021



Figura 22- Parte central do APP ACESSA-PCDA



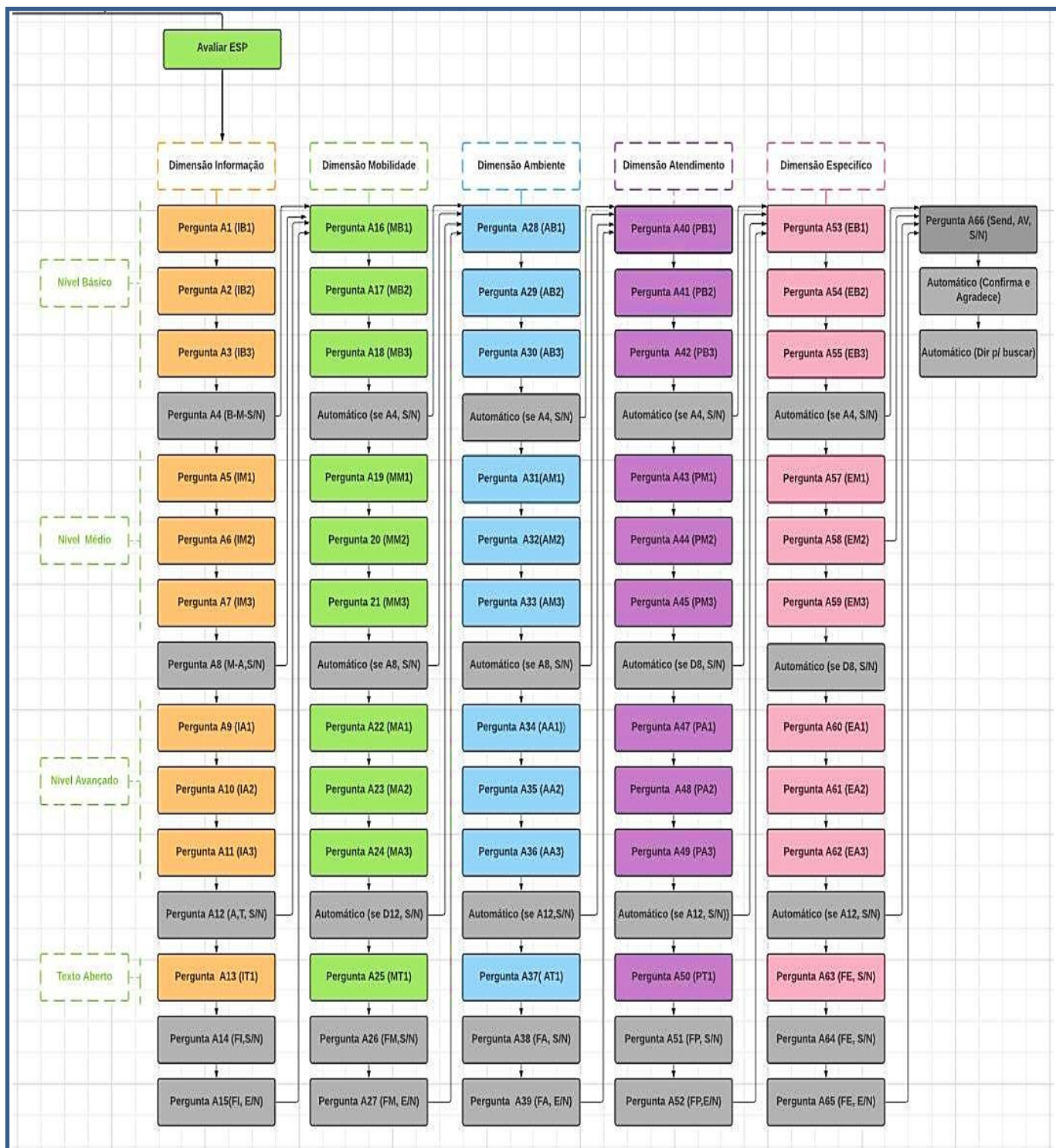
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Com o fluxograma completo, ficou definida toda a estrutura geral do aplicativo, que se organizou nos seguintes passos:

1. Entrada inicial
2. A escolha da suíte (Pessoa com deficiência auditiva, Pessoa Idosa, Pessoa com deficiência física, Pessoa com mobilidade reduzida e Pessoa com deficiência visual.).
3. Botão de informações sobre o app, tutoriais para ajuda etc.
4. Usar o App sem logar (lembrando-se da linha vermelha, que sem o cadastro não permite acesso a todas as funcionalidades do app).
5. Escolha de logar, ou seja, realizar o cadastro (abre para funcionalidades de cadastro e recuperação desenha).
6. Escolha do Estado que procederá a avaliação ou consulta (a pretensão é que o app possa ser utilizado em qualquer estado ou cidade do país, ao longo do seu aperfeiçoamento).
7. Escolher categoria do Equipamento Social (EPS), será onde o usuário do app irá escolher a categoria que deseja avaliar, que até o momento são: Saúde, Educação, Lazer, Esporte e Cidadania.
8. Escolher a subcategoria, por exemplo, o usuário escolheu categoria Cidadania, como subcategoria irá escolher: Justiça (Fóruns, Ministérios públicos, Defensorias de Justiça e Justiça Eleitoral); Segurança (Delegacias, Batalhões de polícia); Assistência Social (CRAS, CREAS, Conselhos tutelares e Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS); Seguridade Social (INSS, previdência municipal); Serviços Públicos (Cartórios, Sanesul, Energisa, Vale transporte, Poupa Tempo, DETRAN).
9. Escolher Equipamento, o lugar específico, por exemplo, Segurança, dentro dessa janela estarão as delegacias, batalhões, entre outros postos de segurança da cidade que ele cadastrou inicialmente.
10. Após escolher o equipamento, será possível o usuário escolher qual dimensão quer proceder à avaliação, ou iniciar pela primeira e consecutivamente as demais.

A Figura 23 mostra a parte do fluxograma destinada à avaliação do APP.

Figura 23 - Parte Avaliar do Fluxograma ACESSA-PCDA



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

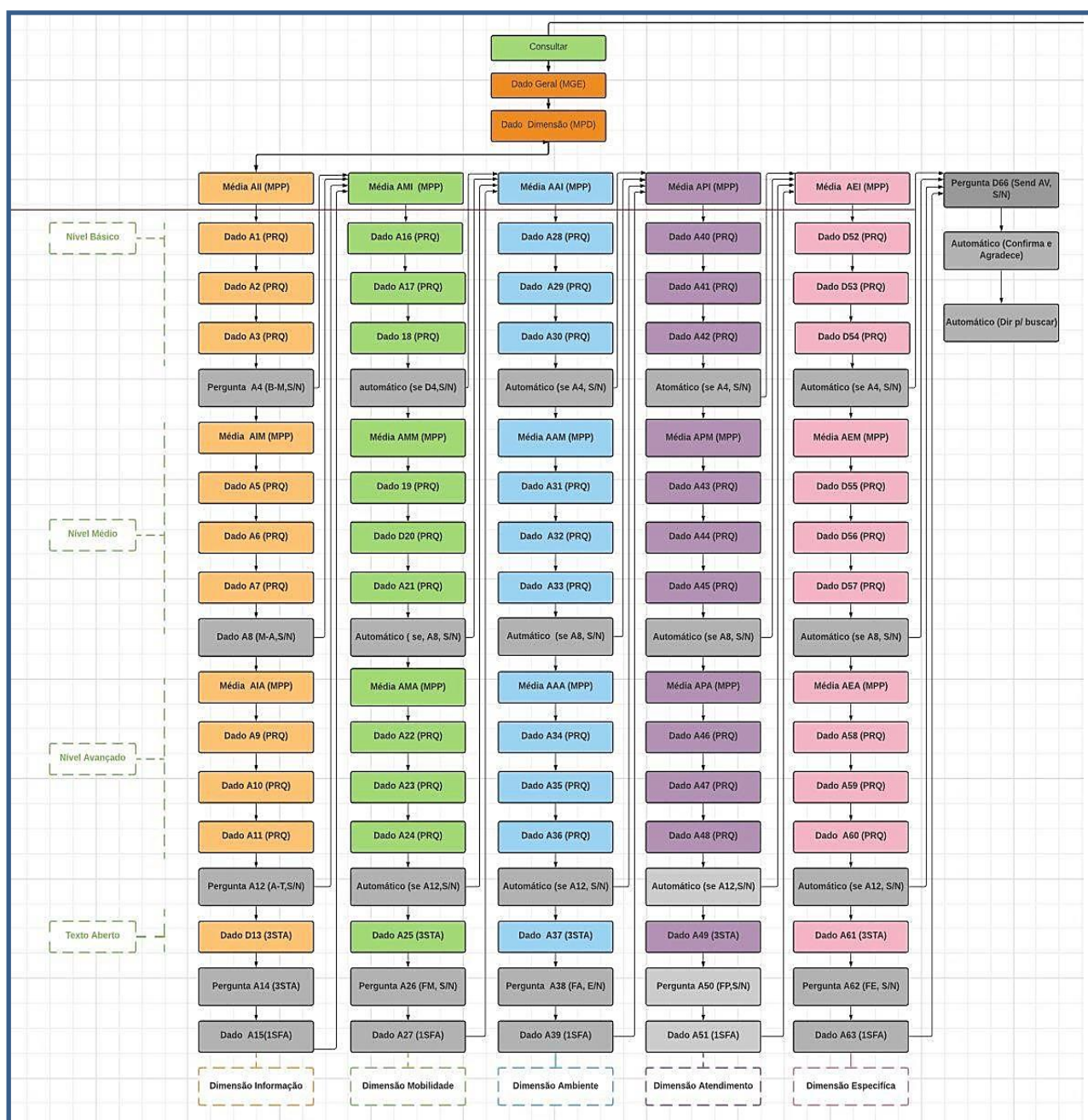
Na linha de cada dimensão estão os quadros divididos com perguntas avaliativas de nível básico, nível intermediário e nível avançado, por meio dos quais os usuários poderão realizar o cadastro e, conseqüentemente, avaliar.

Os quadros em cinza destinam-se ao envio de alguma imagem, ou às respostas de texto

aberto. Nos quadros cinza, como por exemplo, A4 (B-M-S/N), significa fim das perguntas básicas e se a pessoa deseja ir avaliar a próxima dimensão.

Confira-se, a seguir, na Figura 24, o fluxograma da parte Consultar do aplicativo.

Figura 24 - Parte Consultar do Fluxograma ACESSA-PDA



Fonte: elaborado pela autora (2021)

Na parte “Consultar”, o primeiro quadro será o Dado Geral, ou seja, a nota geral dos equipamentos de cidadania. Obedecendo as dimensões, são atribuídas as notas, em cada uma

delas, dos equipamentos de cidadania. O quadro “Dado da Dimensão” segue para a nota de cada dimensão, por exemplo, as notas da dimensão Informação, mobilidade e etc. Nos demais quadros, abaixo da linha vermelha, estarão às notas por pergunta avaliativas do equipamento e da mesma forma os quadros cinza estará à pergunta “seguir para próxima dimensão Sim ou Não”.

Com a finalização do fluxograma, foi possível ter uma visão geral do projeto, o que colaborou de forma eficaz na gestão inicial, pois possibilitou a visualização do trabalho e a organização do aplicativo. Dessa forma foi possível aprimorar as discussões em grupo e o desenvolvimento de novas ideias.

Na **quarta etapa**, iniciou as discussões sobre a elaboração do layout¹⁹ do aplicativo, seria um arranjo inicial, como um teste do que terá que ser feito posteriormente.

Nesta fase da pesquisa foi imprescindível o estudo de funcionamento e organização de acessibilidade na *web*, entender quais as diretrizes para um aplicativo ser acessível. Sabe-se que em 2015, a Lei nº. 13.146 que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), em seu capítulo II – Do Acesso à Informação e à Comunicação é assegurado em seu [...]

Art. 63. [...] obrigatória acessibilidade nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente. § 1o Os sítios devem conter símbolo de acessibilidade em destaque (BRASIL, 2015, p. 35).

A falta de acessibilidade em recursos tecnológicos é uma grande barreira para o seu uso, geralmente os impedimentos de uso das TDIC devem-se em partes por falta de adequações dos recursos tecnológicos. Nesse contexto, tem se os conceitos de usabilidade e ergonomia que se fazem necessários ao aprimoramento dos recursos tecnológicos.

Cybis, Betiol e Faust (2007) definem usabilidade como a qualidade que caracteriza o uso de um sistema interativo, pois é a relação estabelecida entre usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza o sistema. A Ergonomia está na origem da usabilidade, e é a qualidade da adaptação de um objeto ao seu usuário e à tarefa.

De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2007) usabilidade acontece quando o usuário utiliza determinado sistema, por exemplo, o computacional, para atingir seus objetivos e para tanto faz uso de um conjunto de operação, ou seja, é a facilidade que o sistema promove para

¹⁹ Em design gráfico, layout gráfico ou projeto gráfico é a disposição dos elementos visuais em uma página.

que o usuário consiga realizar a tarefa. Assim, quanto mais adaptado e interativo é o sistema, maiores serão a eficácia, a eficiência e a satisfação de quem os utilizam.

Shneiderman (1997) apresenta dez princípios básicos para a construção de designer de interfaces (Consistência das Interfaces; Atalhos; Feedback; Diálogos; Controle de Erros; Ações; Usuário; Memória de Trabalho; Conheça o Usuário), tudo com a finalidade de amparar os projetistas a construir e aperfeiçoarem o sistema computacional. De forma sintetizada, é chamada a atenção para a organização das cores, a tipografia nos menus, para a diagramação, para a criação de atalho para diminuir o tempo, prevenir erros humanos, quantidades de itens dispostos e, principalmente, conhecer o público-alvo, objetivando, uma interface bem-sucedida, cujos projetos são focados no usuário, aplicando técnicas de pesquisa e como testes de usabilidade.

Desse modo, a acessibilidade na *web* não deve ser encarada com uma ideia simplista de associá-la apenas aos recursos do navegador, ao controle de acesso ou, ainda, às facilidades de navegação de um sítio eletrônico, mas, preponderantemente, torná-la o mais acessível possível a um maior número de usuários (SHNEIDERMAN, 1997).

A acessibilidade na *web* significa possibilitar que qualquer pessoa tenha acesso a informações de páginas na internet, de aplicativos ou qualquer outra interface com conteúdo em textos ou em gráficos, obtendo total e completo entendimento do conteúdo e habilidade de interagir com os recursos de forma independente e autônoma.

Tendo essa discussão de acessibilidade do app clara e pautada como princípio fundamental na construção do APP-ACESSA, foram definidas que as cores padrões utilizadas seriam: o azul, o branco e o preto. Compreende-se a importância do contraste como estabelecimento de diferenciação. O contraste deve ser usado como uma ferramenta para atrair a atenção e para mostrar as diferenças e pontos relevantes de algo. Em uma interface tecnológica, o contraste atua para ressaltar informações importantes como notificações, textos ou gráficos usados ao longo da interface.

Em seguida, ficou definido que o plano de fundo do aplicativo seria com imagens que remetem a avaliação, pois representa sua identidade visual, ou seja, por meio dela é possível que os usuários identifiquem o objetivo da atividade proposta (DEZINHO, 2020). Decidiu-se que sempre que possível as informações deveriam ser acompanhadas de imagens para facilitar o acesso dos usuários. Também ficaram definidas as formas de identificação e a operacionalização.

Como ícone gráfico para representar a avaliação foram escolhidos os *emojis*²⁰ com emoções diferentes. Em um primeiro momento foram ponderados a utilização de ícones de estrela, mas em reunião ficou decidido que os *emojis* estariam mais ligados com o contexto atual das redes sociais.

Com essas definições básicas dividimos as tarefas de cada membro do grupo, ou seja, cada um ficou responsável por uma parte do app e deveria construir os frames²¹. Os frames a seguir, foram construídos no Word, com configuração de página para folha A6. Cada botão, seta e forma foram pensados e organizados com base em uma função específica.

A seguir, seguem-se as imagens dos frames (Figuras 25 a 31), subsequentes umas às outras, referentes aos itens Avaliar e Consultar, com a explicação do significado de cada botão, seta ou item da tela do app.

Figura 25- Frame Simulado - Avaliar



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

²⁰ Emojis e emoticons são representações gráficas usadas em conversas online, nas redes sociais e em aplicativos como o WhatsApp. Além de adicionar significado e emoção às nossas palavras, podem substituir efetivamente

²¹ É cada um dos quadros ou imagens fixas de um produto audiovisual de mensagens curtas.

A tela inicia com a identificação do frame (em amarelo), que serve para a equipe desenvolvedora se organizar, considerando que posteriormente na fase de execução, terá que ser feito em média mais de 100 frames e essa identificação facilitará a identificação e progresso das criações. A letra A significa auditivo. Cada membro troca pela letra correspondente da deficiência específica.

Figura 26 - Voltar e Tela de Início



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A seta à esquerda serve para voltar à página anterior, uma forma de facilitar, caso haja necessidade de retornar.

À direita superior da tela tem-se o ícone para voltar à tela inicial; foi pensado como uma forma de facilitar o manuseio, já que ao acionar esse botão a pessoa será direcionada imediatamente para a tela inicial do APP.

Figura 27 - Título da ação escolhida e item avaliado.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A tela contém, logo no início, o título da ação que deve ser selecionada e qual a subcategoria de avaliação.

Figura 28 - Exemplo de pergunta avaliativa de acessibilidade e ícone de avaliação.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Ainda na tela principal da Avaliação, no quadro em azul há um exemplo de questão avaliativa.

Em seguida, há cinco *emojis* que representam a percepção do usuário em relação ao nível de satisfação: Péssimo, Ruim, Regular, Bom e Ótimo

Figura 29 – Menus Fixos



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

O último elemento da tela consiste no Menu Fixo, cujas opções são as seguintes: *logar*, seguido do espaço em branco no qual será inserido um ícone que represente a deficiência de cada suíte do APP, da opção Avaliar e do botão que direciona para informações gerais do APP.

Figura 30– Frame Consultar – Título da Ação

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Seguindo-se às telas referentes à avaliação, vêm as de consulta. No título aparece a ação escolhida pelo usuário. Neste frame, tem-se um exemplo de resultado de avaliação geral, ou seja, de todas as dimensões, de um determinado equipamento.

Figura 31 – Frame consultar - Resultado de Avaliação



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Nesta tela tem-se o *emoji* representativo da avaliação geral, uma representação gráfica, seguida da identificação.

Para o usuário que fizer *login*, além de ter acesso a todas as avaliações, também terá a informação de quantas pessoas já responderam e a data da última avaliação.

Essas foram algumas das telas produzidas. Para chegar neste protótipo foram feitas várias outras telas, com outras cores, outros botões e funcionalidades. Como mencionado no início desse capítulo a pesquisa experimental tem como base a experimentação, então múltiplos testes foram realizados para ter esse produto final, que pode e possivelmente será aprimorado e reorganizado.

Com essas experimentações iniciais prontas iniciou-se a organização do protocolo de perguntas para proceder à avaliação da acessibilidade. Vale destacar que nem sempre para

iniciar uma nova etapa a outra é totalmente finalizada, na maioria das vezes nesse estudo as etapas foram feitas quase que concomitantemente.

4.3 Proposta de Avaliação Instrumental: Protocolo de perguntas para avaliação de Acessibilidade

Neste item, será apresentada a **quinta etapa** dessa pesquisa, que consistiu na elaboração do Protocolo de avaliação da acessibilidade. O termo protocolo pode ser aplicado em diversas situações, podendo ser um conjunto de formalidades públicas, normas que precisam ser cumpridas em uma determinada atividade ou podendo ser conjunto de informações, decisões, normas e regras definidas a partir de um ato oficial. (DICIONÁRIO DE SIGNIFICADOS, 2022).

Após, a elaboração do fluxograma, alguns frames e o layout do app, iniciou as discussões para construção do princípio teórico, ou seja, as questões para avaliar a acessibilidade que entrariam na parte Avaliar do app. Vale destacar que esta foi a etapa que mais requereu pesquisa e estudo, pois um pilar muito forte do app é o caráter educacional, então as perguntas tinham que ter em seu conteúdo a característica de instrução e informação sobre acessibilidade.

Defende-se nesta tese que, a educação é compreendida como um direito em si mesmo e um meio imprescindível para o acesso a outros direitos.

A educação ganha, portanto, mais importância quando direcionada ao pleno desenvolvimento humano e às suas potencialidades, valorizando o respeito aos grupos socialmente excluídos. Essa concepção de educação busca efetivar a cidadania plena para a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de valores, atitudes e comportamentos, além da defesa socioambiental e da justiça social. (BRASIL, 2007).

Esta etapa coincide com a fase de trabalho em que os autores Quivy e Campenhoudt (2008) explicam como a fase de construção de um elemento capaz de recolher ou produzir informações requeridas pelas hipóteses, pois é “necessário que as questões sejam claras e precisas, isto é, formuladas de tal forma que as pessoas interrogadas interpretem da mesma maneira”. (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008, p. 181).

Diante desse contexto, como primeiro passo foi necessário definir quais recursos, quais itens dentro de cada dimensão seria avaliado, assim ficou definido que os membros do grupo construtor do aplicativo deveriam organizar um quadro de recursos para cada dimensão. Dessa forma, depois de muitas consultas, correções e pesquisa, foi definido os itens que seriam avaliados nas 4 primeiras dimensões (dimensão de informação, dimensão de

mobilidade, dimensão de instalações e dimensão de atendimento) a última dimensão de Serviço/específico cada membro do grupo organizaria conforme a especificidade de seu equipamento, no caso dessa pesquisa era os equipamentos de Cidadania.

Nessa pequena etapa de separação da última dimensão, acontece uma mudança impetuosa na pesquisa. No que se refere à dimensão específica, foi a parte mais complexa do quadro, pois tinham que ser itens dos equipamentos de cidadania, espaços com poucas pesquisas desenvolvidas e com insuficiente conhecimento pessoal de como deve ser o funcionamento, de como se constitui a rotina e principalmente as barreiras que as pessoas com deficiência encontram nesses espaços. São espaços em que era necessário ir até o local para poder entender quais as barreiras, que não se repetiria com as demais já mencionadas nas outras dimensões e foi nesse ponto que a pesquisa teve um entrave.

Em grande parte do tempo de desenvolvimento desse estudo o mundo se encontrava em período pandêmico com restrições de circulação e com muitos espaços em trabalho a distância e fechados, além do risco dos pesquisadores irem desenvolver a pesquisa a campo e serem contaminados pelo vírus da Covid-19.

Assim, como uma forma de dinamizar a pesquisa e a possibilidade de aplicar o protocolo e dar andamento, foi optado que neste momento todos os membros da equipe de desenvolvedora do app organizariam a parte específica para equipamentos de Educação, pois são espaços que todos os membros do grupo já acessaram, desenvolveram trabalho docente, tem conhecimento do funcionamento e também das barreiras encontradas.

Para o desenvolvimento do protocolo de perguntas foi utilizado alguns dos parâmetros da teoria da Psicométrica que “fundamenta-se na teoria da medida em ciências para explicar o sentido que têm as respostas dadas pelos sujeitos a uma série de tarefas e propor técnicas de medida dos processos mentais” e também propõem como deve ser a construção de testes, questionários, avaliações e exames de forma geral. (PASQUALI, 2009, p.01)

Como primeiro princípio Nunnally e Bernstein (1994) destacam que a validação de conteúdo começa com um domínio de conteúdo que define o que deve ser medido, incluindo a quem o teste é aplicável, e um plano de teste que define como é ser medido.

Perante o exposto, depois de muita pesquisa e discussão, foi possível organizar o quadro de objetos, itens e recursos que procederam à avaliação dos usuários do aplicativo. O quadro da Figura 32 a seguir mostra esses itens de avaliação, que foram escolhidos com base nas normas, leis, resoluções e indicadores internacionais.

Figura 32- Quadro de itens avaliativos do Protocolo

S	Item	D1 - Inform. e Comunicação	D2 – Mobilidade	D3 - Instalações	D4 - Atendimento	D5 - Específica
A	R	Site	Informação	Pisos, Corredores e Rotas	Espera e chamada	Salas e Laboratórios
	11	Opção por versão acessível	Endereço e expediente	Cancelas e Catracas	Espaço de espera/triagem	Localização acessível
	12	Versão Acessível	Como chegar	Pisos	Acento/área preferencial	Ambiente específico ou adaptado
	13	Libras/Legenda	Informação de ônibus	Corredores	Conforto na espera	Mobiliário específico acessível
	14	Software tradutor	Informação de serviço ou entrada específica	Rotas de circulação	Retirada de senha	Equipamento específico acessível
	15	-----	Fachada	Rotas de fuga	Chamada de senha	AVA Acessível com Libras
B	R	Telefone	Transporte Público	Rampas, Escadas e Elevadores	Prioridade	Material Didático
	11	Específico para PCDA	Serviço gratuito	Rampas	Sistema prioritário	Acessível e Equivalente
	12	Via central para surdos	Estações e Pontos	Escadas	Posto exclusivo além do prioritário	Antecipado e adaptável
	13	URA acessível	Veículos	Elevadores e Plataformas	Aviso de prioridade	Texto acessível com imagens
	14	Prioridade para PCDA	Horários	Elevadores	Prioridade após triagem	Imagens com descrição
	15	Interface de texto	Pessoal de apoio	Plataformas	Fiscalização de prioridade	Audios com legendas ou tradução para Libras
C	R	E-mail	Estacionamento	Portas, Janelas e Sanitários	Recepção/Atendimento	Aulas
	11	Prioridade para PCDA	Quantidade de Vagas	Portas	Localização de balcão acessível	Interação com docente
	12	Versão Acessível	Formato Padrão	Janelas	Dimensões de balcão acessível	Interação com apoio
	13	Libras/Legenda	Sinalização	Bebedouro	Básico de Libras	Interação com colegas
	14	Compatível com anexos de vídeo	Localização	Sanitários	.....	Interação não presencial
	15	.....	Rota até entrada	Passagens	-----	Em outros espaços de estudos
D	R	Comunicação Digital	Entorno/Calçada	Instalações Sanitárias	Autoatendimento	Atendimento ou Apoio
	11	Chat acessível	Travessia de rua	Dimensões	Local e dimensões do Terminal	Serviço de Atendimento e Apoio
	12	Número de mensagens instantâneas acessível	Guia rebaixada	Bacia	Input acessível (teclado, luminoso e entrada)	Levantamento inicial
	13	Redes sociais acessíveis	Faixa livre	Mictório	Output acessível (tela, legenda e saída)	Avaliação multiprofissional
	14	Canal de vídeo acessível	Piso tátil	Pia e Lavatório	Menus acessíveis	Atendimento/avaliação periódicos
	15	-----	-----	Acessórios	Biometria acessível	Atividades extra-classe

	R	Sistema ou App	Entrada	Mobiliário	Interação	Avaliação
E	I1	<i>Opção de interface específica acessível</i>	<i>Entrada acessível</i>	<i>Posição</i>	<i>Tempo de atendimento curto</i>	<i>Formato Acessível</i>
	I2	<i>Versão Acessível</i>	<i>Ausência de degrau, fendas e capachos</i>	<i>Assentos</i>	<i>Médio ou intérprete de Libras</i>	<i>Dimensão específica ou adaptada</i>
	I3	<i>Libras/Legenda</i>	<i>Sinalização luminosa</i>	<i>Mesas</i>	.....	<i>Tempo e ambiente diferenciados</i>
	I4	<i>Prioridade para PCDA</i>	<i>Sinalizada e interligada</i>	<i>Reservados</i>	<i>Tratamento adequado</i>	<i>Recursos e apoio</i>
	I5	.....	-----	.....	-----	<i>Práticas específicas ou adaptadas</i>
T1	DP	<i>Texto facultativo e limitado a 120 caracteres, com apontamento de 1 a 3 destaques positivos de qualquer dimensão ou recurso</i>				
T2	DN	<i>Texto facultativo e limitado a 120 caracteres, com apontamento de 1 a 3 destaques negativos de qualquer dimensão ou recurso</i>				
I	FP	<i>Envio facultativo e limitado-padronizado de foto ou print de aspecto a ser ilustrado/comprovado</i>				

Fonte: GEPETIC (2021).

Como é possível conferir, alguns itens podem causar certa estranheza, por se tratar dessa suíte específica do app que tem como público alvo pessoas surdas e deficientes auditivas, por exemplo, com questões sobre piso tátil, guia rebaixadas, portas e janelas. Contudo, o aplicativo desenvolvido tem como um dos pilares a informação e a divulgação de acessibilidade, dessa forma ter questão com perguntas que também são direitos de todas as pessoas, independente da deficiência específica, torna-se uma forma de conscientização e também de certa forma pedagógico, pois vai instruir sobre direitos que talvez até então, o possível usuário do aplicativo não tinha se atentado.

Tendo-se concluído o quadro de itens, iniciou-se a construção das perguntas avaliativas do protocolo. Para a elaboração do protocolo seguiu-se as discussões de Nunnally e Bernstein (1994) que definem que além do conteúdo das perguntas é necessário antes de elaborar um teste definir um plano que descreva:

- (1) os tipos de itens a ser empregado;
- (2) o número aproximado de itens a serem empregados em cada seção e cada subseção do teste;
- (3) quanto tempo o teste levará para administrar;
- (4) como ele será administrado;
- (5) como ele será pontuado; e
- (6) os tipos de normas ou outras referências que serão obtidas. (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994, p. 295).

Conforme já apontado, inicialmente pretendia-se que a avaliação fosse dividida em três níveis e dentro de cada dimensão teria perguntas do tipo: (1) Básica – 1 a 5 perguntas ; (2) Intermediária - 8 a 10 perguntas; (3) Avançada – 10 a 15 perguntas cada uma com 2 a 5 itens de verificação (20 a 150 itens, sendo 100 itens na média) e envio de 1 foto ou print no final.

Nunnally e Bernstein (1994) definem que escrever itens de um teste é uma arte que

poucas pessoas dominam quase tudo sobre a estruturação de itens pode ser resumido pela palavra "clareza". Para tanto, os autores citam o que deve ser posto em prática para essa ação.

- (1) Primeiro tentar ser claro sem ser trivial. Perguntar por datas, nomes e fatos simples é fácil de fazer e pode ser inequívoco.
- (2) Variar a complexidade e dificuldade dos itens. Isto irá melhorar o entendimento do respondente.
- (3) É também uma boa ideia colocar alguns itens "quebradores de gelo" mais fáceis no início para deixar os respondentes "se acomodarem" e reduzir suas ansiedades, e obter prática no tipo específico de item.
- (4) Tente evitar, tanto quanto possível, itens com frases negativas. Sublinhe a palavra "não" para clareza em tais itens.
- (5) Use "nenhuma das opções acima" ou "todas as opções acima" com muita moderação.
- (6) Comece a pergunta com palavras que definam claramente a tarefa.
- (7) Não deixe muitos espaços em branco. Coloque os espaços em branco perto do final da pergunta para torná-la mais legível.
- (8) Evite determinantes específicos, como "todos" e "nenhum". Evite detectores ambíguos, como "frequentemente" e "às vezes". Faça com que cada item expresse uma única ideia.
- (9) Faça cada alternativa de comprimento aproximadamente igual e construção gramatical paralela.
- (10) Certifique-se de que cada alternativa concorda gramaticalmente com o radical, por exemplo, se o radical chamar pelo singular certifique-se de que cada alternativa esteja expressa no singular. (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994, p. 297).

Buscando organizar o protocolo conforme os autores Nunnally e Bernstein (1994) percorreram a primeira organização do protocolo, seguiu inicialmente a definição de três níveis dentro de cada dimensão teria perguntas do tipo: (1) Básica – 1 a 5 perguntas ; (2) Intermediária - 8 a 10 perguntas; (3) Avançada – 10 a 15 perguntas cada uma com 2 a 5 itens de verificação (20 a 150 itens, sendo 100 itens na média) e envio de 1 foto ou print no final, e essa organização preliminar demonstrou estar muito extensa e em discussão em grupo ficou claro que estava inviável. Em algumas reuniões cogitou a possibilidade de organização de um único protocolo com perguntas que fossem direcionadas para todos os públicos alvos do app, mas esta ação também tornou-se impraticável devido ao número de perguntas que deveria ter para atingir todos os públicos.

Dessa forma ficou definido que cada elemento com entre 3 e 5 quesitos e cada quesito com no máximo 2 linhas de texto, as quatro primeiras dimensões do protocolo contemplando itens de acessibilidade que são comuns a todos os perfis (DV, DA, DF, PI e PMR) e também os que são específicos da deficiência do sub-app.

As marcações para as perguntas objetivas seriam inicialmente: SIM, há; NÃO, não há; e VAZIO, não se aplica ou não responder. Como se tratava de uma experimentação inicial foi optado que neste momento não fossem incluídos os Emojis como ícone gráfico para representar

a avaliação.

Diante desse contexto e todas as discussões, organização e reformulações foram fechadas as questões avaliativas do protocolo de perguntas para o APP-ACESSA-PCDA- EDU, o Edu deve-se aos equipamentos de educação que nesse primeiro momento foram contemplados.

O protocolo final (apêndice II) ficou com as cinco demissões contempladas, dentro de cada dimensão cinco subcategorias com itens específicos de acessibilidade e três perguntas para cada subcategoria. Ao todo ficou com uma média de 75 perguntas avaliativas de acessibilidade. Com a finalização do protocolo deu-se início a **sexta etapa** da pesquisa, aplicação do protocolo para a comunidade em geral com algumas especificidades de grupo respondentes.

4.4 Aplicação do Protocolo do APP-ACESSA-PCD-EDU

Nesta **sexta etapa** da pesquisa foi definida como pré-teste, pois seria para verificar a semântica e a extensão das perguntas, além de averiguar se os quesitos apontados como avaliativos estavam indo ao encontro do que os usuários percebem como importante para avanço da acessibilidade.

Sabe-se que o objetivo de uma pesquisa científica deve-se a resposta de uma questão de partida, já a análise das informações tem como finalidade: interpretar fatos inesperados, rever ou afinar as hipóteses para que ao fim da análise seja possível sugerir e propor aperfeiçoamentos. (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008).

Como forma de organização ficou estabelecido que a aplicação protocolo fosse feito por amostragem, entende-se que uma vez delimitado um público, nem sempre será possível, ou útil, reunir informações sobre cada componente desta população. Pesquisas já demonstraram que é possível obter uma informação digna de confiança sobre uma população de várias dezenas de milhões de habitantes interrogando apenas alguns milhares” (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008, p. 159).

Outro ponto segundo Quivy e Campenhoudt (2008), deve-se que quanto mais amplamente um teste for revisado melhor será o resultado. Os revisores devem ser escolhidos de forma ampla, especialistas no assunto e representantes daqueles que farão o teste. Muitas vezes são feitas sugestões de mudanças que requerem uma revisão do plano de teste e uma

segunda revisão. Esperançosamente, o plano revisado receberá geral ou quase geral aprovação e o ciclo é repetido se este não for o caso.

Nesta pesquisa foi definido que a mostra se daria da seguinte forma: sendo 10 em cada (mínimo 5 estudantes) no mínimo 4 instrumentos digitais e 4 no papel (mediador conforme solicitação) 4 da equipe (2 do projeto e 2 do GEPETIC que não são do projeto), 3-4 perfil específico de pessoa com deficiência auditiva (mínimo 1 surdo e 1 baixa audição) 3-4 geral (mínimo 1 masculino e 1 feminino; 1 até 30 anos e 1 mais de 30 anos, 1 de educação básica e 1 de superior). Para que fosse feito o envio do protocolo digital, foi utilizado o Google Forms, assim todo o protocolo foi reestruturado dentro da ferramenta do Google.

Sobre os participantes da pesquisa durante um grande período foi feito o possível para contemplar o grupo pré-estabelecido, contudo essa tarefa tão simples tornou-se uma tarefa complexa, pois muitos protocolos foram enviados e não tiveram devolutivas. Dessa forma três respondentes receberam o protocolo impresso e os demais o link do Google Forms no e-mail pessoal, juntamente com o termo de adesão de consultoria voluntária (Apêndice A), essa diferenciação entre impresso e digital foi escolhida como uma forma de verificar se teriam diferença de percepção dos respondentes.

O quadro da Figura 33 a seguir apresenta o grupo respondente do primeiro pré-teste do protocolado APP-ACESSA-PDA- EDU

Figura 33- Quadro de Identificação e perfil dos respondentes do protocolo do APP-ACESSA-PCD- EDU²²

Identificação	Sexo	Idade	Perfil	Equipamento Educacional avaliado
Respondente 1	Feminino	42	Professora Universitária	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (campus de Naviraí-MS).
Respondente 2	Masculino	35	Professor universitário	Universidade Federal da Grande Dourados -UFGD
Respondente 3	Feminino	53	Professora da Educação Básica	CIEI Professora Zenaide (Naviraí-MS)
Respondente 4	Feminino	51	Professora da Educação Básica	Escola Municipal Loide Bonfim Andrade (Dourados)
Respondente 5	Masculino	50	Integrante do GEPETIC	Universidade Federal da Grande Dourados
Respondente 6	Feminino	35	Integrante do Grupo de const.do App	Universidade Federal da Grande Dourados
Respondente 7	Masculino	23	Acadêmico Universitário	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- UEMS

²² Essa identificação foi organizada para que seja possível destacar algumas falas das questões abertas do protocolo e assim identificar o respondente. Os respondentes foram identificados como Respondente1, Respondente 2 e assim sucessivamente.

Respondente 8	Feminino	19	Estudante da Educação Básica	Escola Estadual Presidente Vargas
Respondente 9	Feminino	42	Pessoa com deficiência Auditiva	Centro de Capacitação de Prof. da Edu. e de Atendimento às Pessoas com Surdez
Respondente 10	Feminino	32	Pessoa com deficiência Auditiva	Universidade Federal da Grande Dourados -UFGD
Respondente 11	Feminino	30	Tradutora e Intérprete de Libras	Escola Estadual Maria da Glória
Respondente 12	Feminino	50	Tradutora e Intérprete de Libras	Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Com a devolutiva dos protocolos respondidos, 09 pelo Google Forms e 3 impressos, organizou-se a apresentação dos dados. Diante do número de questões, essa exibição será feita por dimensão de perguntas. Vale destacar que esta exposição dos dados trata-se realmente de uma exibição de dados, sem análises de respostas, pois o objetivo se estabelece como validação do conteúdo e dinâmica de resposta ao protocolo. Após o exame de qualificação e organização de dados dos demais componentes do grupo construtor, que também aplicou o protocolo específico, será feita uma análise geral para verificar possíveis adequações e aperfeiçoamento das questões que futuramente estarão no aplicativo.

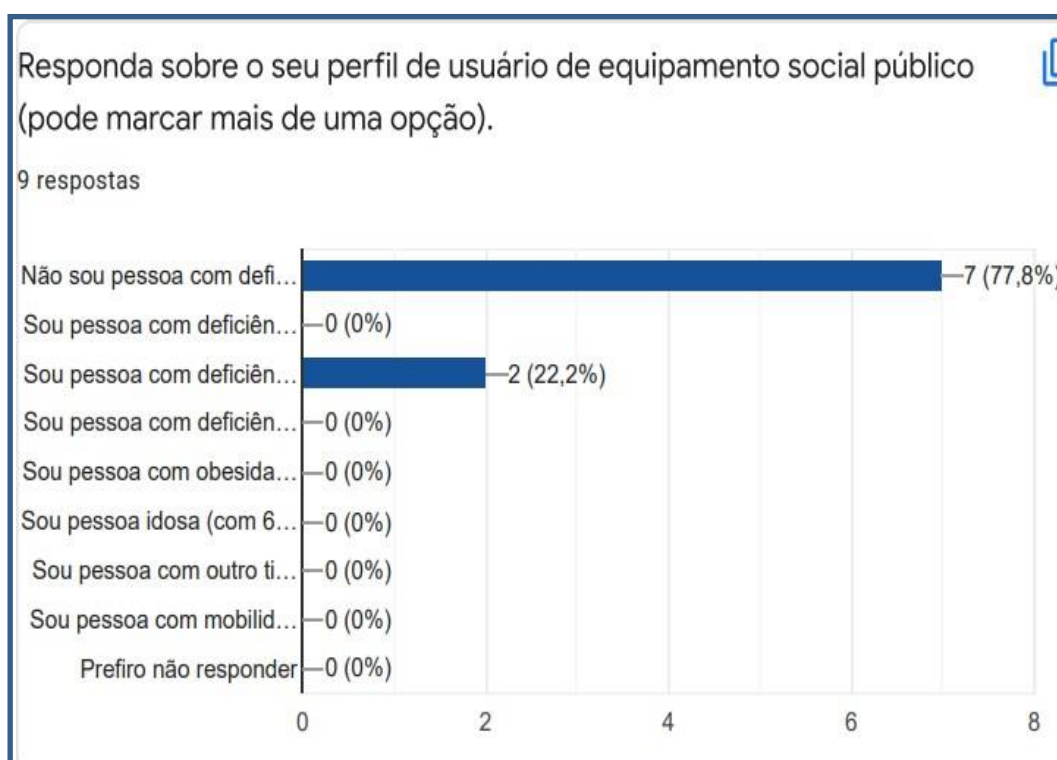
Entende-se essa etapa, assim como definida por Mackey e Gass (2005), que explicam que o estudo piloto é um teste, em pequena escala, dos procedimentos, materiais e métodos propostos para determinada investigação. É uma estratégia relevante para o estudo, já que é por meio dele que o pesquisador tem a oportunidade de validar o instrumento com um número reduzido de participantes, com o objetivo de aperfeiçoamento antes de ser disponibilizado para o público final desejado.

Bailer et al. (2011) definem que o estudo piloto pode ser decisivo, pois pode revelar falhas sutis na estruturação do projeto ou na implementação da pesquisa que muitas vezes não estão aparentes no plano da pesquisa. Essa etapa também é definida pelos autores Bailer et al (2011) como uma “mini versão do estudo completo”, quando se define e refina o que for preciso para coleta de dados final, pois mesmo realizando revisões e todos os possíveis cuidados, esse momento de teste possibilita detectar falhas que antes eram imperceptíveis e demonstra se alguma variável deixou de ser abordada e também, se o instrumento contempla todos os objetivos proposto.

4.5 Resultado de Avaliação de Acessibilidade: Perspectiva dos respondentes do Protocolo

O protocolo de perguntas está dividido em cinco dimensões e cada dimensão possui cinco itens de avaliação, para a exposição dos dados será apresentado uma resposta de cada, como uma forma de dinamizar a leitura dos dados. No protocolo do Google Forms, a primeira questão era a de identificação de perfil, vale lembrar que três respondentes tiveram acesso ao protocolo impresso e os três eram pessoas sem deficiência.

Figura 34 - Perfil de usuários de equipamento social público de Educação



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

A Dimensão 1 - Informação e Comunicação - Acessibilidade no se informar e comunicar (barreiras nas comunicações e na informação: que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações). Esta dimensão se refere à acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida obtenha informações prévias e estabeleça contato com a administração do equipamento social público.

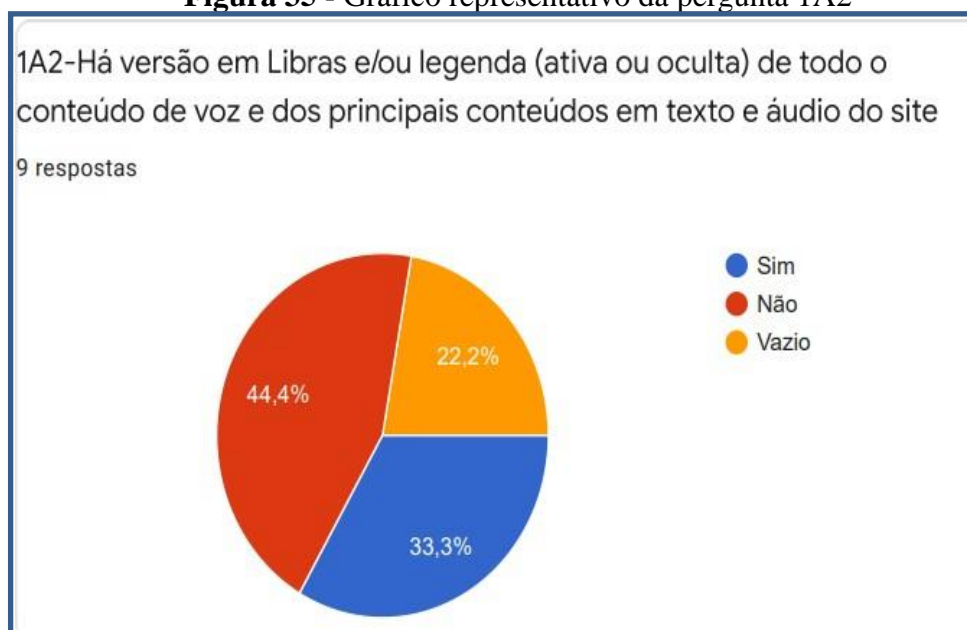
Nesta primeira dimensão as perguntas tinham como componentes de avaliação os seguintes itens: (1) Sítio de Internet (Website); (2) Comunicação Telefônica; (3) Correio Eletrônico; (4) Comunicação Digital; (5) Aplicativo ou Sistema. Para dinamizar a apresentação

será apresentada uma resposta de dois itens, será privilegiada a exposição de dados de perguntas que tenha como foco recursos para o público-alvo de pessoas surdas e deficientes auditivos, já que as quatro primeiras dimensões do protocolo contemplam itens de acessibilidade que são comuns a todos os perfis (DV, DA, DF, PI e PMR)

Sobre Site de Internet (*website*) nas páginas e menus básicos e abertos ao público em geral (em versão específica do site ou por ativação de opção de recurso no próprio site e/ou por compatibilidade com recursos do dispositivo do usuário), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:

Na pergunta **“Há versão em Libras e/ou legenda (ativa ou oculta) de todo o conteúdo de voz e dos principais conteúdos em texto e áudio do site”**, as respostas foram as seguintes²³:

Figura 35 - Gráfico representativo da pergunta 1A2



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

Sobre **Comunicação Digital** (da administração imediata do equipamento social), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais: Na pergunta **“Se divulgado perfil oficial em redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter etc.), a maioria das postagens de imagens (vídeos, fotos, cards) tem tradução para a Libras ou com legenda (oculta) compatível com leitor de tela”**. As respostas foram as seguintes²⁴:

²³ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não.

²⁴ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não

Figura 36 - Gráfico representativo da pergunta 1D2

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms.

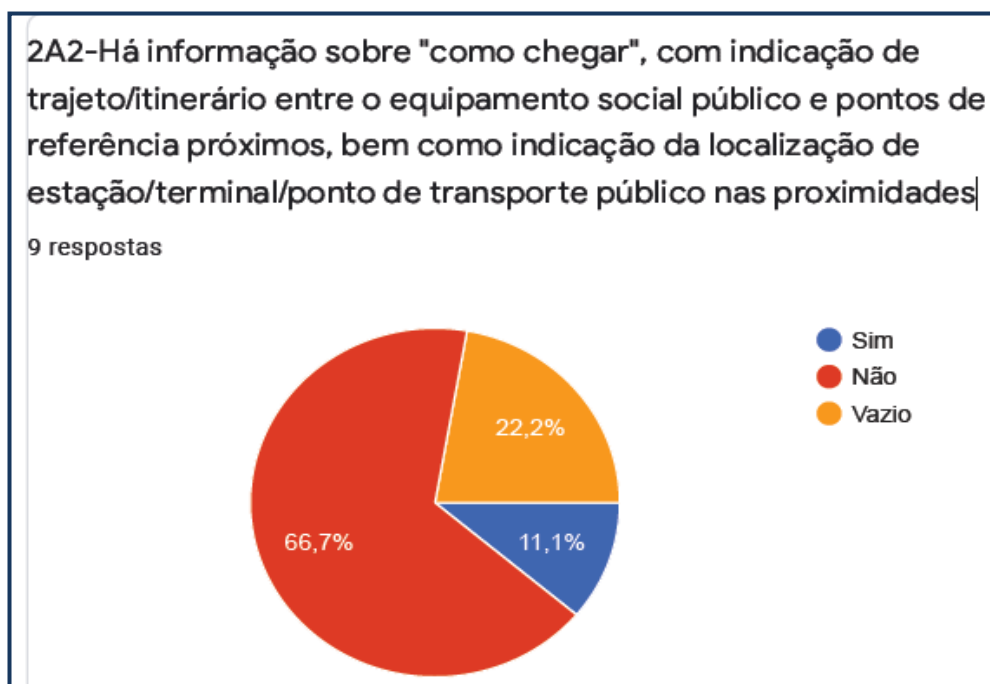
Na Dimensão 2 – **Mobilidade Acessibilidade no ir e chegar** (barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios; barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos/privados abertos ao público ou de uso coletivo) Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos (inclusive relacionados e no entorno) para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida se desloque e chegue até o local do equipamento social público. Nesta dimensão, as perguntas tinham como componentes de avaliação os seguintes itens: (1) Informação de Como Chegar; (2) Transporte Público, (3) Estacionamento, (4) Calçadas, (5) Entrada.

Sobre **Informação de como chegar** ao local do equipamento social público (divulgadas em destaque e com acessibilidade em site ou redes sociais oficiais), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:

Na pergunta **“Há informação sobre "como chegar", com indicação de trajeto/itinerário entre o equipamento social público e pontos de referência próximos, bem como indicação da localização de estação/terminal/ponto de transporte público nas proximidades”**, as respostas foram estas:²⁵.

²⁵ Na versão impressa um respondente assinalou a alternativa sim, e dois assinalaram a alternativa vazio.

Figura 37 - Gráfico representativo da pergunta 2A2



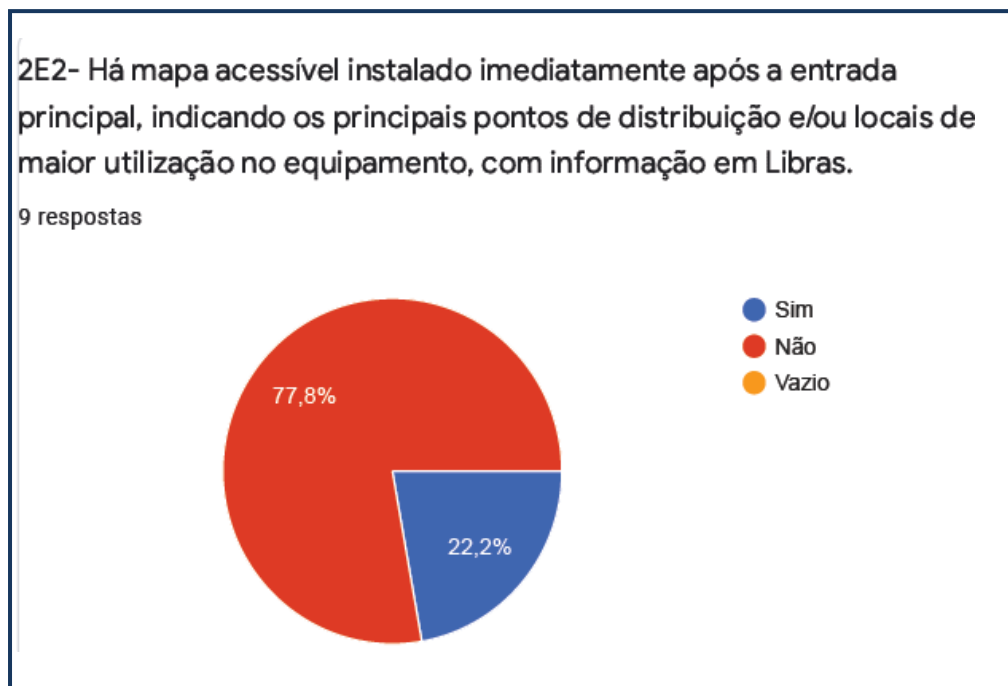
Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

Sobre o item **Entrada** para pedestres da área externa para o interior das instalações do equipamento social público (prédio ou similar), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais.

Na pergunta “**Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal, indicando os principais pontos de distribuição e/ou locais de maior utilização no equipamento, com informação em Libras**”, obtiveram-se as seguintes respostas:²⁶

²⁶ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não

Figura 38 - Gráfico representativo da pergunta 2E2



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

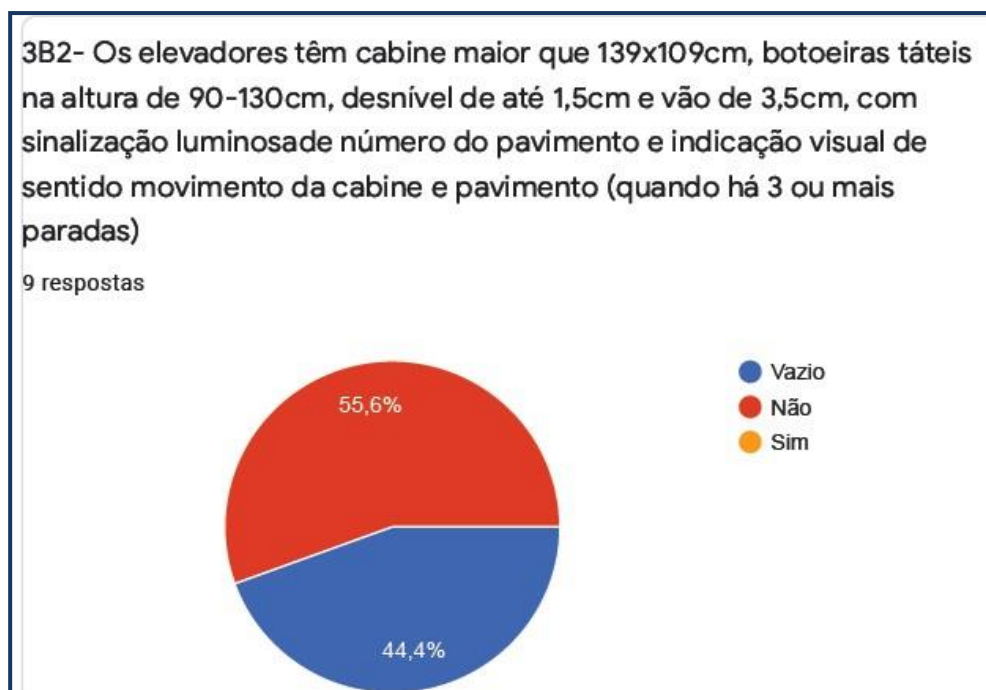
Na Dimensão 3 – **Instalações** - Acessibilidade no **entrar, circular, ficar e sair** (barreiras **arquitetônicas**: as existentes nos edifícios públicos e privados) . Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida entre, circule, espere e saia das dependências físicas do equipamento social público.

Na terceira dimensão as perguntas tinham como componentes de avaliação os seguintes itens: (1) Pisos, Corredores e Rotas, (2) Rampas, Escadas e Elevadores, (3) Portas, Janelas E Bebedouros, (4) Instalações Sanitárias, (5) Mobiliário.

Sobre **Rampas, Escadas e Elevadores**, presentes nas rotas indicadas como acessíveis, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais. Na pergunta “Os elevadores têm cabine maior que 139x109cm, botoeiras táteis na altura de 90-130cm, desnível de até 1,5cm e vão de 3,5cm, com sinalização luminosidade número do pavimento e indicação visual de sentido movimento da cabine e pavimento (quando há 3 ou mais paradas)”, as respostas foram²⁷:

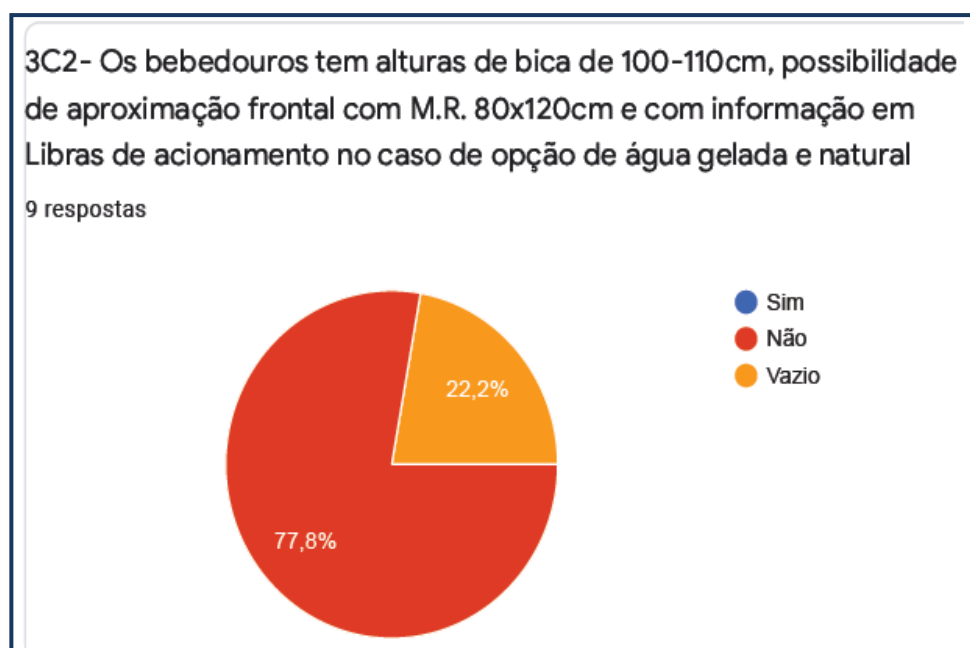
²⁷ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não

Figura 39 - Gráfico representativo da pergunta 3B2



Sobre o item **Portas, Janelas e Bebedouros**, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais. Na pergunta “**Os bebedouros têm alturas de bica de 100-110cm, possibilidade de aproximação frontal com M.R. 80x120cm e com informação em Libras de acionamento no caso de opção de água gelada e natural**”, as respostas foram as seguintes:

Figura 40 - Gráfico representativo da pergunta 3C2



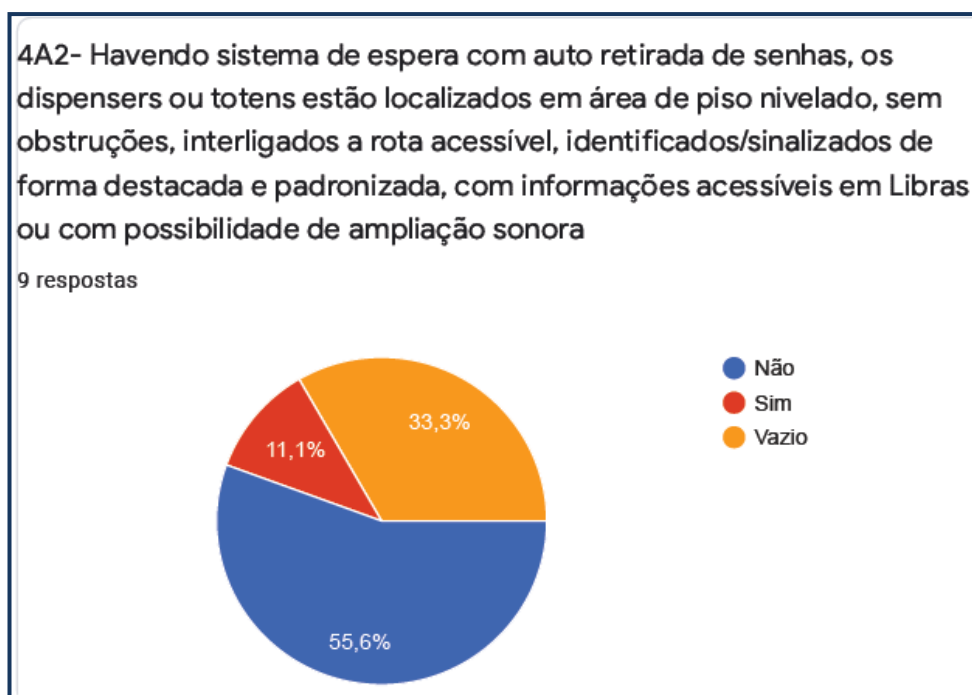
Na Dimensão 4 - **Atendimento** Acessibilidade no **utilizar** (barreiras **atitudinais**: condições que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência, com as prioridades e especificidades de seu perfil). Esta dimensão se refere a acessibilidade para uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida em relação ao atendimento recebido no equipamento social avaliado

Na quarta dimensão as perguntas tinham como componentes de avaliação os seguintes itens: (1) Espera, Senha e Chamada, (2) Prioridade no Atendimento, (3) Condições de Recepção e Atendimento Inicial, (4) Autoatendimento, (5) Interação no Atendimento Pessoal

Sobre o item **Espera, Senha e Chamada** no caso do atendimento a pessoas com deficiência, no equipamento social público, não ser direto e imediato e envolver triagem, espera, fila ou senha, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais

Na pergunta “**Havendo sistema de espera com auto retirada de senhas, os *dispensers* ou totens estão localizados em área de piso nivelado, sem obstruções, interligados a rota acessível, identificados/sinalizados de forma destacada e padronizada, com informações acessíveis em Libras ou com possibilidade de ampliação sonora**”, obteve-se a seguinte resposta²⁸.

Figura 41 - Gráfico representativo da pergunta 4A2



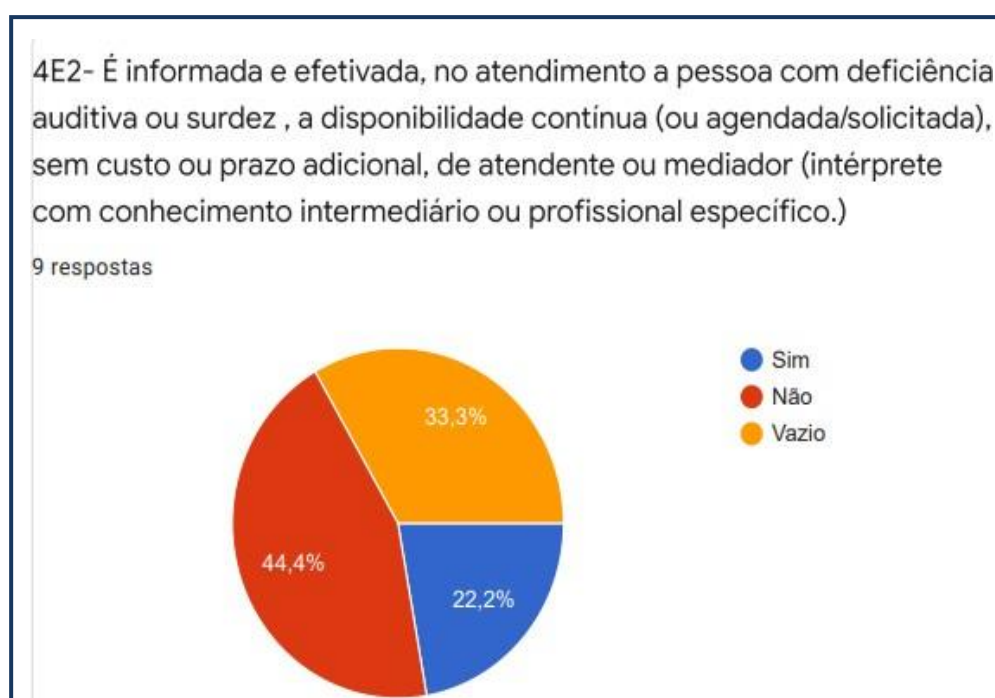
Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

²⁸ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não

Sobre o item **Interação no Atendimento Pessoal** (inicial e secundário) a pessoas com deficiência, no equipamento social público, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais.

Na pergunta “**É informada e efetivada, no atendimento a pessoa com deficiência auditiva ou surdez, a disponibilidade contínua (ou agendada/solicitada), sem custo ou prazo adicional, de atendente ou mediador (intérprete com conhecimento intermediário ou profissional específico)**”, as respostas foram as seguintes:²⁹

Figura 42 - Gráfico representativo da pergunta 4E2



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022).

Na Dimensão 5 – **Uso Específico** Acessibilidade no **participar** (barreiras **atitudinais**: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas). Esta dimensão se refere a acessibilidade e inclusão na participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida nas atividades específicas desenvolvidas no ou pelo equipamento social público. Nesta dimensão, as perguntas tinham como componentes de avaliação os seguintes itens: (1) Salas e Laboratórios, (2) Material Didático, (3) Aulas, (4) Atendimento e/ou Apoio, (5) Avaliação.

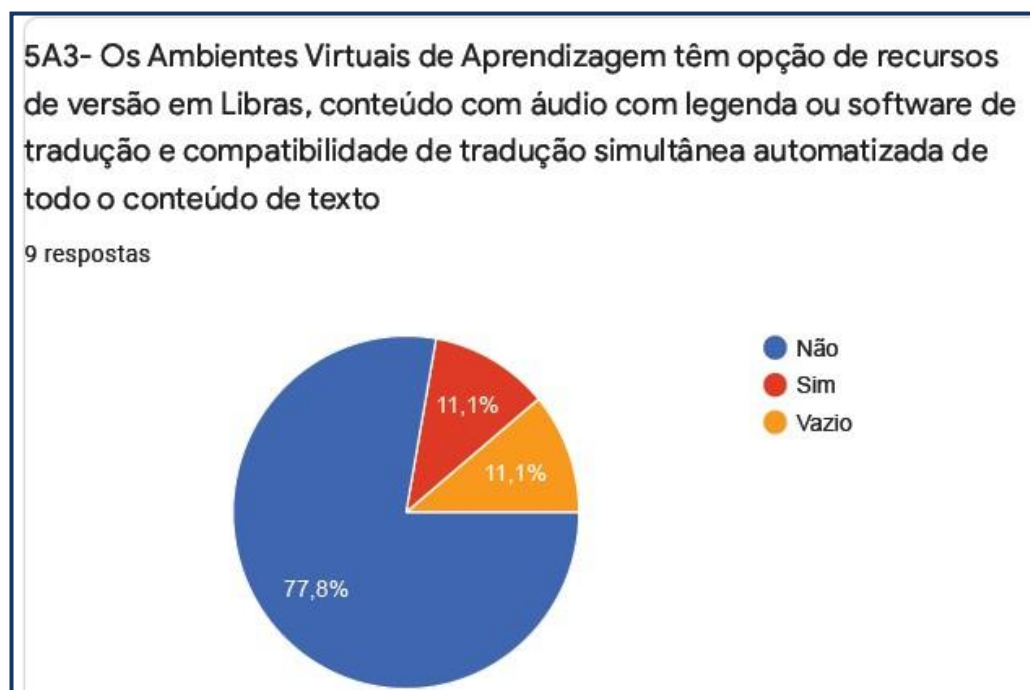
Sobre o item **Salas e Laboratórios** (salas de aula, anfiteatro, biblioteca, espaço de

²⁹ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não

informática, quadras, laboratórios e similares) acessíveis no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais.

Na pergunta “**Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem têm opção de recursos de versão em Libras, conteúdo com áudio com legenda ou software de tradução e compatibilidade de tradução simultânea automatizada de todo o conteúdo de texto**”, as respostas foram³⁰:

Figura 43 - Gráfico representativo da pergunta 5E3



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

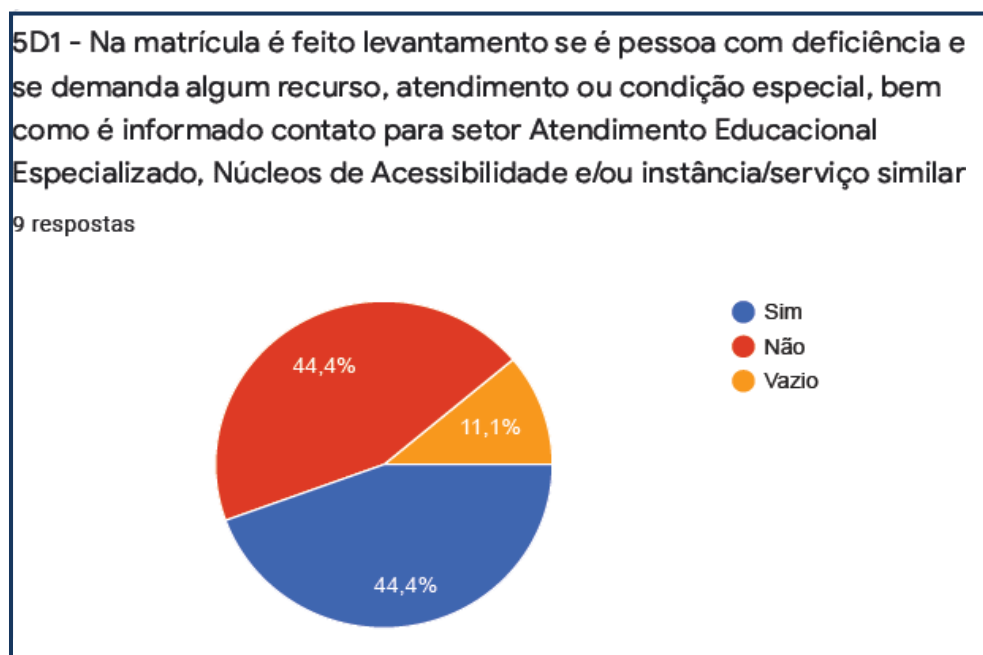
Sobre **Atendimento e/ou Apoio** (Atendimento Educacional Especializado, Núcleos de Acessibilidade e/ou setor/instância/serviço similar) disponíveis no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:

À pergunta “**Na matrícula, é feito levantamento se é pessoa com deficiência e se demanda algum recurso, atendimento ou condição especial, bem como é informado contato para setor Atendimento Educacional Especializado, Núcleos de Acessibilidade e/ou instância/serviço similar**”, obteve-se o seguinte resultado³¹, conforme representado no gráfico da Figura 44.

³⁰ Na versão impressa os três respondentes assinalaram alternativa: Não.

³¹ Na versão impressa dois dos respondentes assinalou a alternativa Não, e um respondente escolheu a alternativa Vazio

Figura 44 - Gráfico representativo da pergunta 5D1



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponibilizadas pelo Google Forms (2022)

Na última seção do protocolo de perguntas, foram organizadas questões abertas, fechadas e com a possibilidade de envio de uma imagem. Essa seção foi denominada de **Y - Facultativa Complementar** - Seção destinada a comentários de texto aberto e envio de imagem, sobre um indicador, uma dimensão ou global da acessibilidade no equipamento social avaliado.

No que se refere ao destaque positivo à questão e as respostas foram as seguintes: A pergunta “Escreva um aspecto que você considera **destaque positivo**, no que avaliou. Seja objetivo e sucinto (até 150 caracteres) e não é permitido mencionar nomes de pessoas, cargos, números de telefone, números de identidade, endereços, *e-mails*, *links* ou *URLs* de internet, placas de carro, marcas registradas e/ou termos e expressões considerados chulos ou potencialmente ofensivos”. As respostas foram as seguintes, destacando que essas questões não foram configuradas como resposta obrigatória.

Que seja brevemente adequado os espaços e lugares, para a vida e rotina dos surdos. (RESPONDENTE 5).

As próprias perguntas, pois elas nos fazem ter a verdadeira dimensão do quanto as normas ainda não estão sendo seguidas como deveriam. (RESPONDENTE 2).

Os recursos humanos têm muita vontade de desenvolver um trabalho inclusivo eficiente. (RESPONDENTE 3).

Aspecto bastante positivo é da iniciativa de criar instrumentos sensíveis para avaliar os ambientes e acessos de pessoas com deficiência. (RESPONDENTE 4).

Percebi que o site oficial da UFMS tem opção de acessibilidade em Libras (Vlibras) e outra "Acessibilidade" para pessoas com necessidades especiais. Há um intérprete de Libras no campus, mas não temos acadêmicos que necessitem deste serviço. O intérprete atua em atividades e eventos acadêmicos. (RESPONDENTE 1).

O positivo só tem curso Letras Libras, não tenho nada reclama, esse curso é ótimo (RESPONDENTE 10)

No que se refere ao destaque positivo a questão e as respostas foram as seguintes: A pergunta “**Escreva um aspecto que você considera destaque negativo, no que avaliou.** Seja objetivo e sucinto (até 150 caracteres) e não é permitido mencionar nomes de pessoas, cargos, números de telefone, números de identidade, endereços, *e-mails*, *links* ou *URLs* de internet, placas de carro, marcas registradas e/ou termos e expressões considerados chulos ou potencialmente ofensivos”. As respostas foram as seguintes, destacando que essas questões não foram configuradas como resposta obrigatória.

Que os lugares não são adaptados para uma vida mais prática dos surdos. (RESPONDENTE 1)

Senti a falta de ter uma opção intermediária de resposta, pois às vezes alguns elementos encontraram em alguns lugares e outros não. (RESPONDENTE2)

O mobiliário é sempre improvisado e os recursos tecnológicos são insuficientes. (RESPONDENTE 6)

Aspecto negativo: perguntas técnicas que requerem do avaliador conhecimento, por exemplo, de dimensões específicas de espaços, alturas etc. Não fica claro que ambiente está sendo analisado, somente na dimensão 5 foi mencionado que se tratava de curso, faculdade. Mesmo assim, a depender do espaço analisado, podemos verificar a existência, inexistência de acessibilidade e tratamento específico para o público PCD de mesmo curso/faculdade, por isso, o sim, o não e o vazio não conseguem responder a realidade (o que é vazio?). (RESPONDENTE 5)

Falta acessibilidade Libras com texto (RESPONDENTE 12)

Não áudio-descrição ou vídeo com Libras nas páginas oficiais em redes sociais como o Facebook. No AVA também não há opções de acessibilidade. (RESPONDENTE 9).

Na questão YC- **Envie uma imagem (foto ou print) de algum aspecto que você considera importante que outros usuários vejam.** É permitido foto ou print em arquivo pequeno (2 MB) e não é permitido aparecer (devem ser borrados ou cobertos) nomes ou rostos de pessoas, números de telefone, números de identidade, endereços de e-mails, placas de carro, marcas registradas e/ou objetos e imagens considerados chulos ou potencialmente ofensivos.

Nesta questão, para envio de imagem, era facultativo, no Google Forms e no impresso, dentre os 12 respondentes apenas uma pessoa enviou uma imagem e não foi possível carregar para ser exposta.

4.6 Análise das respostas: Aprimoramentos necessários e avanço na pesquisa experimental

Como discorrido no início desse tópico, a apresentação das respostas dos sujeitos tinha como objetivo a revisão do protocolo, como Quivy e Campenhoudt (2008) explicam, que quanto mais revisado melhor será o resultado, pois os revisores/respondentes fazem sugestão de mudanças e de aprimoramento e realmente foi o que aconteceu.

Com a aplicação do protocolo foi verificado que as hipóteses internas de que as respostas seriam basicamente de não, realmente não procedeu, apesar da maioria das respostas serem negativas, teve sim algumas respostas positivas e o item vazio não foi tão selecionado como supunha-se que aconteceria.

Outro ponto percebido, deve-se ao fato de que no protocolo não ficou com um campo específico para nomear o equipamento público educacional que procedeu a avaliação, mas os respondentes nomeavam antes da pesquisa qual era o equipamento ou mesmo em algumas respostas em que tinha texto aberto deixava transparecer o local da avaliação e por isso foi exposto no quadro 35. Nesse caso, um dos respondentes também apontou essa situação ao relatar que “[...] **não fica claro que ambiente está sendo analisado, somente na dimensão 5 foi mencionado que se tratava de curso, faculdade**” (respondente 5).

Verificou-se ainda que os sujeitos que responderam a versão impressa do protocolo, não demonstraram incômodo com o tamanho do instrumento da mesma forma de quem respondeu o protocolo digital. Essa foi uma preocupação constante em relação ao protocolo, algumas reformulações foram feitas a fim de reduzir o número de questões e a quantidade de itens avaliados. Contudo, priorizou-se o tema central do protocolo, pois acredita-se em sua concepção pedagógica de demonstrar direitos e situações que poucos se atentam. Um exemplo deve-se a um dos respondentes do protocolo, e descreveu sobre os aspectos positivos: **“As próprias perguntas, pois elas nos fazem ter a verdadeira dimensão do quanto às normas ainda não estão sendo seguidas como deveriam”**. (respondente 2).

Nos aspectos negativos, um dos respondentes fez o seguinte comentário: **“perguntas técnicas que requerem do avaliador conhecimento, por exemplo, de dimensões específicas de espaços, alturas etc”**. (respondente 5).

Sobre as perguntas terem um caráter mais técnico, realmente foram organizadas a fim de que as pessoas tivessem conhecimento da definição das leis e normas como padrão de acessibilidade. Outro ponto, já esperado para esse tipo de percepção, diz respeito às perguntas técnicas, fato que agora com base nas respostas dos respondentes do protocolo, foi pauta de

pesquisas futuras, discussão e análise para verificar quais aperfeiçoamentos podem ser feitos sem perder o objetivo pedagógico.

Na última seção do protocolo de perguntas, com questões abertas e fechadas, tanto nas respostas sobre aspectos positivos quanto dos negativos, foi possível verificar que alguns respondentes não compreenderam o objetivo da pergunta e as respostas foram distintas da finalidade proposta. Como averiguado, as respostas ora eram sobre o protocolo, ora sobre o teor das perguntas. O principal objetivo das perguntas abertas era promover um espaço a fim de que os respondentes apresentassem aspectos positivos e também negativos do equipamento que procedeu à avaliação.

Referente à acessibilidade do protocolo, inicialmente foi discutido em grupo a necessidade de sua disponibilização inicial vir acompanhada de tradução e interpretação do português para a Libras, porém como se trata de um protótipo o objetivo é realmente verificar a percepção dos respondentes. Mackey e Gass (2005) explicam que o estudo piloto é um teste, em pequena escala, dos procedimentos, materiais e métodos propostos para determinada pesquisa. Como uma estratégia relevante para validar o instrumento com um número reduzido de participantes, com o objetivo de melhorá-lo antes de ser disponibilizado para o público final desejado.

Sobre esse contexto as duas respondentes surdas destacaram a falta da acessibilidade em Libras, como averiguado pelas respostas **“falta acessibilidade Libras com texto”** (respondente 9) e **“[...] essa pergunta por falta o vídeo tradutor em Libras, espero melhorar um pouco** (respondente 10)”. A meta para disponibilização do app é que tenha tradução da Libras para o português, bem como a possibilidade de áudio-descrição de todo o conteúdo, perguntas e tutoriais que serão disponibilizados no app.

Sobre a quantidade de perguntas e itens a serem avaliados constitutivos do protocolo, ressalta-se que apesar de inicialmente serem extensos, quando transformados em perguntas avaliativas do aplicativo, os respondentes terão a opção de escolher qual dimensão quer avaliar e a possibilidade de passar para a próxima dimensão, sem ter que necessariamente responder completamente todas as questões de uma dimensão específica.

Com o envio do protocolo para os 12 respondentes alguns aprimoramentos foram realizados, como a diminuição de perguntas e a organização para que o máximo possível de perguntas tivesse três linhas cada.

O que se pode até o momento definir, deve-se que a perspectiva de desenvolvimento de pesquisa experimental possibilita a mudanças e reorganização do produto a todo o momento, mesmo chegando ao TRL9 a tecnologia não estará nunca acabada definitivamente, pois seu

aperfeiçoamento será constante, sempre buscando o aprimoramento e acompanhamento das inovações que vão surgindo a todo o momento na sociedade cada vez mais tecnológica e informatizada.

No próximo capítulo será apresentado: as etapas de construção do protocolo específico de Cidadania, o Processo de construção e programação do aplicativo geral e da sua da suíte APP-ACESSA-PCDA, bem como o teste do aplicativo em um equipamento social público de cidadania da cidade de Dourados-MS

CAPÍTULO V

ORGANIZAÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DE CIDADANIA E PROGRAMAÇÃO DO APP-ACESSA-PCDA

Este capítulo dedica-se à apresentação do protocolo de perguntas específicas de cidadania, finalização do APP-ACESSA-PCDA e avaliação da acessibilidade por meio do aplicativo em um equipamento social público de cidadania.

Antes de iniciar a explicação do protocolo e organização da parte de programação do aplicativo, cabe aqui, de forma sintetizada, expor uma discussão sobre o equipamento social público de cidadania e a sua relevância para o avanço dos direitos de caráter potestativo.

A palavra cidadania se apresenta com um peso, pois seu significado pode ser traduzido de várias formas, mas, em suma, pode ser entendido como qualidade de ser cidadão e conseqüentemente sujeito de direitos e deveres.

A origem da palavra cidadania vem da Grécia antiga, onde se considerava cidadão todo aquele nascido em terras gregas, com origem do latim *civitas*, quer dizer cidade, o termo adquiriu os significados de liberdade, igualdade e virtudes. No Dicionário de Políticas Públicas (FERREIRA; FERNANDES, 2013, p. 145), afirmam que “[...] os termos cidadão e cidadania geralmente remetem ao indivíduo pertencente a uma comunidade e portador de um conjunto de direitos e deveres”.

De acordo com constituição da república Federativa do Brasil (1988. p. 03) em seu artigo primeiro, é destacado que o Estado Democrático de Direito tem como fundamentos:

- I - a soberania;
- II - a cidadania;
- III - a dignidade da pessoa humana;
- IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;
- V - o pluralismo político.

Costa e Ianni (2018) avançam no conceito e explicam que muitos componentes podem ser atribuídos ao conceito de cidadania, mas para os autores, pode ser vista como o status daqueles que são membros de uma comunidade e são por ela reconhecidos, junto com direitos e deveres que um indivíduo tem diante da sociedade que está inserido. “Historicamente e genericamente, a cidadania tem uma referência espacial, constituída da relação dos indivíduos com um dado território (organização sociopolítica do espaço)”. (COSTA; IANNI, 2018, p. 47).

No âmbito jurídico, cidadãos são os indivíduos no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado. Em um conceito mais amplo, cidadania quer dizer a qualidade de ser cidadão, e conseqüentemente sujeito de direitos e deveres. A relação do cidadão com o Estado é dúplici: de um lado, os cidadãos participam da fundação do Estado, e, portanto, estão sujeitos ao pacto que o criou, no caso do Brasil a Constituição Federal de 1988.

Hannah Arendt afirmou que a igualdade política entre as pessoas requer o acesso ao espaço público. Por essa razão concluiu que a cidadania é o direito a ter direitos: Só conseguimos perceber a existência de um direito a ter direitos (e isto significa viver numa estrutura onde se é julgado pelas ações e opiniões) e de um direito de pertencer a algum tipo de comunidade organizada. (WINCKLER, 2015, p.19)

Nesta pesquisa os equipamentos sociais públicos de cidadania são entendidos como aqueles serviços típicos do Estado, atividades que envolvam a tomada de decisão, coordenação, supervisão, controle de órgãos, planejamento e outras funções consideradas estratégicas. Ou seja, serviços em que o Estado é o único responsável, pois são atividades com elementos da vida do cidadão que não são possíveis delegar para terceiros ou para atividade privada.

Carvalho (2017) explica que o Estado consiste em uma instituição que por excelência organiza e governa um povo, soberanamente, em determinado território. Dessa forma, a função essencial do Estado está em manter a ordem, assegurar a defesa, e promover o bem-estar e o progresso da sociedade.

Nesse contexto, ocorre que não são todos os serviços públicos que abre possibilidade de delegação “sendo regulamentadas, na doutrina, algumas situações nas quais o Estado tem o dever de executar a atividade diretamente, como forma de resguardar o interesse da sociedade”. (CARVALHO, 2017, p. 01). Esse tipo de serviço público define-se como Serviços públicos exclusivos, não delegáveis: são aqueles serviços que somente podem ser prestados diretamente pelo Estado, não se admitindo a transferência a particulares. (CARVALHO, 2017, p. 01).

Diante desse contexto, na organização dessa pesquisa os equipamentos de cidadania foram definidos em: Fóruns, Delegacias, Defensorias Públicas, Institutos Nacionais do Seguro Social (INSS), Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e outras instituições de serviços não delegáveis.

5.1 APP-ACESSA-PCDA: Construção do Protocolo específico de Cidadania

Para a construção inicial do protocolo de perguntas para os equipamentos de cidadania, foi definido que as perguntas teriam um caráter acessível para todos, com características de

desenho universal, com especial atenção para pessoas surdas e pessoas com deficiência auditiva.

Para melhor visualização cabe aqui lembrar que os equipamentos sociais públicos de cidadania e as subcategorias que são: **Justiça** (Fóruns, Ministérios Públicos, Defensorias de Justiça e Justiça Eleitoral, Justiça do Trabalho, etc); **Segurança** (Delegacias, Batalhões de polícia); **Assistência Social** (CRAS, CREAS, Conselhos tutelares e Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS); **Seguridade Social** (INSS, previdência municipal); **Serviços Públicos** (Cartórios, Sanesul, Energisa, Vale transporte, Poupatempo, DETRAN).

Feita essa definição, a etapa seguinte seria definir quais as atividades típicas dos equipamentos. A partir de leitura das leis, decretos, resoluções e recomendações, foram definidos inicialmente as atividades típicas desses espaços, conforme mostra a Figura 45.

Figura 45 - Quadro de atividades típicas dos equipamentos de cidadania

Fluxo de Informação	Demanda por orientações, produzir e receber informações específicas.
Interação documental	Entregar, receber, ler, escrever, preencher, assinar/chancelar e elaborar documentos.
Interação com objetos	Entregar, conferir, receber e descartar.
Interação com pessoas	Entrevista, depoimentos, declaração e testemunho.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Tendo definido as atividades principais e gerais, vez que inicialmente comum a todos os grupos e equipamentos selecionados, (justiça, segurança, Assistência Social, seguridade social e serviços públicos), tarefa essa que demandou grande tempo e discussão para chegar a um denominador comum, pois com as perguntas tinham que se enquadrar em todos os grupos. Com a finalização dessa etapa foi preciso organizar as questões.

Para facilitar a construção das perguntas, foi elaborado um quadro de itens avaliativos (Figura 46) e de atividades típicas do equipamento social público de cidadania. O quadro foi dividido em:

1. Pessoa com deficiência, neste primeiro momento englobando todos os grupos pertencentes ao aplicativo.
2. Condição/Limitação da pessoa, pois apesar de algumas limitações parecerem óbvias, não são para todos, principalmente para quem não é da área ou não passa pela vivência do dia a dia de uma pessoa com deficiência.

3. Barreira, com base nas orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) que descreve as barreiras como sendo mais do que apenas obstáculos físicos. As barreiras são identificadas como barreiras de atitude, barreiras de comunicação, barreiras físicas, barreiras da política, barreiras programáticas, barreiras sociais e barreiras de transporte.
4. Participação Atividade, onde está exibida a atividade que a pessoa com deficiência realiza nesses equipamentos.
5. Recurso, aqueles que asseguram condições de acesso e acessibilidade nos espaços públicos de cidadania e das subcategorias aqui selecionadas.

Figura 45 - Quadro de itens avaliativos do Protocolo específico de Cidadania

Pessoa com deficiência	Condição/Limitação da Pessoa	Barreira	Participação/Atividade	Recursos
Cego, deficiente físico, idoso, mobilidade reduzida.	Não manusear documentos de forma condicional	Barreiras físicas	Folhear documentos	Encadernação, ponteiro, dedal com borracha ou Folheador Electrónico.
Cegos e Surdos	Não ler de forma condicional	Barreiras de comunicação	Ler Documentos Impresso	Documento em Braille, áudiodescrição, Libras. Anel leitor de texto.
Baixa Visão e Idosos	Não enxergar de forma típica.	Barreiras de comunicação	Ler Documentos Impressos	Fonte 16 a 32, Lupa, Lupa Iluminada, Telescópio de Leitura.
Idosos, cegos, surdos.	Não ler de forma convencional	Barreiras de comunicação	Compreender o documento	Escrita clara, objetiva. Acessível e tempo ampliado.
Cegos, deficientes físicos, mobilidade reduzida.	Não assinar de forma convencional	Barreiras programáticas Barreiras físicas	Assinar documento	Assinatura digital, esponja de tinta, régua delimitadora, facilitador de escrita (pesada e gorda).
Cego, surdo, deficiente físico, mobilidade reduzida.	Levar mais tempo para realizar a atividade	Barreiras programáticas	Entregar documentos	Ampliação de prazo
Surdo	Não ouvir e não se comunicar de forma típica	Barreiras de comunicação	Manifestar, discorrer, faça pedidos em Libras	Profissional tradutor e intérprete de Libras
Cego	Não ler de forma convencional	Barreiras de comunicação	Manifestar, fazer pedidos, entregar documentação.	Recurso de Braille
Cego, surdo,	Peculiaridades e	Barreiras de	Atendimento específico	Profissional apto

deficiente físico, mobilidade reduzida.	singularidades de uma pessoa com deficiência	comunicação	Depoimento, entrevista.	para o atendimento.
Surdo	Nível de compreensão linguística compatível com a complexidade do documento. Não ouve a leitura do documento	Barreiras de comunicação	Ler um documento	Ter um tradutor de Libras, versão do documento em Libras, software tradutor de Libras
Cego, surdo, deficiente físico, mobilidade reduzida e pessoa idosa.	Levar mais tempo para realizar a atividade	Barreiras de comunicação	Manuseio de objetos	Ampliação de prazo

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Tendo-se elaborado o quadro, o passo seguinte foi a realização do protocolo de perguntas (Apêndice C) da dimensão 5 - uso específico nos equipamentos de cidadania. As perguntas versam sobre os seguintes aspectos:

1. Sobre a disponibilização de documentação acessível nas páginas eletrônicas, documentos para baixar, editais, documentos instrutivos etc.
2. Sobre a disponibilização de documentos físicos e manipulação da documentação impressa em papel.
3. Sobre a acessibilidade no espaço/sala de atendimento e locais pós-processo de atendimento.
4. Sobre o desenvolvimento de acessibilidade disponível e funcional para procedimento específico de entrevistas, depoimentos e interrogatórios.
5. Sobre a acessibilidade nos procedimentos, decisões, impugnações, protocolos ou outros meios de defesas e recursos.

Com a finalização do protocolo que contou, inicialmente, com 25 perguntas, deu-se início a programação, ou seja, transportar todas as perguntas para o aplicativo e para tanto iniciou-se a fase de escolha do software que daria as bases de programação do aplicativo APP-ACESSA-PCDA.

5.2 Processo de construção do APP-ACESSA-PCDA: Plataforma de aplicativos móveis

Para a discussão desse tópico, muitas pesquisas foram realizadas, apesar de não ter a intenção de esgotar o assunto, acredita-se que seja importante contextualizar a história das linguagens de programação, para que futuros pesquisadores, e também professores, possam sentir que é possível sim desenvolver aplicativos na área educacional por educadores.

De acordo com Fonseca Filho (2017), a história da linguagem da programação está diretamente ligada ao surgimento das primeiras máquinas inteligentes, ou seja, transformar sequência lógica em resoluções de problemas. A primeira programação foi datada na década de 1930 com os primeiros computadores elétricos. Nesse início, com objetivo de passar a programação para o computador, eram usados cartões de papelão perfurados que simulavam os códigos.

Uma evolução de aprimoramentos foi sendo criada desde então, nos anos 1990 com o aprimoramento da internet os rumos da programação tomaram outros caminhos de refinamento. Na atualidade, a programação está em todos os equipamentos eletrônicos, assim como está em cada página da internet.

Em suma, a linguagem de programação não se restringe apenas a aplicativos, mas a todos os softwares, pois são linguagens formais escritas que são utilizadas como códigos a serem interpretados por uma tecnologia. O profissional, programador, utiliza dados, algoritmos, ordens e ações consecutivas para que um sistema opere de uma maneira específica.

Dessa forma, a linguagem de programação pode ser entendida como a responsável por fazer com que um aplicativo funcione em um celular, por exemplo. Além de automatizar certas máquinas, rodar games em consoles ou computadores, conectar uma TV *Smart* à internet entre outras operações diárias da vida cotidiana atual.

Como verificado, toda a linguagem de códigos mostra-se a parte mais difícil de uma programação, contudo os avanços tecnológicos têm ampliado de forma que a possibilidade de programar sem o uso de códigos, cenário este que contribui para que mais pessoas possam criar e produzir tecnologias.

Há décadas atrás só havia dois caminhos disponíveis para criar um aplicativo: comprar pronto de um fornecedor ou desenvolver um totalmente novo contando com o trabalho dos programadores. Na atualidade, essa realidade vem sendo alterada por meio das plataformas *low-code/no-code*, que significa, Pouco-código/Sem código, respectivamente. De forma simplista, a principal diferença entre *low-code* e *no-code* é que com o *low-code* (pouco código) existe a possibilidade de utilizar codificação para criar soluções e o *no-code* permite criar essas soluções

sem uso de código, por meio de plataformas online criadas por empresas do ramo tecnológico.




Essas plataformas permitem que os usuários por meio de uma interface gráfica e intuitiva, tenham a liberdade para construir o próprio aplicativo sem automatizar processos ou desenvolver códigos. Os entusiastas das áreas de TI veem esse processo como a democratização do desenvolvimento de aplicativos.


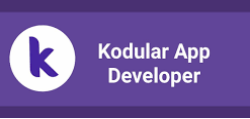

Diante da possibilidade de desenvolver a APP-ACESSA-PCDA e suas suítes de forma mais simples e principalmente feita pelo próprio grupo de doutorandos em educação, foi estabelecido que o próximo passo seria realizar um levantamento de Plataformas de criação de aplicativo *no-code*. Essa tarefa foi delegada ao Doutorando Emerson Brandão, responsável pela suíte ACESSA-PI (pessoa idosa) que por sua formação na área de TI tem mais conhecimento e facilidade para fazer o levantamento de plataforma disponível e o custo benefício de cada uma.

O levantamento levou em consideração os seguintes perfis: a disponibilidade de mercado das *No-code Development Platforms* – Plataformas de desenvolvimento sem código, inclusive preço, licença, idioma e Sistema Operacional que estão indicados. O levantamento voltou sua atenção às principais plataformas *no-code* disponíveis no mercado, tanto de uso *Free* - livre/gratuito quanto de uso Proprietário – Pago.

Dentro do perfil estabelecido, chegou-se a 10 plataformas disponíveis. No quadro da Figura 47 a seguir registra-se os seguintes dados: nome da plataforma; a Licença significa que o direito do criador da obra tem a liberdade de utilizar e gozar dos benefícios de seu uso, copiar e distribuir, estudar e modificar, e distribuir modificações daquela obra; o sistema operacional que aceita a obra; e o valor para adquirir acesso a plataforma, pois muitos, inicialmente, são gratuitos, mas para utilizar recursos avançados necessita de pagamento de taxa para avançar no projeto.

Figura 47 – Quadro de levantamento:
Plataformas de desenvolvimento de Aplicativos *No-Codes*

Plataforma	Licença	Idioma	Sistema operacional	Valor para uso
	Livre	Inglês	Android e IOS	\$ 52 / Mês
	Livre	Inglês	Android e IOS	\$ 80 / Mês
	Livre	Inglês	Android e IOS	\$ 99 / Mês

 FlutterFlow flutterflow.io	Livre	Inglês	Android e IOS	\$ 35 / Mês
	Livre	Inglês	Android e IOS	Gratuito Ilimitado
	Livre	Inglês	Android e IOS	Gratuito Ilimitado

Fonte: Brandão (2022)

Em discussão com o grupo construtor do APP-ACESSA-PCD o Doutorando Emerson Brandão apresentou os prós e contras de cada uma das plataformas e segundo sua pesquisa todos tem característica de facilidade de manuseio e desenvolvimento de projetos variando pouco nesse sentido. Outro ponto levantado deve-se que todos possibilitam a publicação do aplicativo final nas lojas de aplicativos Google Play Store e App Store.

Dentre todas as plataformas apresentadas a que se mostrou com mais facilidade de manuseio, do perfil de *No-code*, foi a Adalo, uma vez que após teste foi verificado uma possibilidade maior de material a ser utilizado e ferramentas com grande perfil intuitivo de uso.

De acordo com Andrade (2023) a Adalo se apresenta como uma plataforma *no-code*, projetada para a construção de aplicativos personalizados, que permite aos desenvolvedores, proprietários de empresas e fundadores criar aplicações *web* e *mobile*³², de forma personalizada, sem a necessidade de código. As personalizações da ferramenta preveem o uso de fontes definidas pelos usuários, paletas de cores, ícones e logotipos.

A plataforma ainda conta com banco de dados totalmente configurável, onde é possível usar filtros lógicos, alternar configurações de visibilidade ou explorar as integrações com outros aplicativos, dando bastante poder aos desenvolvedores. A plataforma permite a criação de lógica de negócios através da utilização de elementos visuais. Embora a ferramenta seja relativamente simples de utilizar, apresenta limitações quanto à complexidade da lógica que pode ser implementada. (ANDRADE, 2023). O autor destaca que os elementos disponíveis para

³² *Mobile* funciona através de um software instalado no smartphone que roda sem interrupções no sistema operacional, desenvolvido exclusivamente para dispositivos portáteis. No caso do aplicativo *web*, ao invés do smartphone, ele pode ser baixado no notebook, computador e até smart tv

a construção da lógica do aplicativo estão localizados na aba Telas. O processo de desenvolvimento se inicia com a criação de uma tela em branco, a qual pode ser preenchida com componentes como botões, ícones, listas e imagens. Estes componentes estão organizados em grupos para facilitar a navegação, incluindo Navegações, Listas, Botões, Simples, Formulários e Campos.

A seguir, na Figura 48, apresenta-se um exemplo de como é construído as telas de um aplicativo em uma plataforma *No-code*. No *print* da tela abaixo é possível verificar a construção inicial do APP-ACESSA-PCDA e alguns dos comandos que o Adalo possibilita.

Figura 48 – Captura de tela da Plataforma Adalo

The screenshot shows the Adalo platform interface. At the top, there is a navigation bar with the Adalo logo, the user name 'Luana', and buttons for 'PREVIEW', 'SHARE', and a profile icon. Below the navigation bar, there is a 'Most Used' section with a plus sign icon circled in red. This icon is linked to four text boxes below the screenshot:

- Acesso aos recursos, tais como cores, caixa de texto, tipo de botões, layout da tela etc.
- Acesso as cores de botões e textos
- Escolha de tipos de botões
- Telas iniciais do App-ACESSA-PCDA apenas com caixa de texto e as perguntas do protocolo

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

No primeiro momento passaram-se todas as perguntas do protocolo para a plataforma, que ao todo somam 105 perguntas divididas em 5 dimensões e com 3 perguntas abertas, dentre

uma delas a possibilidade de enviar fotos. Além das telas de entrada, tais como cadastro, agradecimentos, tela introdutórias e telas finais.

Depois de passar as perguntas para a plataforma, foram feitos os demais comandos com botões, cores e funcionalidades adicionais. Como destacado anteriormente, as plataformas de construção de aplicativos são todas em inglês com a possibilidade de traduzir para o português, contudo detectou-se que quando esse comando era ativado mudavam as configurações, então toda a programação foi feita utilizando o inglês, mas o produto final para o público em geral, está todo em português.

Não é possível dimensionar aqui todo o processo, pois só na prática vivencia-se as dificuldades e as facilidades de ir organizando as telas. Dessa forma, para que todas as telas ficassem prontas, fez-se necessário um certo tempo dedicado, só está parte da pesquisa, mesmo com a colaboração dos colegas do grupo construtor que tem mais prática na programação, ao todo foram mais de trinta dias para que todas as telas ficassem prontas.

O Adalo, conforme as telas vão sendo construídas, oferece a possibilidade de *preview*, o que significa visualizar; assim, conforme as telas foram sendo feitas e discutidas, chegou-se ao seguinte resultado.

Como se nota, diferente do frame inicial, (Figura 26), neste primeiro momento optou-se por seguir a organização do protocolo com alternativas de “Sim; Não; Vazio”; para que fosse feita já com os *emojis* ou com escala de satisfação demandaria mais tempo e mais comando. Vale destacar que essa é a primeira versão do aplicativo, portanto já se prevê a necessidade de muitos aprimoramentos a serem feitos

Veja-se, na Figura 49, a referida tela do aplicativo ACESSA-PCDA pela plataforma Adalo.

Figura 49- Tela de *Preview* do APP-ACESSA-PCDA



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Destaca-se que as telas foram feitas com maior espaço possível para que, futuramente, os próximos mestrando e doutorandos possam inserir a janela de Libras e o botão de audiodescrição. As cores também serão aprimoradas para que haja distinção de cada suíte do aplicativo.

Terminadas todas as telas, o Adalo permite que seja gerado um link para acesso na modalidade teste, assim qualquer pessoa que faça o cadastro já pode com seu smartphone ter acesso ao aplicativo. Dessa forma, foram feitas as divisões das suítes com os perfis: Pessoa com Deficiência Auditiva, Pessoa com Deficiência Física; Pessoa com Mobilidade reduzida e Pessoa Idosa.

Logo em seguida foram cadastradas as categorias de equipamentos que são: Cultura e lazer; Educação, Esporte, Saúde; e Cidadania, Justiça e Segurança³³. Feito as telas, criados os

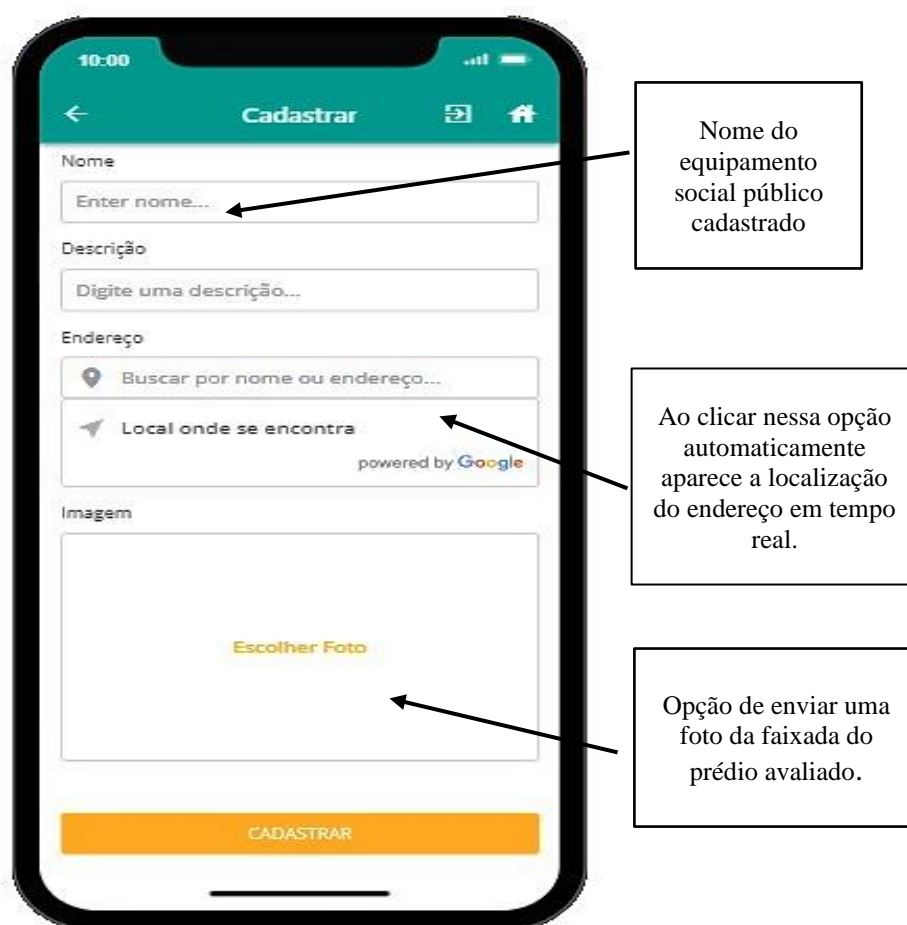
³³ Para o aplicativo, ficou o nome Cidadania, Justiça e Segurança, como uma forma de facilitar o entendimento do futuro usuário do APP-ACESSA-PCDA.

perfis e separado os equipamentos sociais públicos foi dado início a fase de “alimentar” o aplicativo com dados dos espaços públicos para iniciar as avaliações, pois só a partir das avaliações será produzido conteúdo para as consultas sobre acessibilidade³⁴.

5.3- Avaliação de acessibilidade: Delegacia da Mulher da Cidade de Dourados - MS

Como já definido e discutido, essa pesquisa ficou encarregada pela suíte do aplicativo ACESSA-PCDA e pelos equipamentos de Cidadania, dessa forma foi estabelecido a meta de cadastrar cinco equipamentos. Uma das funções do aplicativo consiste na possibilidade, por meio da tecnologia de localização³⁵, cadastrar os equipamentos de forma rápida e eficiente, pois com a localização o endereço já se apresenta instantaneamente. Confira-se na Figura 50.

Figura 50 - Tela II de *Preview* do APP-ACESSA-PCDA



Fonte: Elaborado pela autora 2023.

³⁴ Todas as telas do aplicativo estão expostas no Apêndice D

³⁵ Processo de identificação de informações geográficas, captadas por meio de dispositivos conectados à internet, satélite ou radiofrequência.

Neste primeiro momento o foco se deteve nos equipamentos da cidade de Dourados-MS, mesmo o aplicativo possibilitando o cadastro em outras cidades. Desse modo, foram cadastrados, inicialmente, cinco equipamentos sociais públicos (Figura 51) de Cidadania, Justiça e Segurança, buscando dar prioridade para um equipamento de cada grupo **Justiça** (Fóruns, Ministérios públicos, Defensorias de Justiça e Justiça Eleitoral); **Segurança** (Delegacias, Batalhões de polícia); **Assistência Social** (CRAS, CREAS, Conselhos tutelares e Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS); **Seguridade Social** (INSS, previdência municipal); **Serviços Públicos** (Cartórios, Sanesul, Energisa, Vale transporte, Poupatempo, DETRAN).

Figura 51- Quadro de Equipamento sociais públicos cadastrados na APP-ACESSA-PCDA

Grupo	Equipamentos de Cidadanias de Dourados	Localização
Justiça	Defensoria Pública Cível de Dourados	Av. Pres. Vargas, 177 - Jardim América, Dourados - MS, 79804-030
Segurança	Delegacia da Mulher	João Catellan, 820 - Vila Bela, Dourados - MS, 79812-055
Assistência social	CRAS – Centros de Referência de Assistência Social - CRAS Cachoeirinha.	Rua Eulália Pires, s/nº – Vila Cachoeirinha – 79814-330
Seguridade Social	Agência da Previdência Social - INSS	Av. Weimar Gonçalves Torres, 3183-3247 - Centro, Dourados - MS, 79801-004
Serviços Públicos	Cartório – Ofício Zanatta	Rua Onofre Pereira de Matos, 1801 - Terreo - Centro - 79802-010, Dourados - MS

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para realizar o cadastro, a pesquisadora se deslocou até os equipamentos e com a tecnologia de localização cadastrou e fotografou a fachada de todos os prédios acima citados.

Com o aplicativo pronto e com os cadastros realizados chegou o momento de avaliar a acessibilidade de um dos equipamentos.

A partir disso, foi estabelecido como meta a avaliação de um equipamento social público de cidadania para verificar se as perguntas estavam condizentes com a realidade, se precisavam de aperfeiçoamento e ou de uma melhor definição.

Tendo nesse primeiro momento o foco nos equipamentos sociais públicos da cidade de Dourados-MS, em discussão com o orientador da pesquisa, foi decidido que a primeira avaliação aconteceria na delegacia da Mulher. Um prédio relativamente novo, com servidores públicos, que pela divulgação da mídia estão sempre buscando aprimoramento e acolhimento nas causas de inclusão.

A Delegacia da Mulher de Dourados conta com uma profissional intérprete de línguas indígenas, que também atua como assistente social, conhece a realidade das mulheres nas aldeias da Reserva Indígena de Dourados e fala Guarani, língua predominantemente utilizada neste território.

Nesse sentido, foi feito o primeiro contato na instituição onde prontamente se mostraram abertos a pesquisa e a receber a pesquisadora para realizar a avaliação da acessibilidade do espaço.

Nessa primeira visita a delegada da instituição, aqui identificada por suas iniciais A. C. P, fez o acompanhamento e espontaneamente respondeu algumas perguntas e permitiu a entrada de todos os locais e salas da delegacia, explicando a relevância de cada sala e os motivos que algumas não estavam de acordo com as normas de acessibilidade.

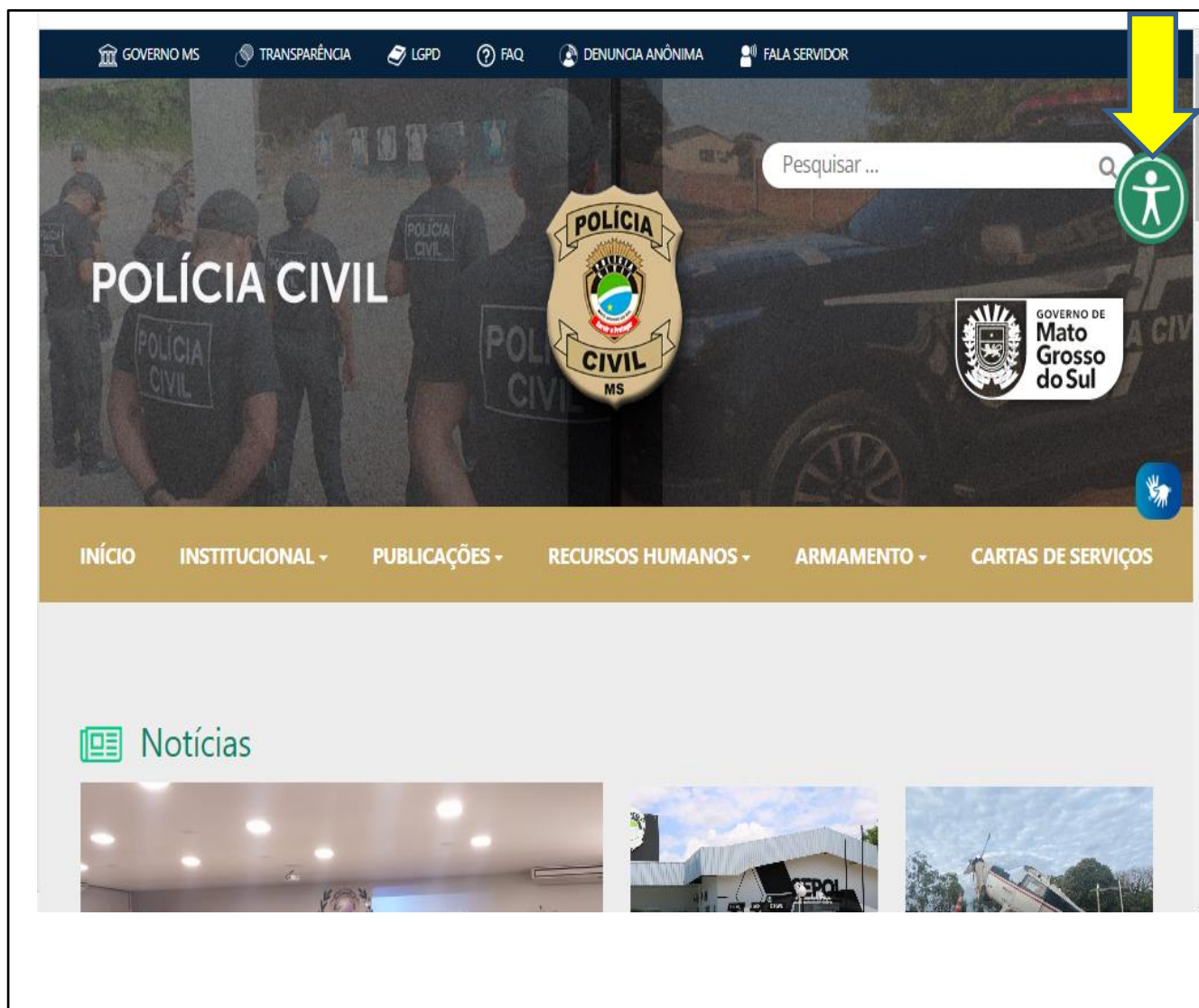
Para apresentação dos dados de avaliação de acessibilidade da Delegacia da Mulher de Dourados-MS, a dinâmica escolhida será os resultados por dimensão. Mesmo que o foco principal consiste no teste do protocolo específico, as demais dimensões também foram contempladas nessa visita, que são: Dimensão 1 - Informação e Comunicação; Dimensão 2 – Mobilidade; Dimensão 3 – Instalações; Dimensão 4 – Atendimento; e Dimensão 5- Uso Específico Cidadania.

Na Dimensão 1 - Informação e Comunicação: **Acessibilidade no se informar e comunicar (barreiras nas comunicações e na informação:** que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações). Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida obtenha informações prévias e estabeleça contato com a administração do equipamento social público.

Para responder as perguntas dessa dimensão, em pesquisa foi entendido que há um site geral da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul e dentro desse site há as ramificações, mas não há um site próprio da delegacia da mulher de Dourados-MS. Em visita ao site geral, cujo endereço eletrônico é <https://www.pc.ms.gov.br/>, verificou-se que as perguntas iniciais “Sobre **SÍTIO DE INTERNET (WEBSITE)** nas páginas e menus básicos e abertos ao público em geral (em versão específica do site ou por ativação de opção de recurso no próprio site e/ou

por compatibilidade com recursos do dispositivo do usuário), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais” dentre as três primeiras perguntas, duas tiveram a alternativa Sim preenchida: “1A1- Todas as páginas têm opção de **ativação de recursos de acessibilidade** como: alto contraste na tela; aumento e diminuição de tamanho de fonte de texto; navegação e seleção de menus por atalho de teclado”.

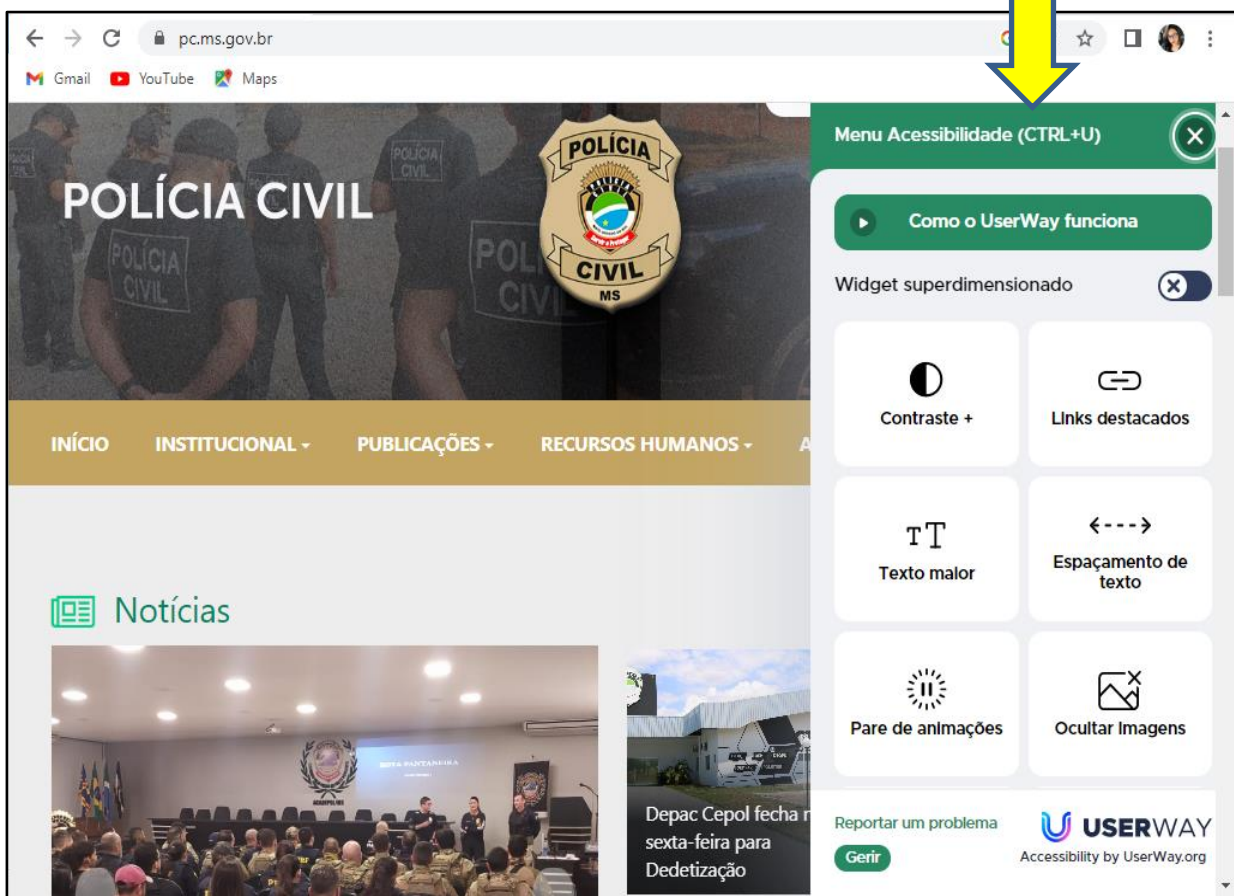
Figura 52- Captura de tela do site da geral da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul



Fonte: Site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

Neste *print* da tela inicial do site da Polícia Civil do estado de Mato Grosso do Sul, logo na primeira página, de forma destacada e visível, está o símbolo de acessibilidade, ao clicar no ícone uma nova aba de recursos torna-se visível com todos os comandos disponíveis.

Figura 53 - Captura de tela Menu de acessibilidade

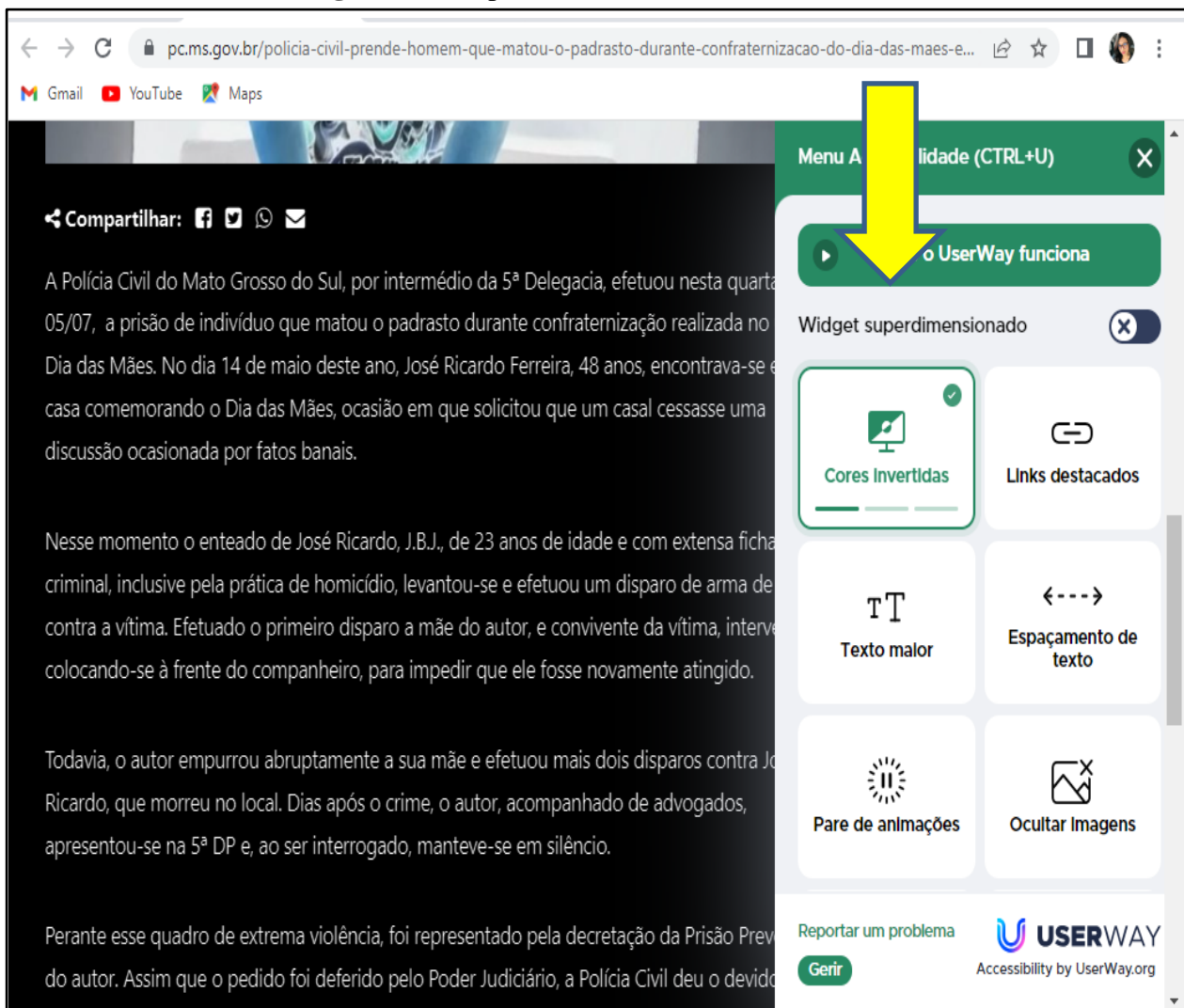


Fonte: Site da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

Nessa nova aba abre as seguintes possibilidades: Alto Contraste, Links destacados, texto maior, espaçamento de texto, para animações e ocultar imagens. De acordo com World Wide Web Consortium - W3C (2020), um consórcio internacional em que organizações filiadas trabalham juntas para desenvolver padrões para a web, as técnicas de acessibilidade na internet permitem e devem permitir que toda pessoa possa “perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a web”.

Sobre o **Alto contraste** pode ser entendida como uma ferramenta que ao ser acionada permite mudar a cor do fundo da tela de uma página, deixando uma tela branca totalmente escura de acordo com grau desejado.

Este recurso, utilizado principalmente por pessoas que possuem médio ou alto déficit de visão, bem como usuários que apresentam algum grau de daltonismo, permite aumentar o contraste das cores do texto e das imagens na tela, facilitando sua identificação. A cartilha da World Wide Web Consortium - W3C ainda aponta diretrizes mais específicas ao recomendar uma proporção mínima de 4,5:1 para textos grandes e 7:1 para outros textos e imagens., além de evitar usar texto cinza-claro em um plano de fundo branco.

Figura 54 - Captura de tela: Cores Invertidas

Fonte: Site da Polícia Civil do estado do Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

Figura 55 - Captura de tela: Contraste Escuro



Fonte: Site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

A próxima ferramenta **link destacado**, segundo a cartilha de Acessibilidade na Web W3C Brasil (2020), para um site ser considerado realmente acessível deve-se pensar até mesmo na organização dos links disponíveis, pois uma pessoa com baixa visão, precisa que a diferenciação de cores seja de forma destacada, apresente bom contraste entre a cor do texto e o respectivo fundo, ter aparência clara de um hiperlink, destacar-se dos outros textos e hiperlinks, ter uma boa área para o clique/toque, fazer sentido quando lido fora de contexto e, principalmente, informar claramente seu destino. Todas essas características são fundamentais para que as pessoas com baixa visão consigam utilizá-los e dessa forma facilitando o acesso de todas as pessoas.

Nesse sentido, quando ativado a função link destacando todas as palavras, geram uma nova página ao serem clicadas, ou seja, são palavras com hiperlink, e ficam destacadas com a cor amarela para que haja a diferenciação entre o texto e os links.

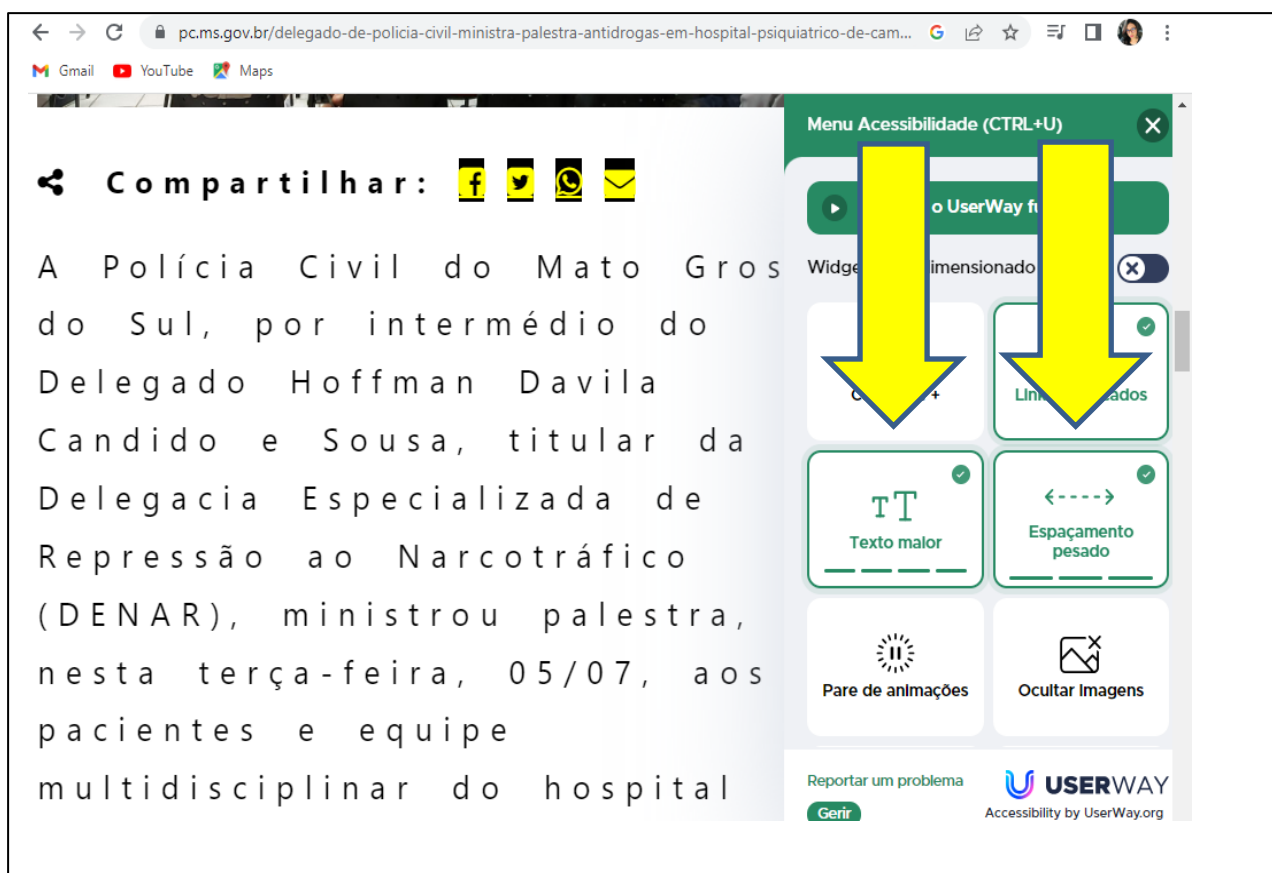
Figura 56 - Captura de tela: Link destacado



Fonte: Site da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

Sobre a ferramenta **texto maior**, ou ferramenta de Lupa ou Zoom, têm como objetivo ampliar palavras e imagens. O recurso, que também é um software à parte, permite que o usuário com baixa visão aumente o tamanho da fonte e/ou das imagens na tela do dispositivo, podendo aplicá-lo em toda tela ou em parte dela. Em alguns programas é possível personalizar a disposição da ferramenta nos modos: tela inteira, lente e ancorado.

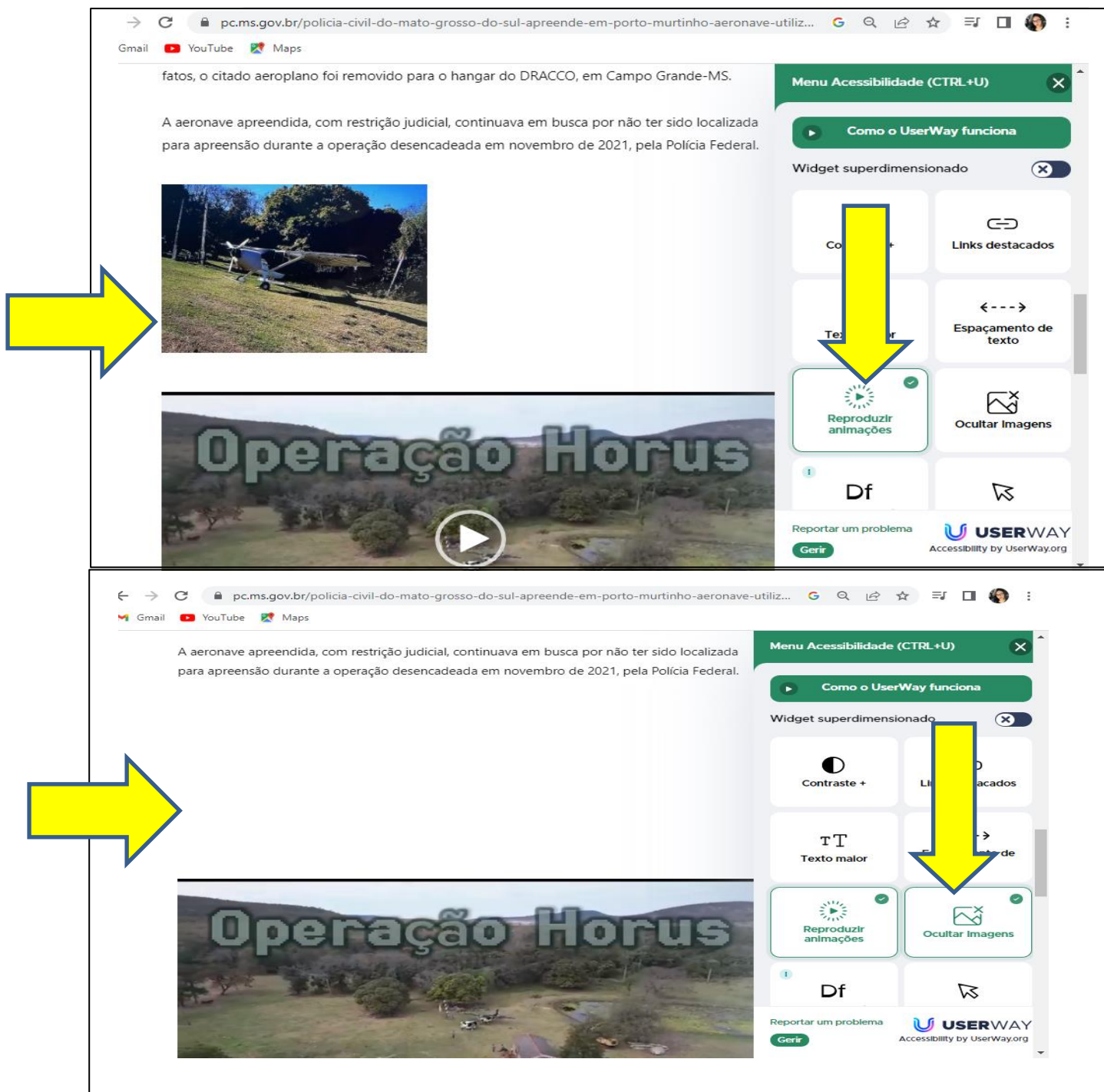
O espaçamento de texto tem como objetivo afastar as linhas uma das outras sem que haja embaralhamento de uma linha para outra.

Figura 57- Captura de tela: Texto maior e Espaçamento pesado

Fonte: Site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

As ferramentas **Parar Animação**, permite que os vídeos da página sejam pausados automaticamente e a ferramenta **ocultar imagem** possibilita a retirada de imagens que estejam atrapalhando a visualização do conteúdo, conforme se pode visualizar na Figura 58, a seguir.

Figura 58 - Captura de tela: Reproduzir animação e Ocultar Imagem



Fonte: Site da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br/>

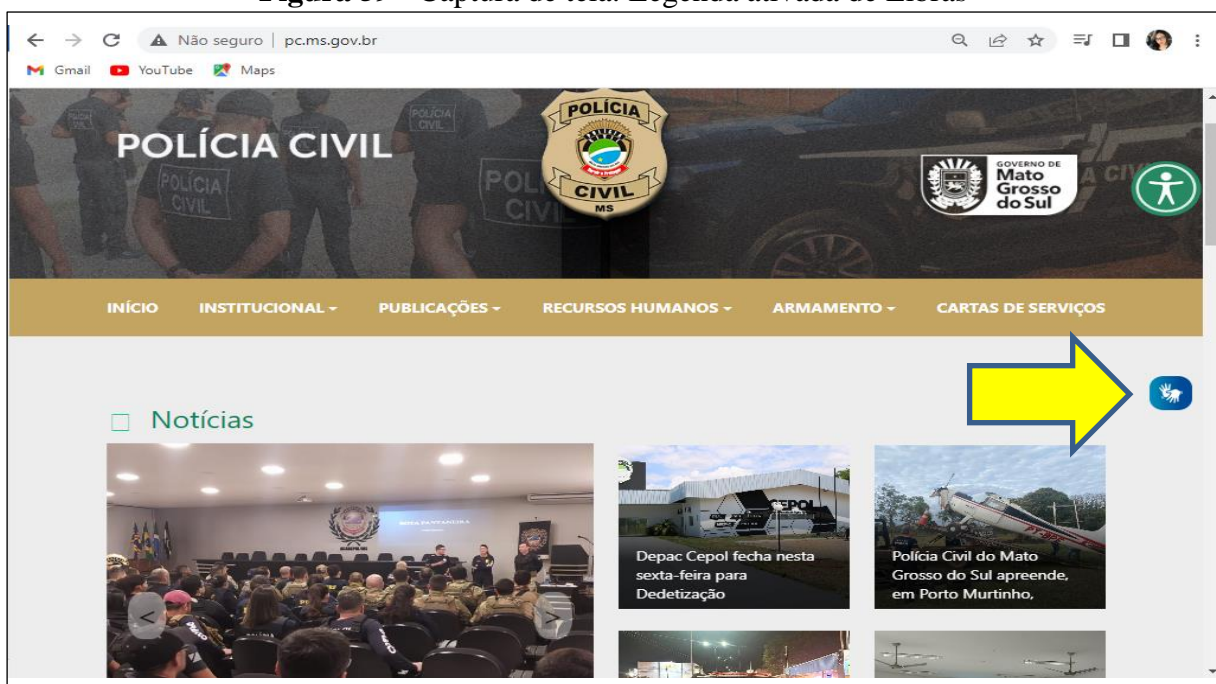
Verificou-se que em todos os itens da pergunta 1A1, todas páginas têm opção de ativação de recursos de acessibilidade, tiveram respostas positivas. A próxima pergunta refere-se a 1A2- “Há versão em Libras e/ou legenda (ativa ou oculta) de todo o conteúdo de voz e dos principais conteúdos em texto e áudio do site”. O site possui a ferramenta VLIBRAS; trata-se de uma suíte de ferramentas utilizadas na tradução automática do Português para a Língua

Brasileira de Sinais. É possível utilizar essas ferramentas tanto no computador Desktop, quanto em *smartphones* e *tablets*. O projeto resulta de uma parceria entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), por meio da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

A Suíte VLibras consiste em um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) para a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, tornando computadores, dispositivos móveis e plataformas Web acessíveis para pessoas surdas.

Ao acessar o site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul, é possível identificar que o símbolo da acessibilidade aparece com o destaque do símbolo de acessível em Libras.

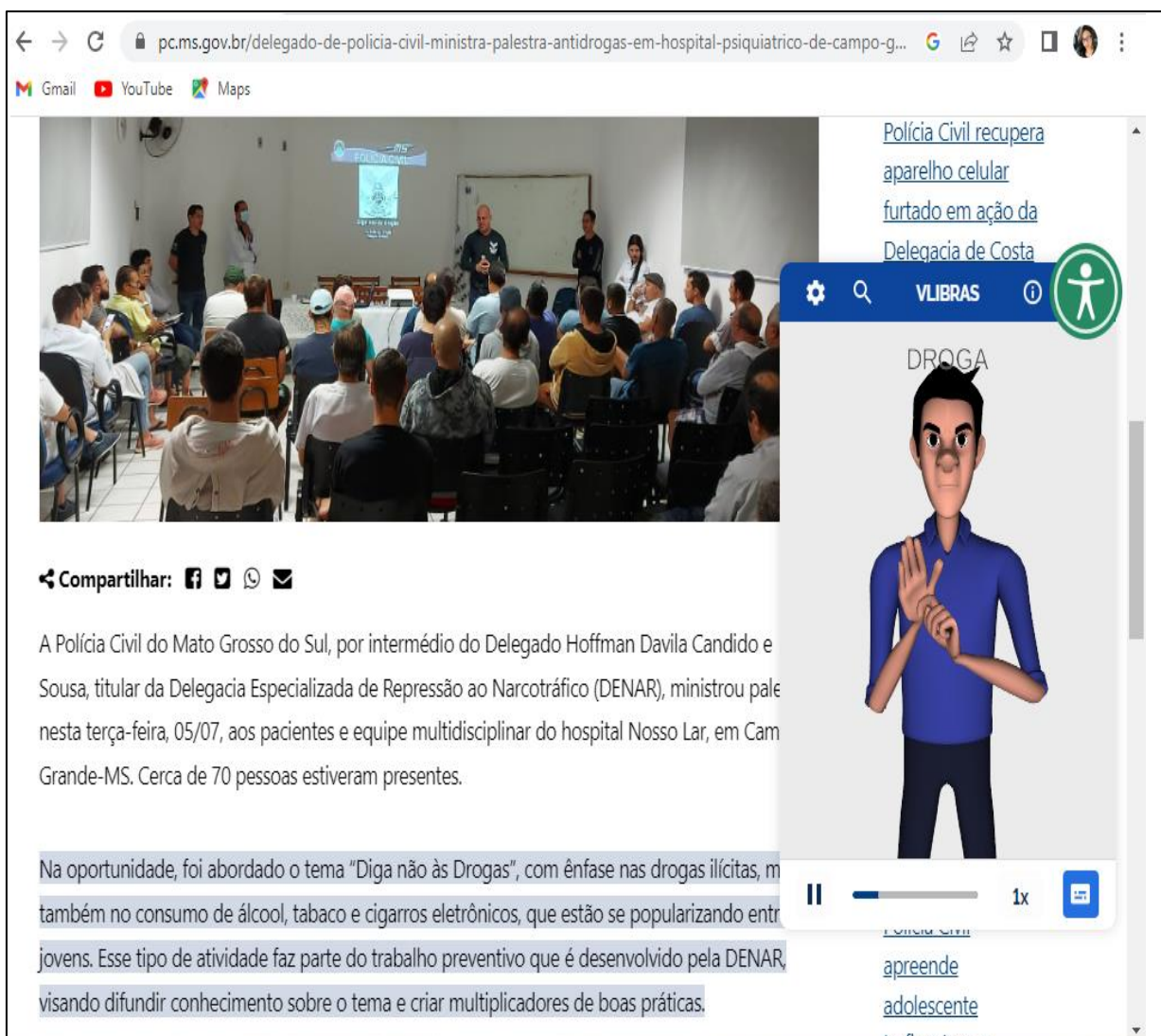
Figura 59 - Captura de tela: Legenda ativada de Libras



Fonte: Site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br>

Para a ativação da tradução simultânea do Português para a Libras, basta selecionar uma palavra, frase ou parágrafo que está em língua portuguesa, clicar com o botão direito e escolher a opção “Traduzir para LIBRAS”. Em teste de tradução do site da Polícia civil do estado do Mato Grosso do Sul o *software* se mostrou com tradução satisfatória, contudo, ressalte-se que a qualidade da internet interfere no processo.

Figura 60 - Captura de tela: Ferramenta VLIBRAS

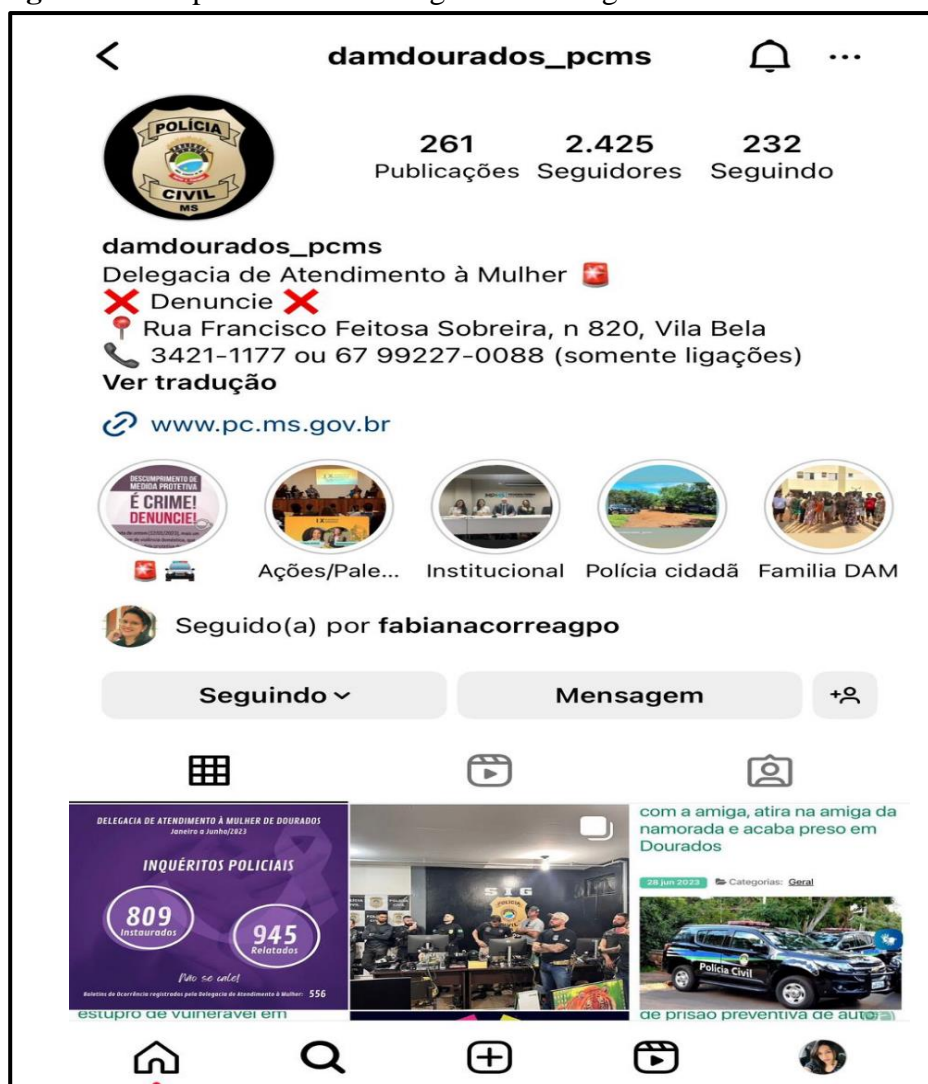


Fonte: Site da Polícia civil do estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <https://www.pc.ms.gov.br>

As 1D1 da dimensão 1, “Sobre Comunicação Telefônica; Correio Eletrônico”; aplicativo ou Sistema foram marcadas com a opção Vazio, pois não estavam disponíveis para avaliar.

Contudo, na pergunta 1D2 - Se divulgado perfil oficial em redes sociais (*facebook, instagram, twitter etc*), a maioria das postagens de imagens (vídeos, fotos, cards) têm tradução para a Libras ou com legenda (oculta) compatível com leitor de tela”. Foi verificado que a Delegacia da Mulher de Dourados – MS, possui uma rede social ativa no Instagram denominada de “@damdourados_pcms”. Nesta rede social está divulgado o endereço do prédio, o contato do telefone oficial, além das ações realizadas pela instituição.

Figura 61 - Captura de tela: Instagram da Delegacia da Mulher de Dourados



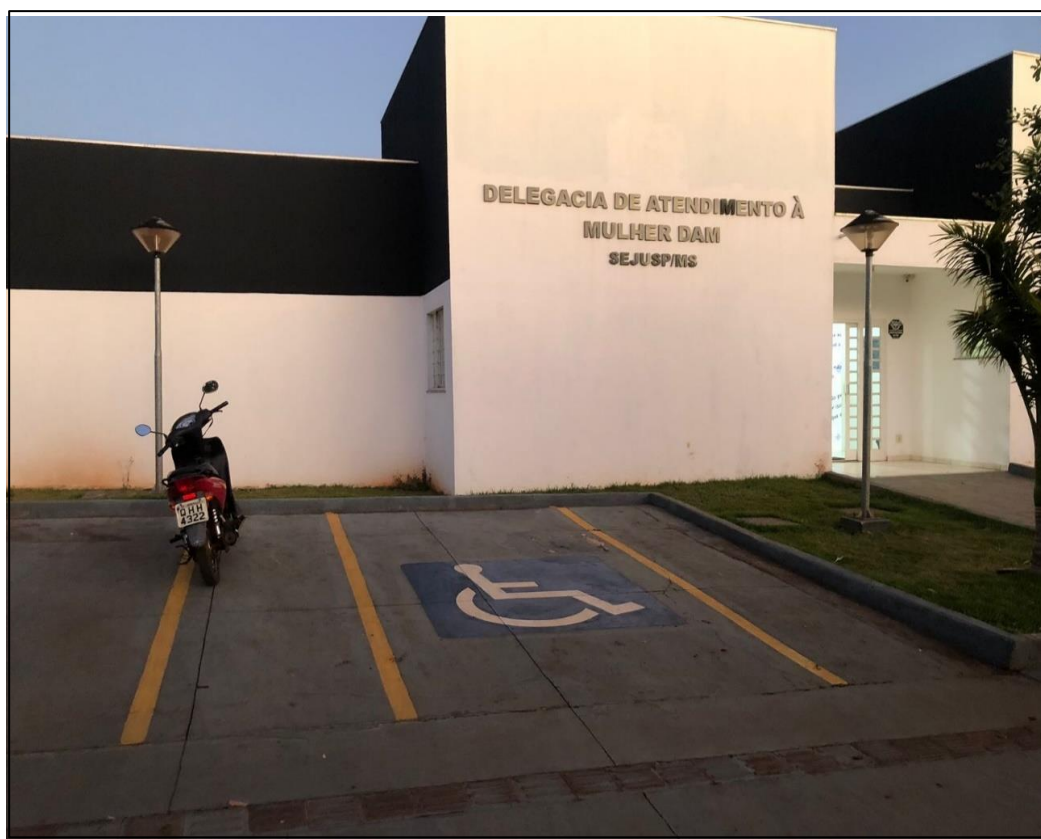
Fonte: Instagram da Delegacia da mulher de Dourados-MS. Disponível em: “@damdourados_pcms

Em navegação pelo Instagram da instituição, não se verificou nenhum tipo de acessibilidade, não há legenda nos vídeos, nem janela de Libras e o texto alternativo de leitura de tela não está disponível, mesmo as postagens sendo de grande relevância, pois muitas têm como objetivo explicar como as mulheres podem fazer denúncias sobre assédio, dentre e outros abusos que as mulheres sofrem diariamente.

As perguntas seguintes de avaliação de acessibilidade se referem à **Dimensão 2 – Mobilidade: Acessibilidade no ir e chegar** (barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios; barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos/privados abertos ao público ou de uso coletivo). Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos (inclusive relacionados e no entorno) para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida se desloque e chegue até o local do equipamento social público.

Nessa dimensão, em que havia perguntas sobre: Informação de como **Chegar, Transporte Público, Estacionamento, Calçadas e Entradas** das 15 perguntas sobre o tema, apenas 2 tiveram respostas positivas, que foram as relacionadas ao estacionamento e entrada, como na pergunta 2C1- “Existem vagas exclusivas e separadas para pessoas com deficiência (1 vaga até o total de 100 ou 2% do total para mais de 100), sendo gratuitas quando localizadas em logradouros públicos e elas e não estão ocupadas irregularmente na maior parte do tempo”. Foi verificado que as vagas estavam devidamente delimitadas, sinalizadas, com localização adequada e rota acessível, contudo estavam indevidamente sendo utilizada.

Figura 62 - Imagem: Vaga reservada da Delegacia da Mulher de Dourados-MS



Fonte: Acervo da autora (2023)

Vale destacar que não basta ter a vaga reservada, as vagas precisam ter sinalização horizontal e uma marca de canalização destinada a permitir o embarque e desembarque com segurança, da pessoa com deficiência com comprometimento da mobilidade. Deve estar sempre associada a marca delimitadora de estacionamento regulamentado. Na imagem acima, na marca delimitadora há uma moto estacionada no espaço destinado ao embarque e desembarque, este espaço não tem como proposta o estacionamento de motos.

Na pergunta 2E1- “Há entrada interligada às principais áreas de circulação, com rota acessível e sinalizada (sem catracas, cancelas ou porta giratória e com rampa ou elevadores), sem degrau, capacho ou desnível superior a 1,5cm” foi verificado que a entrada tem circulação livre, rampa e sinalizada de forma simples, mas com sinalização.

Acerca das perguntas sobre calçadas, entradas e transporte público, todas as perguntas foram negativas. Vale destacar que no que se refere ao transporte público, não há parada de ônibus próximo da delegacia, ou nenhum tipo de travessia com faixa elevada ou faixa de pedestre, a localização da delegacia está em uma rua de grande fluxo. No momento da pesquisa foram verificados no mínimo “quase dois acidentes” automobilismo na frente do equipamento social público Delegacia da Mulher de Dourados.

Dimensão 3 – Instalações: Acessibilidade no entrar, circular, ficar e sair (barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados) esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida entre, circule, espere e saia das dependências físicas do equipamento social público.

Nessa dimensão, as perguntas têm como foco: **Pisos, Corredores e Rotas; Rampas, Escadas e Elevadores; Portas, Janelas e Bebedouros; Instalações Sanitárias e Mobiliárias.** Das 15 perguntas avaliativas, apenas as relacionadas ao sanitário tiveram respostas positivas.

Como exemplo a pergunta - 3D3 “Tem lavatório acessível instalado em bancada, com altura da pia/cuba entre 78-80 cm e área de aproximação frontal (80x120cm), torneiras acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente e indicação quente/frio, quando disponível”. Verificou-se que a torneira tem caráter acessível do tipo alavanca e altura adequada, possui barras de apoio e a porta com largura em vão livre de 80 cm e 210 cm de altura. Contudo, o vaso sanitário, o *dispenser* do sabonete e do papel higiênicos não são acessíveis em localização e o tipo do material.

Observe-se, na Figura 62, a imagem que corrobora essa avaliação.

Figura 63- Imagem: Banheiro acessível da Delegacia da Mulher de Dourados-MS



Fonte: Acervo da autora (2023)

Em conversa com a delegada A. C. P, foi informado que o outro banheiro da instituição também possuía a torneira com alavanca, contudo apresentou defeito e não foi possível trocar por uma mesma torneira, devido ao alto custo que materiais/ objetos de acessibilidade possuem. O banheiro de uso comum possui barras e porta com largura com vão livre de 80 cm e 210 cm de altura, mas as demais recomendações de acessibilidade se apresentam de forma inexistente.

Na pergunta 3C3- “Os bebedouros tem alturas de bica de 100-110cm, possibilidade de aproximação frontal com M.R. 80x120cm e com informação em Libras de acionamento no caso de opção de água gelada e natural”. Foi identificado um único bebedouro público na instituição e a imagem abaixo ilustra o mesmo.

Figura 64 - Imagem do bebedouro da Delegacia da Mulher e Dourados-MS



Fonte: Acervo da autora (2023)

O bebedouro não tem altura adequada, nem os outros parâmetros de acessibilidade. Um bebedouro adequado deve ser fixado na parede, podendo ser instalado em diferentes alturas para atender tanto adultos quanto crianças e pessoas com mobilidade reduzida. Além disso, pode possuir teclas em braile com sistema *easy-touch* (toque fácil), destinadas a pessoas com deficiência visual e sinalização em Libras indicando o local e manuseio.

A NBR 9050 estabelece que o bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso. Deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal ao bebedouro, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50. Também é deixado claro que quando houver copo descartável local de retirada deve estar a altura de no máximo 1,20 m do piso.

Nos demais quesitos tais como: Corredores e Rotas; Rampas, Escadas e Elevadores todos tiveram “Não” assinalado, pois não se apresentaram com acessibilidade.

Dimensão 4 – Atendimento: Acessibilidade no utilizar (barreiras atitudinais: condições que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência, com as prioridades e especificidades de seu perfil). Esta dimensão se refere à acessibilidade para

uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida em relação ao atendimento recebido no equipamento social avaliado.

Nesta dimensão as perguntas têm como foco: a **Espera, Senha e Chamada; Prioridade no Atendimento; Condições de Recepção e Atendimento Inicial; Autoatendimento; Interação no Atendimento Pessoal**. Nessa dimensão, das quinze perguntas apenas uma foi preenchida com a alternativa sim, as demais foram de vazio (por não se aplicar ao espaço, como exemplo as perguntas sobre autoatendimento) e de alternativa não, por não apresentar a acessibilidade necessária.

Para ilustrar esse cenário, a pergunta 4A2 – “Havendo sistema de espera com alto retirada de senhas, os *dispensers* ou *totens* estão localizados em área de piso nivelado, sem obstruções, interligados a rota acessível, identificados/sinalizados de forma destacada e padronizada, com informações acessíveis em Libras ou com possibilidade de ampliação sonora”. Nesta questão, a delegacia da Mulher da cidade de Dourados- MS há um dispositivo de senha, contudo segunda a própria delegada da instituição, não há utilidade, devido à dinâmica que foi feita, pois não há servidor para atender a demanda das senhas e conferir a ordem da chamada.

Figura 65- Imagem: Dispositivo de Senha da Delegacia da Mulher de Dourados-MS



Fonte: Acervo da autora (2023)

Como verificado na imagem acima, o sistema de retiradas de senhas não possui nenhum tipo de acessibilidade, nem em altura, sinalização, visualização ou comandos sonoros.

Sobre a prioridade no atendimento, segundo a delegada A. C. P, está é realizada com base no senso comum, pois quando chega alguém com deficiência e algum dos servidores da instituição que faz o atendimento inicial, percebe e organiza para que haja a prioridade, mas não há nenhum sistema para que este direito seja preservado.

Sobre o Atendimento Inicial, não há uma recepção com um servidor público destinado a fazer esse trabalho, pois há uma campainha sonora, em que as pessoas apertam e qualquer um dos que estiveram na parte interna da delegacia, pode receber a pessoa e perguntar qual a finalidade de sua ida até ali.

Sobre a questão 4E2- “É informada e efetivada, no atendimento à pessoa com deficiência auditiva ou surdez, a disponibilidade contínua (ou agendada/solicitada), sem custo ou prazo adicional, de atendente ou mediador (intérprete com conhecimento intermediário ou profissional específico).

Sobre essa questão, segundo a delegada A. C. P, não houve até o momento nenhum caso de pessoas surdas, nem de mulheres surdas procurar o atendimento na delegacia da mulher durante o tempo de trabalho como delegada na instituição, o que já tem quatro anos. Ainda sobre esse tema, a mesma acabou se questionando se este fato se dá devido à falta de intérpretes, pois a partir do momento que a delegacia contou com o trabalho da profissional tradutora de língua indígena houve um expressivo aumento de denúncia de casos de violência doméstica de mulheres indígenas.

Na verdade, a delegada deixou claro que se chegasse uma pessoa surda na instituição naquele momento nenhum dos servidores sabiam como proceder ao atendimento, apesar de deixar claro que estão sempre buscando formas de serem os mais inclusivos possíveis e que provavelmente seria solicitado o apoio da Central de Interpretação de Libras (CIL) de Dourados-MS.

Vale destacar que a CIL inicialmente foi um projeto do Governo do Estado com o Governo Federal e foi repassado ao município em 2020. A Semed (Secretaria Municipal de Educação) e a Semas (Secretaria Municipal de Assistência Social) de Dourados-MS estão à frente do projeto atualmente.

O objetivo dessa central consiste em promover a comunicação entre surdos e ouvintes, pois qualquer cidadão ou órgão se dirige até a CIL e solicita o atendimento para a tradução de textos escritos, ligações telefônicas, agendamentos e outras solicitações. Contudo, se apresenta

como uma iniciativa terceirizada de um direito que deveria ser garantido de imediato e não a partir de uma organização com caráter de urgência.

Na última **dimensão a de número 5- Uso específico** destinado às perguntas sobre as atividades realizadas nos equipamentos de justiça, a acessibilidade e inclusão na participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida nas atividades específicas desenvolvidas no/ou pelo equipamento social público.

As perguntas foram agrupadas nos seguintes temas: Sobre a **disponibilização de documentação acessível** nas páginas eletrônicas, documentos para baixar, editais, documentos instrutivos etc; Sobre a **disponibilização de documentos físicos** e Manipulação da documentação impressa em papel; Sobre a **acessibilidade no espaço/sala de atendimento e locais pós-processo de atendimento**; Sobre o desenvolvimento de acessibilidade disponível e funcional para **procedimento específico de entrevistas, depoimentos e interrogatórios**; e Sobre a acessibilidade nos **procedimentos, decisões, impugnações protocolos** ou outros meios de **defesas e recursos**.

Nessa dimensão, as perguntas foram em número de vinte e cinco, pois não tinha sido aplicado e neste primeiro momento foi um teste para verificar o que poderia permanecer, o que poderia ser aprimorado ou até mesmo retirado.

Sobre os documentos acessíveis, na delegacia da mulher não há qualquer tipo de site ou sistema *online* para baixar documentos ou editais então nesse primeiro grupo de perguntas todos foram assinaladas como vazio. No que se refere aos documentos físicos também não há qualquer tipo de manipulação de papel impresso na instituição, assim todas foram marcadas como vazio.

Sobre a acessibilidade no espaço/sala de atendimento e locais após-processo de atendimento, realizou-se visita nesse local, onde as pessoas prestam depoimentos e são atendidas individualmente, somente uma pergunta foi assinalada positivamente e se deve a pergunta “5C3 - A cadeira destina-se ao público para a realização do atendimento, possui assento que suporte uma carga de 250kg, altura ajustável, com borda frontal totalmente arredondada, com encosto levemente adaptado ao corpo protegendo a região lombar e/ou regulagem de inclinação do encosto”. Apesar de não ter sido autorizada realizar fotos do local, o espaço para entrevistas e depoimentos se mostrou acessível no que se refere às questões físicas.

Sobre a pergunta “5E3 - O equipamento possibilita que a pessoa manifeste, discorre, faça pedidos em Libras ou em braille sem prejuízo de tempo e de forma prática nos atos processuais”. Delegada da instituição A. C. P, respondeu que provavelmente os servidores

fariam a organização para que este direito fosse preservado, mesmo não tendo acontecido nenhum caso parecido na instituição em que pudesse se basear, pois como mencionado até o momento não foi feito nenhum atendimento de pessoa surda na instituição.

Para destacar a precariedade com que as questões de acessibilidade são tratadas, a delegada da instituição apresentou a seguinte queixa. “Estou fazendo a solicitação de uma cadeira de rodas há meses, pois algumas mulheres chegam aqui sem conseguir andar e uma cadeira de rodas ajudaria na locomoção, o meu pedido até o momento foi totalmente ignorado”. (A. C. P, delegada da delegacia da Mulher de Dourados-MS.).

Testar o aplicativo possibilitou duas reflexões. A primeira permitiu ter uma visão da real situação de um equipamento de cidadania, a diferença entre ler sobre um tema e vivenciar em lócus a realidade, demonstrou como a acessibilidade ainda é vista como algo banal e não como um direito potestativo, estabelecido e garantido.

Tal experiência proporcionou a retomada do capítulo II dessa tese, em que os cidadãos precisam recorrer ao poder judiciário para fazer valer seus direitos, ficou claro na visita a delegacia da mulher que os direitos de acessibilidade não estavam sendo garantidos. A visão dos servidores ainda está na adaptação e não na prestação de um serviço que está estabelecido como direito de forma imediata.

Outro ponto que deve ser levado em consideração deve-se a fala da delegada de que nunca atendeu na delegacia da mulher de Dourados-MS uma pessoa surda que usa Libras para se comunicar. Como relatado pela própria delegada, diante da contratação de uma tradutora de guarani o cenário de denúncia das mulheres indígenas foi totalmente remodelado com o aumento expressivo de denúncias.

Nesse sentido, outra discussão realizada nesse estudo, que foi lembrada ao fazer a avaliação do prédio da delegacia da mulher deve-se ao *accountability social*, em que os próprios cidadãos e atores sociais passam a supervisionar e divulgar o não cumprimento das leis.

É diante desse contexto que o aplicativo se mostra profícuo. Nessa visita ficou claro como uma ferramenta/uma voz digital pode contribuir para divulgação e sanções para os representantes que não cumprem adequadamente o seu papel.

A segunda experiência que a visita proporcionou foi em relação ao APP-ACESSA-PCDA, pois possibilitou aprimorar o protocolo e adequar as perguntas. Inicialmente o protocolo específico de cidadania contava com 25 perguntas, passou a ter 15. Algumas perguntas não atingiam o objetivo do espaço e outras precisavam ser mais diretas para que atendesse a demanda de um espaço público de cidadania, assim houve uma nova readequação das perguntas diretamente na programação do aplicativo.

5.4 Desdobramentos

Com a aplicativo pronto e com sua aplicação percebeu-se que ainda são necessários mais testes de funções e aprimoramento da ferramenta para futuro; dentre eles, podem-se destacar:

A extrema necessidade do aplicativo também ser acessível: Como destacado o aplicativo ainda passará por novas adequações e a principal será a mudança dos botões e o acréscimo de todas as ferramentas de acessibilidade, tais como: Janela de Libras, Legenda e áudio-descrição.

O tamanho das perguntas: A necessidade de diminuir o tamanho da redação de algumas perguntas, tanto para facilitar a avaliação dos usuários do aplicativo, como também para ter espaço de aprimoramento dos botões que ainda serão inseridos.

Um botão de não continuar: Ao fim de cada dimensão aparece a opção continuar e a opção sair não foi destacada como deveria, caso a pessoa queira avaliar apenas um dimensão essa funcionalidade precisa ficar visível.

Suítes diferenciadas por cores: O aplicativo deverá ser ajustado para que tenha maior diferenciação entre as suíte, por exemplo entre a ACESSA-PCDA e a ACESSA-PI ter uma cor que diferencie para o usuário saber o lugar que está logado.

Salvar as avaliações e transformar em dados de consulta: O aplicativo ainda não salva as avaliações e as transforma em dados de consulta, essa etapa será realizada nos próximos meses pelos Doutorandos da área de TI que vão ajustar o servidor e criar as programações necessária para ação.

Divulgação: criar um site de divulgação do aplicativo e das demais criações tecnológicas de Gepetic, ou uma página nas redes sociais, para haver mais um canal direto de dialogo com os usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta pesquisa percorreu diversos caminhos, de modo que abarcou estudos e teorias, e essas demonstraram como a sociedade tem progredido para um estágio de informatização massiva. A cibercultura faz parte do cotidiano da população em geral, ainda que em graus diferentes de potência e de uso, e tem sido possível vislumbrar, mesmo sem intenção e sem roteiro de pesquisa, um caminho de ubiquidade total onde o usuário da rede tornou-se produtor e distribuidor de informação e conteúdo, sem se contentar em ser apenas consumidor.

A cibercultura vem transformando as formas de se aprender e de se comunicar. Esse cenário que se estabelece, contribui fortemente para mudanças nos padrões e comportamentos cotidianos, pois na atualidade as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem modificado e intensificado a forma como as pessoas se comunicam, trabalham, se divertem e estudam. As TDIC avançaram de tal modo que já não é mais possível mensurar como seria a vida sem todos os recursos e facilidades que a cibercultura proporciona.

Em paralelo a esse novo cenário de enxurrada de informação e avanços tecnológicos encontra-se o atraso no oferecimento de um serviço digno e de direito aos cidadãos com algum tipo de deficiência. Como demonstrado, a pseudoacessibilidade se apresenta como uma realidade na sociedade e em alguns aspectos tem se tornado comum, fato que jamais poderia ser estabelecido como algo banal, pois as barreiras encontradas no dia a dia de uma pessoa com deficiência afetam significativamente em sua vivência da cidadania e bem-estar.

Como verificado no capítulo I, as pessoas com algum tipo de deficiência, em muitas situações ainda precisam recorrer ao poder judiciário para fazer valer seus direitos considerados potestativos. O termo direito potestativo, foi de grande uso nesta pesquisa, conhecido como direitos que não cabe qualquer tipo de contestação, um direito estabelecido, tal como o direito à acessibilidade. Contudo, ao longo da pesquisa foi possível verificar como o direito à acessibilidade ainda se constitui precariamente em nossa sociedade.

O direito fundamental de sair, ir, ingressar, permanecer e usufruir em favor das pessoas com deficiência se mostram fugaz e em certas situações inexistentes. O que foi nomeado de pseudoacessibilidade nessa pesquisa, verificou-se na prática sua existência, pois a aparência de acessibilidade aquela que por vezes se escondem por trás de algumas rampas, barras e estacionamento com vaga reservado foi exibido de forma clara na pesquisa em lócus realizada e apresentada no capítulo V deste estudo. Torna-se difícil acreditar que com tantos avanços tecnológicos, uma sociedade cada vez mais informatizada, ainda ter avançado tão pouco na eficaz constituição de direitos básicos.

Mesmo com todos os atrasos que acontecem de um lado da vida diária das pessoas com deficiência, avanços têm sido vislumbrados, principalmente no que se refere a criação de recurso de tecnologias assistivas. Como apresentado no estado do conhecimento realizado no capítulo I, só em 2020 ao pesquisar o termo tecnologias assistiva nos bancos de pesquisas acadêmicas foi apontado mais de 112.407 pesquisas envolvendo a área de recursos assistivos. Outras áreas que não as tradicionais da área de TI, tem desenvolvido recursos de tecnologias assistiva com características de arranjos tecnológicos, tais como softwares e aplicativos.

Como averiguado no levantamento de aplicativos assistivos, as empresas de telefonia também têm buscado cada vez mais desenvolver aparelhos com funcionalidade de acessibilidade. De forma nativa os *smartphones* têm chegado aos usuários com recursos de pacotes de acessibilidade e quando não, aplicativos gratuitos de avaliação e divulgação de acessibilidade tem sido desenvolvido e disponibilizado nas lojas on-line.

Diante desse contexto, a discussão sobre a possibilidade de utilizar os recursos tecnológicos e a crescente cibercultura como uma possível ferramenta para *accountability* social, em que os atores da sociedade civil possam cobrar efetividade das leis, tem se mostrado possível.

Com essa premissa, a construção do aplicativo ACESSA-PCDA se estabeleceu. Foram várias etapas vencidas até a sua materialização. Primeiro deve-se ao estudo da pesquisa experimental, por meio do Manual de Frascatti e da classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, ou seja, o TRL (*Technology Readiness Levels* ou Níveis de Maturidade Tecnológica).

A limitação em desenvolver uma pesquisa experimental encontra-se na organização necessária a fim de que o levantamento dos aspectos teóricos acompanhe o ritmo do produto desenvolvido, em muitos momentos fazer essa divisão foi uma tarefa árdua, os levantamentos teóricos realizados foram etapas importantes para sedimentação do estudo.

Com o estado do conhecimento, foi possível verificar que programas de educação também têm desenvolvido tecnologias e tem avançado na área de TA, fato que possibilitou maior base para estruturar a pesquisa. Com os levantamentos de jurisprudência foi possível demonstrar e comprovar os casos de pseudoacessibilidade

Com entendimento firmado de como se organiza uma pesquisa experimental, o objetivo passou a ser a construção do protocolo de perguntas avaliativas de acessibilidade das quatro primeiras dimensões, que foram: Informação e Comunicação; Mobilidade; Instalações; e Atendimento. O protocolo finalizado contou com 75 perguntas desenvolvidas com base nos parâmetros da teoria da Psicométrica, cuja qual busca explicar como elaborar questões

avaliativas de forma clara e precisa e os sentidos que têm as respostas dadas pelos respondentes.

A etapa de construção do protocolo de perguntas demandou metade do tempo da pesquisa aqui desenvolvida, foram meses para finalização e, após o término, procedeu-se com a disponibilização para doze pessoas com e sem deficiência, o que possibilitou aprimoramentos, como a redução de perguntas e aperfeiçoamentos de redação dos textos.

Com a finalização dessa etapa, a pesquisa passou-se à construção do protocolo específico de cidadania, etapa que necessitou de pesquisas de termos, de funcionalidade dos espaços públicos e principalmente as atividades que são realizadas, por exemplo, em uma delegacia, em um fórum, em um CRAS, entre outros espaços públicos. Para além das atividades básicas se fez necessário identificar quais se assemelhavam e poderiam ser avaliadas no mesmo protocolo. Essa etapa se mostrou como um desafio, pois as atividades realizadas nesses espaços nem sempre fazem parte da vida cotidiana das pessoas, mas se fazem importantes na efetivação de direitos.

Após meses de pesquisa, construção e correções o protocolo foi finalizado, inicialmente com 25 perguntas e com a sua aplicação em um espaço público do grupo estabelecido na cidade de Dourados-MS, houve aprimoramento das perguntas e a redução, passando para 15 perguntas.

Com os protocolos prontos, finalmente chega-se à programação do aplicativo, tirar do papel tudo que foi elaborado, esquematizado e passar para a linguagem de programação e outro desafio foi instaurado. Como demonstrado, os recursos para desenvolvimento de aplicativo têm avançado significativamente a tecnologia *no-code* ou pouco-código/Sem código tem contribuído para a democratização no processo de criação tecnológicas. Pensando no campo educacional, esse recurso possibilita que mais pessoas aceitem o desafio de criar programações tecnológicas e avançar no desenvolvimento de tecnologias educacionais.

A programação do aplicativo foi realizada em conjunto com a participação de todos os membros do grupo construtor do aplicativo ACESSA-PCD, de modo a facilitar o processo, contudo demandou-se estudo e cooperação. A plataforma de programação Adalo, apesar de ser um recurso pago foi de extrema importância para prosseguimento da pesquisa.

A área de desenvolvimento de programação, não faz parte da formação inicial desta pesquisadora, na verdade sabe-se que é um campo extremamente difícil, mas cada vez mais tem se tornado essencial em nossa sociedade tecnológica. Com o desenvolvimento dessa pesquisa foi possível, mesmo que de forma básica, entender os processos iniciais de programação de um aplicativo, um conhecimento que será valioso para pesquisas futuras.

Com a finalização do processo de programação e com a parte básica do aplicativo pronto, era necessário realizar os testes e esta foi a etapa de maior aprendizado do ponto de vista

do direito à acessibilidade. Primeiramente foi feito o cadastro de cinco equipamentos sociais públicos de Cidadania da cidade de Dourados -MS. Como destacado, o aplicativo possui a tecnologia de localização em tempo real o que facilitou o processo e mais de cinco equipamentos sociais foram cadastrados, ao todo na categoria Cidadania, Justiça e Segurança, para o perfil de Pessoa Surda/Pessoa com deficiência auditiva, conta com 14 lugares para proceder a avaliação.

O teste do aplicativo foi realizado na Delegacia da Mulher de Dourados-MS. Com essa visita, foi possível de forma real verificar na prática a pseudoacessibilidade. Como demonstrado, todos os recursos eram precariamente disponibilizados e com total falta de atenção do poder público em favor das pessoas com deficiência. Vale destacar que a visita ao prédio da delegacia da mulher de Dourados foi definida por ser um prédio relativamente novo com pessoas engajadas nas causas de inclusão.

Ao visitar a delegacia da mulher e realizar a avaliação da acessibilidade todas as discussões teóricas realizadas nesta pesquisa se mostraram como extremamente relevantes e provando que a hipótese da pesquisa no sentido de que “os recursos de acessibilidade são disponibilizados (no alvará, na inauguração ou nas inspeções oficiais), no entanto, sem processos de acompanhamento, essa inclusão não será bem sucedida, visto que a falta de mecanismos sistematizados e consistentes de avaliação da qualidade, especialmente na questão da acessibilidade, inviabiliza o acesso e inclusão, resultando em pseudoacessibilidade e limitação da cidadania” se apresenta como verdadeira.

Outro ponto que não pode deixar de ser discutido deve-se à constatação de que as barreiras comunicacionais se apresentaram de forma preponderante, principalmente em relação às pessoas surdas que usam a Libras para comunicação. A delegada, ao afirmar que nunca fez atendimento de pessoas surdas na instituição ou que nunca foram procurados por pessoas surdas, demonstra como certas atividades são barreiras comuns na rotina das pessoas surdas. O teste do aplicativo só demonstrou sua relevância e como este poderá ser a voz daqueles que são silenciados diariamente.

Após a finalização do aplicativo e o seu teste chega-se às seguintes conclusões. Sobre sua relevância, acredita-se que sim, o APP-ACESSA-PCDA pode proporcionar empoderamento aos usuários de serviços públicos, sobretudo pessoas com deficiência e seus familiares que poderão avaliar a acessibilidade em equipamentos sociais e tornar público as avaliações.

Acredita-se ainda em sua contribuição para o efetivo cumprimento da legislação com o resultado das avaliações como mecanismos de sensibilização dos responsáveis para cumprir e

fazer cumprir o que a legislação estabelece para acessibilidade, pois com uma simples visita e conversa informal a Delegada da instituição visitada demonstrou que muitos aspectos apontados como falta de acessibilidade não eram de seu conhecimento.

E por último, por meio das avaliações que irão acontecer, serão um manifesto dos usuários quanto à qualidade de acessibilidade e assim acontecerá um retorno para os responsáveis pelos serviços/equipamentos, demonstrando a necessidade de replanejar suas ações como um verdadeiro *accountability* social.

Mediante a tudo que foi apresentado, análise de conteúdos e testes realizados, acredita-se que o objetivo geral desta pesquisa – Construir um aplicativo (APP- ACESSA-PCDA) para *smartphones*, mapeamento, informação e avaliação da disponibilidade/qualidade de acessibilidade para pessoas surdas e pessoas com deficiência auditiva em equipamentos sociais públicos de Cidadania (Fórum, Delegacias, Defensoria Pública e Instituto Nacional do seguro social-INSS, Centro de Referência de Assistência Social- CRAS e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social- CREAS).– tenha sido alcançado.

Contudo, cabe destacar que aprimoramentos precisam ser realizados. O aplicativo necessita de recursos de acessibilidade, tais como botão de áudio descrição e Janela de Libras. Sobre a janela de Libras, no aplicativo, era a parte mais almejada por essa pesquisadora, sabe-se da sua relevância e como essa ferramenta demarca a cultura surda no aplicativo e na pesquisa como um todo.

O recurso de janela de Libras é considerado pelo W3C, consórcio internacional, apresentado em vários momentos na pesquisa, que estabelece padrões para criação de conteúdo em favor da web globalmente, como mais alto nível de conformidade do padrão de acessibilidade em produtos digitais janela de língua de sinais em todo conteúdo pré-gravado que contenha áudio.

A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, responsável pela padronização das técnicas de produções feitas no Brasil, também aborda a janela de Libras. As recomendações são detalhadas na NBR 15.290, que orienta sobre posicionamento, tamanho, recorte e contraste da janela e até como intérpretes devem se vestir para garantirem acessibilidade nos programas de televisão.

Mesmo diante de tais recomendações e idealização da pesquisadora em desenvolver essa parte da pesquisa, não foi possível, nesse momento, tempo necessário para realização da pesquisa, os entraves enfrentados, tal como a pandemia no início do estudo e outros fatores inerentes a todo ser humano, afetaram significativamente o desenvolvimento da pesquisa. Entretanto, como destacado, neste momento não foi possível, mas sabe-se que novos

pesquisadores estão sendo incluídos na pesquisa maior e desses já tem os que tem como foco o desenvolvimento e aprimoramento do aplicativo nesse sentido.

Como defendido, foi criado as “paredes” o “alicerce” todos com espaços para que a acessibilidade e demais recursos de acessibilidade sejam incluídos, testados e aprimorados.

O aplicativo também terá a parte “Consultar” aprimorada, pois neste primeiro momento a parte avaliar está disponível e já é possível que qualquer pessoa que tenha acesso ao link de teste do aplicativo faça cadastro de equipamentos sociais públicos, como também avalie a acessibilidade desses locais, mas a parte Consultar requer um novo tipo de programação com ferramenta para armazenamento de dados.

Outro ponto, deve-se aos botões que serão aprimorados, pois suas cores serão melhor definidas para que possam atender aos critérios “regras de visualização de dados” que entre todas as recomendações sugere, por exemplo que não se use “vermelho e verde juntos”, pois a maioria das pessoas daltônicas apresentam maior dificuldade em distinguir as cores vermelho e verde.

As perguntas do protocolo ainda passarão por nova revisão, pois algumas estão com a redação grande, e isso atrapalha a visualização no aplicativo, como a ativação dos botões de avaliar e também para ter espaço de aprimoramento dos botões que ainda serão inseridos. Verificou-se ainda a necessidade da inclusão de um botão de “não continuar a avaliação”, pois ao fim de cada dimensão aparece a opção continuar e a opção sair não foi destacada como deveria. Caso a pessoa queira avaliar apenas uma dimensão, essa funcionalidade precisa ficar visível.

Outro aprimoramento que deverá ser feito nas próximas etapas de construção do aplicativo está na necessidade de destacar as suítes a fim de que o usuário avaliador saiba diferenciar quando está nos equipamentos de cidadania e quando está no de lazer por exemplo. Essa diferenciação acontecerá por meio de cores específicas para cada suíte. A suíte ACESSA-PCDA ficará com a cor verde e está será incluída em todas as dimensões de perguntas relacionadas às pessoas surdas.

Vale destacar que, com base na metodologia para classificação tecnológica aplicável aos projetos de inovação, ou seja, o *Technology Readiness Levels*, ou Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL) estabelece que quanto mais madura uma tecnologia mais alta é o TRL, de 1 a 9.

Nesse sentido, acredita-se que essa pesquisa chegou ao nível TRL 7 em que há “Demonstração do protótipo de sistema/subsistema em ambiente operacional”, pois neste nível são realizados ensaios com o protótipo, porém em ambiente operacional, utilizando os

parâmetros reais para análise da integração da tecnologia no sistema operacional. Neste estágio, há desenvolvimentos para a resolução de problemas de desempenho da tecnologia.

Sabe-se que a meta está em alcançar o nível 8 e 9, com a tecnologia integrada no sistema final e está pronto para operar e o sistema se apresenta desenvolvido e aprovado através de operações bem-sucedidas. A meta da pesquisa está na disponibilização do aplicativo nas lojas online *Play Store* e *App Store*, uma vez que o aplicativo já foi programado em uma plataforma que permite sua disponibilização tanto nas lojas do sistema *android* quanto *IOS*.

Ao final da pesquisa chega-se às seguintes conclusões: a perspectiva de desenvolvimento de pesquisa experimental possibilita mudanças e reorganização do produto a todo o momento e que provavelmente a tecnologia nunca estará acabada, pois seu aperfeiçoamento será constante, principalmente em um mundo com rápidas mudanças tecnológicas e com inovações incessantes.

Outro ponto deve-se que diante de tudo que foi apresentado, a parte teórica da pesquisa, e principalmente o teste do aplicativo em um equipamento social público de cidadania, demonstra a tese de que: a fiscalização coletiva de acessibilidade pelos próprios usuários constitui-se um meio de sensibilização/pressão dos gestores e contribuem para a melhoria da qualidade dos serviços, de modo a se mostrar como válida. O aplicativo possibilitará que os próprios usuários do serviço público fiscalizem e cobrem dos gestores e do poder público, a busca de melhorias e a prestação de um serviço público de qualidade.

Espera-se que o aplicativo ACESSA-PCDA contribua para o avanço na disponibilização dos recursos de acessibilidade, que mais pessoas tomem conhecimentos de seus direitos e que as pesquisas da área da educação também avancem no desenvolvimento de recursos de tecnologias assistivas com arranjos digitais. Segue-se adiante, na esperança que este trabalho seja profícuo e que traga mais espaço para as discussões sobre os direitos potestativos das pessoas com deficiência.

REFERÊNCIAS

- ABGI-BRASIL. TRL: **Recursos financeiros por níveis de maturidade tecnológica**. Belo Horizonte - MG. 21 de abril de 2020. Disponível em: <https://brasil.abgi-group.com/radar-inovacao/artigos-estudos/trl-recursos-financeiros-por-niveis-de-maturidade-tecnologica/>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050/2015**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://accessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 16290**. Sistemas espaciais – Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação. 2015
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma **NBR 15290:2005**. Acessibilidade em comunicação na televisão. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br>. Acesso em: 02 out. 2020.
- ANCINE. **Instrução Normativa nº 128, de 13 de setembro de 2016**, Dispõe sobre as normas gerais e critérios básicos de acessibilidade visual e auditiva a serem observados nos segmentos de distribuição e exibição cinematográfica. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21918405/do1-2016-09-16-instrucao-normativa. Acesso em 07 de Dez. de 2020.
- ASSUNÇÃO, T. Desenvolvimento De Aplicativos: Etapas, Como Fazer E Quanto Custa. **MundoDevops**. Brasília-DF. 21 de Outubro de 2020. Disponível em: <https://mundodevops.com/blog/desenvolvimento-de-aplicativos> . Acesso em: 20 jan. de 2022.
- BAILER, C; TOMITCH, L. M. B; D'Ely, R. C. S. Planejamento como processo dinâmico: a importância do estudo piloto para uma pesquisa experimental em linguística aplicada. **Revista Intercâmbio**, v. XXIV: 129-146, 2011. São Paulo: LAEL/PUCSP. ISSN 2237- 759x.
- BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. CEI. Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.
- BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva e Modelos de Abordagem da Deficiência**. 2008. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- BOBBIO, N. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297730/mod_resource/content/0/norbertobobbio-a-era-dos-direitos.pdf. Acesso em: 15 jan. de 2021.
- BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de política**. 10. ed. 2v. Brasília: UnB, 1998. p. 1330. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Norberto-Bobbio-Dicionario-de-Politica.pdf>. Acesso em: 10 Ago de 2021.
- BRANCO, D. C. O que é PIX. **Canaltech**. São Paulo, 29 de abril de 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/o-que-e-pix->> Acesso em: 06 jul. 2021.
- BRASIL. **Decreto n. 5.296, de 2 de dez. de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-

2006/2004/decreto/d5296.htm; Acesso em: abril, 2020

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm; Acesso em: abril, 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Comitê Nacional em Direitos Humanos – Secretaria Especial de Direitos Humanos, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/2191-plano-nacional-pdf/file>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. acesso em 05 de nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasil: Diário Oficial da União. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Disponível em: <http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/23/2004/5296.htm>. Acesso em: out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2005.

BRASIL. **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002.

BRASIL. **Lei nº 13.146/2015. Lei brasileira de Inclusão**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146

BRASIL. Ministério da Educação. **Evolução da educação especial no Brasil**. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/brasil.pdf> Acesso em: jun. 2020.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009.

CAMPOS, A. M. Accountability: Quanto podemos traduzi-la para o português? **Revista da Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 30-50, fev.-abr. Disponível em: <http://material.canaldosconcursos.com.br/pdf>. Acesso em: abril 2021.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade . Rio de Janeiro: J. Zahar, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COSTA, M. I. S.; IANNI, A. M. Z. O conceito de cidadania. In: **Individualização, cidadania e inclusão na sociedade contemporânea**: uma análise teórica [online]. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2018, pp. 43-73. ISBN: 978-85-68576-95-3. <https://doi.org/10.7476/9788568576953.0003>

CARVALHO, M. **Direito Administrativo - Coleção Tribunais**. Recife: Editora CERS, 2012.

CARVALHO, M. **Manual de Direito Administrativo**. 4. ed. Salvador: Editora JusPodium. 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/servicos-publicos-o-que-sao-como-identificar-se-uma-atuacao-estatal-direcionada-ao-cidadao-e-um-servico-publico/558172739>. Acesso em: Nov 2022.

CONCEITO. In: **DICIO, Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/risco/>>. Acesso em: out. 2021.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2007. 336 p. Disponível em: <https://novatec.com.br/livros/ergonomia-usabilidade-2ed/>. Acesso em: Jun de 2021.

DAHL, R. **Sobre a democracia**. Brasília: UnB, 2001.

Disponível em :<https://oidmercosul.files.wordpress.com/2012/11/63830651-dahl-robert-sobre-a-democracia.pdf>. Acesso em: jun. 2021.

DEZINHO, M. **Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva para Avaliação de Legendas para Surdos**: Aplicativo App-Eal. 2020. 364 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados, 2020

DINIZ, E. H.; RIBEIRO, M. M. O conceito de esfera pública interconectada e o site Webcidadania no Brasil. **Gestão & Regionalidade**, v. 29, n. 83, p. 97- 111, 2012. Disponível em http://ebape.fgv.br/sites/ebape.fgv.br/files/rap8_0.pdf). Acesso em 10 ago.

FEITOSA, A.; SILVA, V. H. **5G no Brasil**: guia explica o que vai mudar com a nova tecnologia. G1. Globo. São Paulo, 6 de Julho de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/07/06/5g-chega-ao-brasil-nesta-quarta-guia-explica-o-que-vai-mudar-com-a-nova-tecnologia.ghtml>>. Acesso em: julho de 2022.

FERREIRA, E. M. Inovação, Vale da Morte e o Elo Perdido. **Revista Tecnologia e Defesa**. Reflexões volume I. Disponível em: https://ezute.org.br/wp-content/uploads/2018/07/Eduardo_Marson_TD_Junho_2018.pdf . Acesso em: Out 2021.

FERREIRA, G. N.; FERNANDES, M. F. L. Cidadão e Cidadania. In: GIOVANNI, G. Di; NOGUEIRA, M. A. (Org.). **Dicionário de Políticas Públicas**. Volume 2. São Paulo: Fundap – Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013.

FONSECA, J.; SARAIVA, J. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA FILHO, C. **História da computação** [recurso eletrônico]: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 205 p. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf> />. Acesso em: set de 2017

FREIRE, I. M.; REGO, H. O.; OLIVEIRA, G. M. Os Portais de Transparência à luz da Ciência da Informação: um modelo de interface para acesso à informação. **Revista Brasileira em**

Ciência da Informação e Biblioteconomia. v. 10, n. 1, 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/26877>. Acesso em: 22 de jan. de 2021.

GOMES, W. Internet e participação política em sociedades democráticas. **Revista FAMECOS**, n.27, p.58-78, 2005.

GÓMEZ, À. I. **Educação na Era Digital: a escola educativa.** Tradução Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

GUIDINI, P. A comunicação com o mercado por meio de aplicativos: desafios e oportunidades. **Signos do Consumo**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 59-69, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/signosdoconsumo/article/view/138512>. Acesso em: 22 de jan. de 2021.

HABERMAS, J. **Mudança estrutural na esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa.** 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HABERMAS, J. **Direito e democracia: entre facticidade e validade.** Trad. Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. v. II. Disponível em: <https://trt13.jus.br/institucional/ejud/material-dos-cursos-e-eventos/anteriores/cursos-de-habermas-direito-e-democracia-vol-1-selecionado.pdf>. Acesso em: 22 de jan. de 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística – IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal PNAD contínua 2018: análise dos resultados.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/-continua.html?=&t=downloads>. Acesso em: 06 jul. 2021.

JORDÃO, F. História: a evolução do celular. **Tecmundo**, São Paulo, 22 de maio de 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/celular/2140-historia-a-evolucao-do-celular.htm>. Acesso em: nov. de 2021.

JUSBRASIL. **Informação Jurídica que transforma.** São Paulo. 2021. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/>.

LAGE, N. A tecnologia e a ética da modernidade. In: PERUZZO, C. M. K.; KUNSCH, M. M. K. (ORGS.). **Transformações da Comunicação: ética e técnicas.** Vitória, Fundação Ceciliano Abel de Almeida / UFES, Prefeitura Municipal de Vitória, Intercom de Comunicação n.º3, 1995, p. 35-47. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/1pdf>. Acesso em jul 2017.

LEMOS, A. **Cibercultura, Tecnologia e Vida social na cultura contemporânea.** Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço.** 5. ed. Rio de Janeiro: Loyola, 2007.

LÉVY, P. A mutação inacabada da esfera pública. In: LEMOS, A.; LÉVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária.** São Paulo: Paulus, 2010. p.9-20.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LOSEKANN, C. A esfera pública habermasiana, seus principais críticos e as possibilidades do uso deste conceito no contexto brasileiro. **Pensamento Plural**, nº4, Pelotas, janeiro/junho 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/pensamentoplural/article/download>. Acesso em 26 Ago 2021.

LOUGHBOROUGH, W. A acessibilidade é um direito, não um privilégio. In: GIL,

M. **Acessibilidade, Inclusão Social e Desenho Universal**: Tudo a Ver. 22/10/2006, 8 p. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com>>. Acesso em: out 2020.

MACKEY, A.; GASS, S. Common data collection measures. In: **Cross-cultural perspective**. Second language research: methodology and design. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2005. p. 43-99.

MAGALHÃES, A. L.. 10 recursos de acessibilidade do Android para você usar. **Canaltech**. São Paulo, 06 de novembro de 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/android/recursos-acessibilidade-android/>. Acesso em: abril de 2022.

MAGALHÃES, A. L. Quais são as diferenças entre redes 1G, 2G, 3G, 4G, 5G e 6G? **Canaltech**. São Paulo, 08 de abril de 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/internet/diferencas-entre-1g-2g-3g-4g-5g-6g/>. Acesso em: nov. de 2021.

MAGRANI, E. **Democracia conectada**: a internet como ferramenta de engajamento político – democrático. Curitiba. 2014. Disponível em: <https://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/handle/bdtse/6340>. Acesso em: nov. de 2021.

MEDEIROS, A. **CiberDemocracia**: Democracia Eletrônica, Virtual ou Digital. Sabedoria Política. 2016. Disponível em: <https://www.sabedoriapolitica.com.br/ciber-democracia/>. Acesso em: nov. de 2021.

MEDEIROS, J. S. Considerações sobre a esfera pública: redes sociais na internete participação política. **TransInformação**, Campinas, v.25, n.1, p.27-33, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/>. Acesso em: nov. de 2021

MUSSO, P. A filosofia da rede. In: PARENTE, A. (Org.). **Tramas da rede**: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010. p.17-38. Disponível em: <https://www.editorasulina.com.br/img/sumarios/278.pdf>. Acesso em: 12 dez. de 2020.

NASCIMENTO, G. V. S.; SANTOS, R.. Educação, Inclusão e TICs. São Leopoldo: **Oikos**, 2017. Disponível em: <https://oikoseditora.com.br/obra/index/id/822>. Acesso em: 12 dez. 2020.

O'DONNELL, G. **Accountability Horizontal e novas poliarquias**. **Lua Nova Revista de Cultura e Política**, n. 44, São Paulo, 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010264451998000200003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 12 dez. de 2020.

OMS. **Relatório mundial de saúde**, 2006: trabalhando juntos pela saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, OMS, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/i_capa.pdf. Acesso em: jan de 2020.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econonômico. **Manual de Frascati**: Proposta de práticas exemplares para inquéritos sobre investigação e desenvolvimento experimental. Coimbra: OCDE, 2013. Disponível em: http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf. Acesso em: jan. de 2020.

PASQUALI, L. P. **Revista da Escola de Enfermagem**. USP. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Bbp7hnp8TNmBCWhc7vjbXgm/>. Acesso em: Jul 2021.

PERLIN, G. O lugar da cultura surda. In: THOMAS, A. da S.; LOPES, M. C. (Orgs.). **A invenção da surdez**: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

PERUZZOTTI, E.; SMULOVITZ, C. Accountability Social: la outra cara del control. In: PERUZZOTTI, E.; SMULOVITZ, C. **Controlando la Pinho**, J. A. G. (2008). Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: Muita tecnologia, pouca democracia. **Revista de Administração Pública**, 42(3), 471-93. doi:10.1590/S0034.

QUIVY, R.; VAN CAMPENHOUDT, L. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva, 2008. Disponível em: <https://tecnologiamidiaeinteracao.files.wordpress.com/2018/09/quivy-manual-investigacao-novo.pdf>. Acesso em: jan. de 2020.

RAUPP, F.; PINHO, J. A. Construindo a accountability em portais eletrônicos de câmaras municipais: Um estudo de caso em Santa Catarina. 2011. **Cadernos EBA-PE**, 9(1), 117-139. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/>. Acesso em: nov. 2021.

RECUERO, R. Redes Sociais na Internet. Porto Alegre, RS: Sulina, 2009. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 2, fev/abr. 1990, pp. 30-50. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Raquel.Redes_Sociais_na_Internet/links/.pdf. Acesso em: Nov. 2021.

RIBEIRO, L. B. **CompartilhAção de Inclusão: O potencial didático dos aplicativos de acessibilidade para a educação inclusiva**. 2017. 159 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/20364>. Acesso em: 20 out. 2021

RIBEIRO, N. M. **Prospecção Tecnológica**. vol. 1. Salvador: IFBA, FORTEC, 2018. (Coleção PROFNIT). Disponível em: <https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/PROFNIT-Serie-Prospeccao-Tecnologica-Volume-1-1.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021

ROCHA, A.; DELIBERATO, D. Atuação do terapeuta ocupacional no contexto escolar: o uso da tecnologia assistiva para o aluno com paralisia cerebral na educação infantil. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**, v. 23, n. 3, p. 263-273, set./dez. 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/130587>

ROMANOWSKI, J. P; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

SANTOS, M. A. C. A efetividade das normas constitucionais: as normas programáticas e a crise constitucional. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n. 204, 26 jan. 2004. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/4731>. Acesso em: 19 jun. 2021.

SANTOS, M. L.; SANTOS, R. TV Legislativa: TV Câmara de Ribeirão Preto e Accountability. In: _____(org). **O Cajado de Mentor: mídia, eleições e coronelismo eletrônico no Brasil**. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2017. p. 115-134. Disponível em: <https://omp.ufgd.edu.br/omp/index.php/livrosabertos/catalog>. Acesso em: 12 dez. de 2020.

SANTOS, R. Mídia, democracia e participação efetiva: liberdade, igualdade e participação política. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, **XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação** – Curitiba, PR – 4 a 7 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SANTOS, R. **ACESSA-PCD (Avaliação Comunitária de Equipamentos Sociais e Serviços com Acessibilidade para Pessoas Com Deficiência)**: desenvolvimento de aplicativo de smartphones para avaliação e informação de acessibilidade em equipamentos sociais públicos. Pró-reitoria de ensino de pós-graduação e pesquisa. Coordenadoria de pesquisa. Universidade

Federal da Grande Dourados. 2020.

SASSAKI, R. K. **Inclusão construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ, Wva, 2006. Disponível em: <https://fdocumentos.tips/document/inclusao-construindo-uma-sociedade-para-todos-romeu-k-sassaki.html>. Acesso em: 20 jan. de 2021.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**. São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf. Acesso em: 20 jan. de 2021

SCHEDLER, A. **Conceptualizing accountability**. In: SCHEDLER, A., DIAMOND, L. PLATTER, M. (Eds) *he self-Restraining State. Power accountability in new democra- cies*. London: Lynne Rienner Publishers, 1999.

SILVA, S.; BRAGATTO, R.; SAMPAIO, R. (Org.). Democracia digital, comunicação política e redes: teoria e prática. Rio de Janeiro: **Letra & Imagem**, 2016. Disponível em: <http://livro.democraciadigital.org.br/files/2017/05/Democracia-Digital.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

STUMPF, M. R. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Universidade Federal de Santa Catarina Licenciatura e Bacharelado em Letras-Libras na Modalidade a Distância: Florianópolis, 2010. Disponível em: <https://www.libras.ufsc.br/cLibraseducacaoDeSurdosENovasTecnologias/pdf>. Acesso em: 01 de fev. de 2021.

SHIFTCODE. Vida conectada: como os smartphones mudaram nossos hábitos? **Tecnologia, empreendedorismo & notícias**. Florianópolis-SC. 24 de agosto de 2017. Disponível em: <https://blog.shiftcode.com.br/vida-conectada-como-os-smartphones-mudaram-nossos-habitos/>. Acesso em: nov. de 2021.

SOUZA, R. Primeira Ligação feita com um celular completa 45 anos: Relembre ahistória. **Canaltech**, São Paulo, 3 de abril de 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/inovacao/primeira-ligacao-feita-com-um-celular-completa-45-anos-relembre-a-historia>>. Acesso em: nov. de 2021.

TABORDA, M. G. O princípio da transparência e o aprofundamento dos caracteres fundamentais do direito administrativo. **Revista da Procuradoria-Geral do Município de Porto Alegre**, n. 16,p. 43-77, dez. 2002. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/46345>. Acesso em: nov. de 2021.

TREVISAN, S.; MARTINS, V. R. Enem em Libras e a avaliação da educação básica pelo olhar dos surdos. **Intellectus Revista Acadêmica Digital**. Vol 59 N.º1 Ano 2020. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/artigos/68.823.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

TZINIS, I. Technology Readiness Level. Oct 28, 2012. **NASA TV**. National Aeronautics and Space Administration. Disponível em: <https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/technology>> Acesso em: abril 2022

VIVARTA, V. (org) **Mídia e deficiência**. Brasília: Andi: Fundação Banco do Brasil. (Série Diversidade). 2003. Disponível em: <https://andi.org.br/publicacoes/midia-e-deficiencia/>. Acesso em: abril 2021

WETTEN, L. Como configurar os ajustes de acessibilidade do iPhone. **Canaltech**. São Paulo. 17 de novembro de 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/ios/melhores-recursos-de-acessibilidade-ios-iphone/>. Acesso em: nov. 2021.

WINCKLER, S. Igualdade e cidadania em Hannah Arendt. **Direito em Debate**. XII (22), 7-2004. Disponível em:
<<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/711>>.
Acesso em: nov 2022

APÊNDICES



APÊNDICE A – TERMO DE ADESÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA GRANDE DOURADOS

TERMO DE ADESÃO DE CONSULTORIA VOLUNTÁRIA

Eu, _____ portador(a) do RG nº _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar como consultor (a) do aplicativo APP-ACESSA, que é parte integrante da pesquisa intitulada: **APP-ACESSA: Aplicativo de smartphones para mapeamento, informação e avaliação de acessibilidade para pessoas com Surdez e deficiência auditiva em equipamentos sociais públicos** desenvolvida por **Luana Almeida Ayala** a quem poderei consultar a qualquer momento que julgar necessário através dos telefones (67) 999780118 ou e-mail luanadoc19@gmail.com orientada pelo Prof. Dr. REINALDO DOS SANTOS.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar com a pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais **é criar uma tecnologia para avaliar/fiscalizar acessibilidade equipamentos sociais públicos**. Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa, e que posso me retirar da mesma a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Declaro estar ciente sobre minha contribuição como voluntário (a) e aceito atuar nos termos do presente Termo de Adesão.

_____ de _____ de 2022.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

APÊNDICE B - PROTOCOLO ACESSA-PCDA-EDU

X - Preambulares

XA	Convidamos você a responder este pré-questionário sobre avaliação de acessibilidade em equipamentos sociais públicos, como parte de uma pesquisa de desenvolvimento de APP de tecnologia assistiva. São 25 questões e o tempo médio para responder é entre 20 a 30 minutos. Suas respostas são importantes e serão usadas exclusivamente para o planejamento de protocolo de avaliação do Projeto Acessa_PCD e não haverá divulgação individual ou identificável de suas respostas, nem de seus dados ou e-mail. Você deve responder a este instrumento uma única vez e em caso de dúvidas sobre esta pesquisa, você pode encaminhar mensagem para o e-mail faed.letic@ufgd.edu.br.	SIM	NÃO	VA-ZIO
XA1	Aceito responder o pré-questionário	()	()	()
XB	Responda sobre o seu perfil de usuário de equipamento social público (pode marcar mais de uma opção).	SIM	NÃO	VA-ZIO
XB1	Não sou pessoa com deficiência, idosa ou com mobilidade reduzida	()	()	()
XB2	Sou pessoa com deficiência física	()	()	()
XB3	Sou pessoa com deficiência auditiva (incluindo pessoa surda)	()	()	()
XB4	Sou pessoa com deficiência visual (incluindo pessoa cega)	()	()	()
XB5	Sou pessoa com obesidade	()	()	()
XB6	Sou pessoa idosa (com 60 anos ou mais)	()	()	()
XB7	Sou pessoa com outro tipo de deficiência (incluindo mental, intelectual e deficiência múltipla)	()	()	()
XB8	Sou pessoa com mobilidade reduzida (mesmo que temporária)	()	()	()

Dimensão 1 - Informação e Comunicação

Acessibilidade no se informar e comunicar (barreiras nas comunicações e na informação: que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações)

Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida obtenha informações prévias e estabeleça contato com a administração do equipamento social público

1A	Sobre SÍTIO DE INTERNET (WEBSITE) nas páginas e menus básicos e abertos ao público em geral (em versão específica do site ou por ativação de opção de recurso no próprio site e/ou por compatibilidade com recursos do dispositivo do usuário), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
1A1	Todas páginas têm opção de ativação de recursos de acessibilidade como: alto contraste na tela; aumento e diminuição de tamanho de fonte de texto; navegação e seleção de menus por atalho de teclado	()	()	()
1A2	Há versão em Libras e/ou legenda (ativa ou oculta) de todo o conteúdo de voz e dos principais conteúdos em texto e áudio do site	()	()	()

1A3	Apresenta de forma destacada, sinalizada e padronizada, já na primeira página, link para informações sobre acessibilidade em instalações gerais (entradas, sanitários e ambientes); de apoio e mediação e sobre setor, serviço, equipamento ou equipe para atendimento específico	()	()	()
1B	Sobre COMUNICAÇÃO TELEFÔNICA , assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
1B1	Em médias e grandes organizações, há número de telefone divulgado, direto e específico para atendimento de pessoas com deficiência e/ou que demandam comunicação alternativa (visão, audição, toque e/ou fala), com primeiro atendimento humano, em menos de 10 minutos	()	()	()
1B2	Em médias e grandes organizações, há sistema eletrônico de atendimento telefônico com interface de texto para pessoas surdas, afásicas ou com dificuldade de fala, de acesso direto, em menos de 30 minutos, no horário comercial	()	()	()
1B3	Em não havendo número telefônico específico, há, no atendimento humano ou automatizado, opção de se identificar como pessoa com deficiência e/ou idosa para atendimento prioritário (antes de outros, com menor espera e mais rápido), especial ou alternativo (outro número, ramal, chat, App, site ou teleconferência)	()	()	()
1C	Sobre CORREIO ELETRÔNICO (endereço, sistema e serviço da administração do equipamento social para enviar, receber e responder e-mails), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
1C1	Todas as mensagens de e-mail têm texto com tamanho de fonte de mais de 9pts e compatibilidade com opção de ativação de alto contraste na tela e aumento/diminuição de tamanho de fonte de texto	()	()	()
1C2	Todos os conteúdos em áudio (voz e música) em mensagens de e-mail estão associados a versão em Libras e/ou com legenda (ativa ou oculta)	()	()	()
1C3	É possível, no envio e recebimento de e-mails, anexos de mensagens com no mínimo 2MB de tamanho, com arquivos de vídeo em Libras/legendado, para pessoas com deficiência e/ou com dificuldades de digitar mensagens de texto escritas	()	()	()
1D	Sobre COMUNICAÇÃO DIGITAL (da administração imediata do equipamento social), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
1D1	Tendo comunicação com o público por mensagens instantâneas (chat, whatsapp, telegram etc), ela ocorre satisfatoriamente quanto a envio e recebimento de arquivos e/ou mensagens com textos, imagens, áudios e vídeos, com atenção adequada para pessoas com deficiência	()	()	()
1D2	Se divulgado perfil oficial em redes sociais (facebook, instagram, twitter etc), a maioria das postagens de imagens (vídeos, fotos, cards) tem tradução para a Libras ou com legenda (oculta) compatível com leitor de tela	()	()	()
1D3	Tendo canal de mídia digital oficial (youtube, flow etc), a maioria dos vídeos tem versão com tradução para a Libras ou com legenda (ativa ou oculta).	()	()	()
1E	Sobre APLICATIVO OU SISTEMA (app próprio, ambiente em site ou sistema web) como opção ofertada pela administração do equipamento social de para a realizações de operações pelo usuário, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
1E1	Atende aos requisitos do desenho universal ou possui atalhos destacados com sinalização padrão para versão ou interface para pessoas com deficiência, acessível ou com opção de ativação de recursos de acessibilidade	()	()	()
1E2	Todas os conteúdos de áudio estão associados a versão em Libras ou legenda e os principais conteúdos de texto (sobretudo avisos legais e	()	()	()

	opções de concordância) estão associados a versão em Libras			
1E3	Em não havendo versão/ambiente/login específicos, há, nas primeiras telas, opção de se identificar como pessoa com deficiência e/ou idosa para atendimento prioritário (antes de outros, com menor espera e mais rápido), especial ou alternativo (outra interface, app ou teleconferência)	()	()	()

Dimensão 2 – Mobilidade

Acessibilidade no ir e chegar (barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios; barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos/privados abertos ao público ou de uso coletivo)
Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos (inclusive relacionados e no entorno) para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida se desloque e chegue até o local do equipamento social público

2A	Sobre INFORMAÇÃO DE COMO CHEGAR ao local do equipamento social público (divulgadas em destaque e com acessibilidade em site ou redes sociais oficiais), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
2A1	É divulgado de forma acessível o endereço completo (nome, logradouro, número, bloco/sala, bairro/distrito e cidade), com dias e horários de funcionamento, expediente e/ou atendimento ao público e indicação da localização em mapa ou aplicativo	()	()	()
2A2	Há informação sobre "como chegar", com indicação de trajeto/itinerário entre o equipamento social público e pontos de referência próximos, bem como indicação da localização de estação/terminal/ponto de transporte público nas proximidades	()	()	()
2A3	É informada, quando disponível, a localização de entrada acessível (em caso de mais de uma e se todas não forem acessíveis), vaga exclusiva em estacionamento e/ou com área para embarque/desembarque de pessoa com deficiência	()	()	()
2B	Sobre TRANSPORTE PÚBLICO para chegar/sair do local do equipamento social público (que opera nas proximidades), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
2B1	Há pelo menos três frequências diárias com paradas a até 800m de distância, em horários compatíveis ao início e término de funcionamento do equipamento, em pontos de embarque/desembarque com sinalização informativa em braile ou tátil	()	()	()
2B2	Os veículos de transporte coletivo público com parada nas proximidades atendem aos requisitos de acessibilidade para pessoa com deficiência (funcionalidade de piso para embarque/desembarque, assentos reservados, avisos sonoros etc.)	()	()	()
2B3	O serviço cumpre a gratuidade legal e o pessoal da operadora (condutor, cobrador, fiscal etc.) demonstra preparação para prestar informação, orientação, atendimento, auxílio e apoio a pessoa com deficiência e seus acompanhantes na utilização do serviço	()	()	()
2C	Sobre ESTACIONAMENTO para veículos que transportem pessoas com deficiência e/ou conduzidos por pessoas idosas no equipamento social público (na via pública ou no interior do equipamento), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
2C1	Existem vagas exclusivas e separadas para pessoas com deficiência (1 vaga até o total de 100 ou 2% do total para mais de 100), sendo gratuitas quando localizadas em logradouros públicos e elas e não estão ocupadas irregularmente na maior parte do tempo	()	()	()
2C2	As vagas reservadas estão devidamente delimitadas e associadas à sinalização vertical e horizontal padronizada e sua dimensão é maior que	()	()	()

	1,99m de largura, 4,19m de comprimento e 1,19m de largura de espaço adicional delimitado e sinalizado para embarque/desembarque			
2C3	A localização das vagas reservadas é de no máximo 50m da entrada do equipamento e a rota acessível de interligação está sinalizada e com guia rebaixada e piso tátil, sem degraus, aclives e declives	()	()	()

2D	Sobre CALÇADAS e pontos de travessia para pedestres na face do quarteirão na qual se localiza a entrada do equipamento social público, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
2D1	No quarteirão do equipamento, há ponto de travessia com rebaixamento de calçada (ou faixa elevada) coincidente com faixa de pedestre e eventuais semáforos têm dispositivos sincronizados com sinais sonoros (com comando na altura de 80-120cm, se acionados manualmente)	()	()	()
2D2	Os rebaixamentos de calçadas (dos dois lados da via e no canteiro central se houver) possuem mais de 119cm de largura, menos de 10% de inclinação e 45-60cm de faixa de acomodação na sarjeta, e está livre de desnível ou buracos e afundamentos	()	()	()
2D3	A faixa livre tem mais de 119cm de largura, é contínua, sem obstáculos e com superfície regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, com sinalização/piso tátil para informar desníveis, mudança de direção, rampas e escadas, rebaixamentos e descontinuidades	()	()	()

2E	Sobre ENTRADA para pedestres da área externa para o interior das instalações do equipamento social público (prédio ou similar), assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
2E1	Há entrada interligada às principais áreas de circulação, com rota acessível e sinalizada (sem catracas, cancelas ou porta giratória e com rampa ou elevadores), sem degrau, capacho ou desnível superior a 1,5cm	()	()	()
2E2	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal, indicando os principais pontos de distribuição e/ou locais de maior utilização no equipamento, com informação em Libras.	()	()	()
2E3	As entradas de veículos possuem sinalização padrão luminosa, de aviso de entrada e saída de veículos, quando parcialmente coincidente com rota acessível para pedestres e cadeirantes	()	()	()

Dimensão 3 - Instalações

Acessibilidade no entrar, circular, ficar e sair (barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados)

Esta dimensão se refere a acessibilidade em espaços/recursos para que uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida entre, circule, espere e saia das dependências físicas do equipamento social público

3A	Sobre PISOS, CORREDORES E ROTAS , assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
3A1	Não há nenhuma entrada, passagem ou acesso com catraca, cancela ou porta giratória e se houver todas são acessíveis ou estão associadas a alternativa acessível próxima, sinalizada e operada de forma autônoma ou com pessoa disponível para operá-las	()	()	()
3A2	Todos os corredores e áreas de circulação horizontal possuem largura mínima livre de 1,50m e tem piso com revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, com inclinações máximas transversal de 5% e com rampa para qualquer desnível maior que 2cm	()	()	()
3A3	As rotas de circulação tem placas de sinalização acessíveis para pessoa com deficiência auditiva ou surdez, informando sobre os sanitários,	()	()	()

	acessos verticais e horizontais, números de pavimentos, bem como rotas de fuga e saídas de emergência			
3B	Sobre RAMPAS, ESCADAS E ELEVADORES , presentes nas rotas indicadas como acessíveis, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
3B1	As rampas e/ou escadas têm mais de 119cm de largura e de comprimento patamares e há corrimãos contínuos nos dois lados, além de guarda-corpos e guias de balizamento (quando ausente parede lateral) e as escadas têm degraus de 28-32cm no piso e 16-18cm no espelho	()	()	()
3B2	Os elevadores têm cabine maior que 139x109cm, botoeiras táteis na altura de 90-130cm, desnível de até 1,5cm e vão de 3,5cm, com sinalização luminosa de número do pavimento e indicação visual de sentido movimento da cabine e pavimento (quando há 3 ou mais paradas)	()	()	()
3B3	As plataformas têm percurso com proteção de mais de 109cm de altura, botoeiras táteis na altura de 90-130cm, dispositivos de comunicação (para solicitação de auxílio) e e indicação visual de sentido movimento da cabine e pavimento (quando há 3 ou mais paradas)	()	()	()
3C	Sobre PORTAS, JANELAS E BEBEDOUROS , assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
3C1	As portas (e nas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas), quando abertas, possuem vão livre mínimo de 80cm de largura e 210cm de altura, com maçanetas do tipo alavanca instaladas entre 80-110cm do piso	()	()	()
3C2	Os bebedouros tem alturas de bica de 100-110cm, possibilidade de aproximação frontal com M.R. 80x120cm e com informação em Libras de acionamento no caso de opção de água gelada e natural	()	()	()
3C3	As portas e passagens possuem sinalização visual em tamanho e com definições razoáveis, informando o ambiente, associada à sinalização em Libras instalada na parede adjacente/batente (na altura de 90-120cm)	()	()	()
3D	Sobre INSTALAÇÕES SANITÁRIAS , assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
3D1	Há sanitário acessível, com entrada independente (ou box sanitário específico), sendo no mínimo um para cada sexo e 5% do total, com portas com puxador horizontal na parte interna e maçaneta do tipo alavanca na altura de 60-100cm do piso	()	()	()
3D2	A bacia tem altura de 43-46cm, com acionamento de descarga no máximo 100cm do piso, com papeleira na altura de 55-100cm alinhada com a borda frontal da bacia, bem como sensores e sinalização de emergência próximo à bacia	()	()	()
3D3	Tem lavatório acessível instalado em bancada, com altura da pia/cuba entre 78-80 cm e área de aproximação frontal (80x120cm), torneiras acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente e indicação quente/frio, quando disponível.	()	()	()
3E	Sobre característica, posição e sinalização de MOBILIÁRIO , assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
3E1	O mobiliário está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre e o espaço de circulação das rotas acessíveis entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 90cm e possui áreas de giro para retorno	()	()	()
3E2	Os assentos públicos possuem altura e profundidade de 40-45cm, largura individual de 45-50cm e encosto com ângulo de 100-110 graus e	()	()	()

	os de uso exclusivo, reservado ou preferencial tem sinalização padronizada e visível com os símbolo de pessoa com deficiência			
3E3	As mesas possuem largura mínima de 90cm e altura da superfície de trabalho de 75-85cm e permitem aproximação frontal com uma altura livre mínima de 73cm embaixo da superfície de trabalho, garantindo mínimo de 80cm de largura e 50cm profundidade	()	()	()

Dimensão 4 - Atendimento

Acessibilidade no utilizar (barreiras atitudinais: condições que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência, com as prioridades e especificidades de seu perfil)
Esta dimensão se refere a acessibilidade para uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida em relação ao atendimento recebido no equipamento social avaliado

4A	Sobre a ESPERA, SENHA E CHAMADA , no caso do atendimento a pessoas com deficiência, no equipamento social público, não ser direto e imediato e envolver triagem, espera, fila ou senha, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
4A1	Há espaço interno e coberto (abrigo de sol e chuva) de espera, com acesso imediato, acentos reservados para pessoas com deficiência (e acompanhante), identificados/sinalizados de forma destacada e padronizada, em ambiente bem iluminado, ventilado e conservado	()	()	()
4A2	Havendo sistema de espera com auto retirada de senhas, os dispensers ou totens estão localizados em área de piso nivelado, sem obstruções, interligados a rota acessível, identificados/sinalizados de forma destacada e padronizada, com informações acessíveis em Libras ou com possibilidade de ampliação sonora	()	()	()
4A3	A chamada por senha ou do próximo atendimento é compreensível e destacada, sendo realizada de forma visual, luminosa e visualizável em todas as áreas em que há lugar de espera reservado/preferencial	()	()	()
4B	Sobre a PRIORIDADE NO ATENDIMENTO pessoal, prevista em lei, para pessoas com deficiência, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
4B1	Há organização para atendimento prioritário a pessoas com deficiência e o funcionamento do sistema de prioridades é eficiente, de forma que as pessoas com deficiência não sejam atendidas depois das demais ou que a espera não seja maior que a das demais pessoas	()	()	()
4B2	O direito à prioridade de atendimento está devidamente informado, em avisos destacados em locais visíveis, na entrada e/ou junto a cada posto de atendimento, não se confundindo com posto de atendimento exclusivo ou preferencial	()	()	()
4B3	Além de na recepção, primeiro atendimento e triagem, há organização para atendimento prioritário também nos encaminhamentos, desdobramentos e atendimentos secundários para pessoas com deficiência	()	()	()
4C	Sobre as CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO E ATENDIMENTO INICIAL a pessoas com deficiência, no equipamento social público, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
4C1	No mínimo um balcão (guichê ou mesa) de atendimento e/ou informações está facilmente identificado, localizado em rota acessível, com sinalização padronizada e visível, em lugar com boa acústica e sem nível alto de ruídos	()	()	()
4C2	As dimensões de pelo menos um balcão (guichê ou mesa) de atendimento e/ou informações são de no mínimo 90cm de largura e altura do piso de 75-85cm para atendimento e 90-105cm para informações	()	()	()

4C3	Pelo menos uma das pessoas disponíveis para atendimento inicial e/ou informações tem conhecimento elementar de Libras ou treinamento para comunicação básica com pessoa com surdez	()	()	()
4D	Sobre o AUTOATENDIMENTO (se disponível, em display, totem, caixa, drive-thru, portarias e similares) no equipamento social público, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
4D1	No mínimo um dos equipamentos/terminais/dispositivos tem controles na altura de 80-120cm e entrada de comandos/informações por imagens, com comandos/botões/touchs grandes e espaçados, tela/display com boa resolução, luminosidade e contraste	()	()	()
4D2	Pelo menos um dos equipamentos/terminais/dispositivos tem saída de informações através de Libras ou legenda e com tela/display com boa resolução, luminosidade e contraste	()	()	()
4D3	Em sistemas que envolvem identificação biométrica, há opção segura de dispensa da obrigatoriedade da biometria ou mais de uma opção (entre impressões digitais, leitura de íris/face, reconhecimento facial)	()	()	()
4E	Sobre a INTERAÇÃO NO ATENDIMENTO PESSOAL (inicial e secundário) a pessoas com deficiência, no equipamento social público, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
4E1	O tempo de fila/espera para atendimento e os prazos de resposta/retorno de pessoas com deficiência é, em média, menor que o do público em geral, configurando a prioridade também nos atendimentos secundários e encaminhamentos	()	()	()
4E2	É informada e efetivada, no atendimento a pessoa com deficiência auditiva ou surdez, a disponibilidade contínua (ou agendada/solicitada), sem custo ou prazo adicional, de atendente ou mediador (intérprete com conhecimento intermediário ou profissional específico.)	()	()	()
4E3	As pessoas que realizam o atendimento e/ou prestam informações demonstraram treinamento para fazê-lo de forma humanizada, respeitosa, atenciosa e não discriminatória a pessoas com deficiência (e seus acompanhantes)	()	()	()

Dimensão 5 - Uso Específico

Acessibilidade no **participar** (barreiras **atitudinais**: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas)

Esta dimensão se refere a acessibilidade e inclusão na participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida nas atividades específicas desenvolvidas no ou pelo equipamento social público

5A	Sobre SALAS E LABORATÓRIOS (salas de aula, anfiteatro, biblioteca, espaço de informática, quadras, laboratórios e similares) acessíveis no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
5A1	O mobiliário é acessível (mesas, cadeiras, carteiras e bancadas) e a organização espacial permite lugar para intérprete/ guia/apoio e lugar/posição preferencial para pessoas com deficiência (próximo da porta, lousa, docente e livre para circulação interna)	()	()	()
5A2	Há presença ou disponibilidade para instalação de equipamento de tecnologia assistiva ou de tecnologia da informação e comunicação que propicie/facilite a acessibilidade ou adaptação, como dispositivo computacional, projetor multimídia ou tela grande	()	()	()
5A3	Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem têm opção de recursos de versão em Libras, conteúdo com áudio com legenda ou software de	()	()	()

	tradução e compatibilidade de tradução simultânea automatizada de todo o conteúdo de texto			
5B	Sobre o MATERIAL DIDÁTICO (livros, apostilas, textos, vídeos, áudios e similares) acessível no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
5B1	Para alunos com deficiência auditiva ou surdos, o material didático básico é disponibilizado no início do curso (semestre, módulo ou disciplina), em formato acessível (em Libras, com legendas ou programa de tradução) e com igualdade/equivalência de conteúdo e custos, com o dos demais alunos	()	()	()
5B2	Nos demais material didático complementar que não esteja no formato acessível é disponibilizado associado a versão acessível (e sem custos adicionais) e/ou em formato adaptável e/ou com antecedência suficiente para que seja providenciada a adaptação	()	()	()
5B3	Todos os conteúdos com áudio (vídeos, voz, podcasts e canções) em material didático estão associados a versão em Libras e/ou com legenda (ativa ou oculta) e os principais conteúdos de texto estão associados a versão em Libras	()	()	()
5C	RC5 - Sobre AULAS (e outras interações pedagógicas como monitorias, tutorias, preceptorias, orientações, supervisões etc.) desenvolvidas no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
5C1	Gestores, professores, docentes, tutores e congêneres demonstram preparação pedagógica e social para interações pedagógicas com pessoas com deficiência auditiva e são prestativos, cordiais, respeitosos e sem atitudes indiscretas e de discriminação negativa para com estas pessoas	()	()	()
5C2	Percebe-se uma interação pedagógica eficiente, nas aulas presenciais, atividades remotas e eventos especiais, com pessoas com deficiência auditiva, com busca por superação de barreiras de acessibilidade	()	()	()
5C3	Nos ambientes de estudos extra-sala (biblioteca, laboratório, espaço de informática, quadras e similares), o pessoal de atendimento demonstra preparação técnica e social para interação com pessoas com deficiência auditiva	()	()	()
5D	Sobre ATENDIMENTO E/OU APOIO (Atendimento Educacional Especializado, Núcleos de Acessibilidade e/ou setor/instância/serviço similar) disponíveis no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
5D1	Na matrícula é feito levantamento se é pessoa com deficiência e se demanda algum recurso, atendimento ou condição especial, bem como é informado contato para setor Atendimento Educacional Especializado, Núcleos de Acessibilidade e/ou instância/serviço similar	()	()	()
5D2	No início do curso e periodicamente (no mínimo, de caráter pedagógico e uma por ano letivo) é realizada avaliação biopsicossocial do estudante com deficiência, por equipe multiprofissional e com/reelaboração de planos individualizados de atendimento/acompanhamento	()	()	()
5D3	São realizadas atividades extracurriculares específicas (nivelamento, reforço, monitoria e recuperação) com estudantes com deficiência auditiva e atividades de treinamento/capacitação do público em geral para atendimento, convivência e interação com pessoas com deficiência	()	()	()
5E	Sobre AVALIAÇÃO (provas, testes, exames, simulados, seminários, trabalhos etc) desenvolvida no Curso/Escola/Faculdade avaliado, assinale os recursos de acessibilidade disponíveis e funcionais:	SIM	NÃO	VA-ZIO
5E1	As avaliações escritas têm opção de contraste de cores, de ampliação/redução de fonte e de automatizada e/ou versão adaptada para a Libras	()	()	()

5E2	Mediante solicitação prévia e conforme planos individualizados, na realização das avaliações por pessoas com deficiência, é permitido a utilização de equipamentos assistivos e pessoa de apoio, podendo ser respondidas/feitas de forma escrita ou em Libras	()	()	()
5E3	Nas atividades de avaliação, a dimensão (quantidade/extensão de questões/exercícios), o tempo/prazo e os ambientes (horário, acústica, luminosidade e quantitativo de pessoas) são específicos/adaptados a pessoas com deficiência auditiva	()	()	()

Y - Facultativa Complementar

Seção destinada a comentários de texto aberto e envio de imagem, sobre um indicador, uma dimensão ou global da acessibilidade no equipamento socialavaliado

YA	Escreva um aspecto que você considera DESTAQUE POSITIVO , no que avaliou. Seja objetivo e sucinto (até 150 caracteres) e não é permitido mencionar nomes de pessoas, cargos, números de telefone, números de identidade, endereços, e-mails, links ou URLs de internet, placas de carro, marcas registradas e/ou termos e expressões considerados chulos ou potencialmente ofensivos.	SIM	NÃO	VA-ZIO
YA1		()	()	()
YB	Escreva um aspecto que você considera DESTAQUE NEGATIVO , no que avaliou. Seja objetivo e sucinto (até 150 caracteres) e não é permitido mencionar nomes de pessoas, cargos, números de telefone, números de identidade, endereços, e-mails, links ou URLs de internet, placas de carro, marcas registradas e/ou termos e expressões considerados chulos ou potencialmente ofensivos.	SIM	NÃO	VA-ZIO
YB1		()	()	()
YC	Envie uma imagem (foto ou print) de algum aspecto que você considera importante que outros usuários vejam. É permitido foto ou print em arquivo pequeno (2 MB) e não é permitido aparecer (devem ser borrados ou cobertos) nomes ou rostos de pessoas, números de telefone, números de identidade, endereços de e-mails, placas de carro, marcas registradas e/ou objetos e imagens considerados chulos ou potencialmente ofensivos.	SIM	NÃO	VA-ZIO
YC1		()	()	()

Agradecemos a sua colaboração com a pesquisa e se desejar, pode deixar seu nome e email para receber o resultado da pesquisa, quando for concluída.

APÊNDICE C - PROTOCOLO APP-ACESSA-PCDA

DIMENSÃO 5- USO ESPECÍFICO

Acessibilidade em equipamentos sociais públicos de cidadania

Acessibilidade no **participar** (barreiras **atitudinais**: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas). Esta dimensão se refere a acessibilidade e inclusão na participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida nas atividades específicas desenvolvidas no ou pelo equipamento social público

5A	Sobre a disponibilização de documentação acessível nas páginas eletrônicas, documentos para baixar, editais, documentos instrutivos etc	SIM	NÃO	VAZIO
5A1	Os documentos apresentam uma fonte sem serifa (caracteres ambíguos). Uma fonte com bom nível de acessibilidade deve possibilitar distinguir facilmente os caracteres e com alternativa de tradução do português para Libras.	()	()	()
5A2	Os documentos apresentam uma estrutura com padrão, ordem lógica de leitura que permita de forma funcional a utilização de leitores de tela e softwares de tradução do português para a Libras.	()	()	()
5A3	Os mecanismos de navegação e layouts são de fácil acesso e compreensão, sem imagens decorativas ou áudios de segundo plano que desviem a atenção ou prejudiquem a tradução do português para Libras.	()	()	()
5B	Sobre a disponibilização de documentos físicos e Manipulação da documentação impressa em papel	SIM	NÃO	VAZIO
5B1	Os documentos extensos, ou qualquer outro tipo de papelaria, possuem encadernação ou tecnologia (ponteiro, dedal com borracha ou Folheador Eletrônico) que facilite sua abertura e o folhear das páginas. E quando necessário disponibilizado a tradução desses documentos ou profissional que faça essa tradução do português para Libras.	()	()	()
5B2	Os documentos apresentam uma fonte sem serifa (caracteres ambíguos), ou seja, os documentos estão disponibilizados com fonte de fácil reconhecimento das letras.	()	()	()
5B3	O tamanho da letra está entre 16 e 32 ou é possível requerer um documento com fonte ampliada ou ainda é disponibilizado recursos de ampliação tais como: lupas de mão, lupas iluminadas, telescópios para melhorar a leitura e escrita.	()	()	()
5C	Sobre a acessibilidade no espaço/sala de atendimento e locais pós-processo de atendimento	SIM	NÃO	VAZIO
5C1	O mobiliário está instalado em rota acessível ou possui adaptação para receber uma pessoa com deficiência, seja em cadeira de rodas, andador, bengala ou muleta de forma que tenha espaço para movimentação e manobras para rotação de 90°, 180° e 360°	()	()	()

5C2	No caso de balcões de atendimento, onde há separação do atendente e do usuário por uma divisória de segurança, possui sistema de amplificação de voz.	()	()	()
5C3	O caixa de pagamento/ balcão está facilmente identificado, com rota acessível, dispositivos de pagamento com superfície de manuseio e alcance visual com altura entre 0,80 m a 0,90 m do piso acabado e espaço para aproximação lateral ou frontal para a P.C.R.	()	()	()
5D	Sobre o desenvolvimento de acessibilidade disponível e funcional para procedimento específico de entrevistas, depoimentos e interrogatórios.	SIM	NÃO	VAZIO
5D1	Sobre a interação com o profissional, essa pessoa possui conhecimento de como realizar o atendimento de uma pessoa com deficiência/ pessoa surda ou é necessário um profissional específico para mediar a interação	()	()	()
5D2	Em caso de profissional específico (tradutor/intérprete de Libras) sua mediação tem nível de conhecimento que realmente possibilite melhor interação seja presencial ou online.	()	()	()
5D3	Há recursos tecnológicos para mediar à interação face a face quando o procedimento se configura como online, seja com sistema de som ampliado, digitação ou software de tradução do português para Libras	()	()	()
5E	Sobre a acessibilidade nos procedimentos, decisões, impugnações protocolos ou outros meios de defesas e recursos	SIM	NÃO	VAZIO
5E1	É disponível um tempo maior para que a pessoa com deficiência possa organizar documentação e fazer a entrega sem prejuízo e atraso no processo/trâmites.	()	()	()
5E2	O equipamento possibilita que a pessoa manifeste, discorre, faça pedidos em Libras ou em braille sem prejuízo de tempo e de forma prática nos atos processuais.	()	()	()
5E3	O acesso aos resultados (documentos, protocolos e decisões) que são entregues/formatados ou divulgados de forma acessível com tradução do português para a Libras.	()	()	()

APÊNDICE D – LISTA DE TERMOS TÉCNICOS

- **Aplicativo:** Programa de software desenvolvido para ser utilizado em dispositivos móveis, como smartphones e tablets.

- **Emojis:** é um pictograma ou ideograma, ou seja, uma imagem que transmite a ideia de uma palavra ou frase completa. O termo é de origem japonesa, composto pela junção dos elementos e (imagem) e moji (letra)

- **Ergonomia:** qualidade de adaptação de uma máquina ao seu operador, proporcionando um eficaz manuseio e evitando um esforço extremo do trabalhador na execução do trabalho.

- **Fluxograma:** diagrama que descreve um processo, sistema ou algoritmo de computador. São amplamente utilizados em várias áreas para documentar, estudar, planejar, melhorar e comunicar processos complexos por meio de diagramas claros e fáceis de entender.

- **Frame:** utilizado para expressar as estruturas cognitivas compartilhadas ou cognições compartilhadas de uma tecnologia por diferentes grupos na organização. É cada um dos quadros ou imagens fixas de um produto audiovisual.

- **Hardware:** Na informática - conjunto dos componentes físicos (material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.) de um computador.

- **Interface:** é o veículo que o usuário irá interagir com determinado sistema tanto fisicamente, perceptivamente assim como conceitualmente. Componentes gráficos na tela do computador, em que utilizamos botões, janelas e outros itens.

- **IOT- Internet das coisas:** A Internet das Coisas (IoT, pela sigla em inglês) é uma rede global crescente de objetos habilitados para Internet que transferem dados e se comunicam entre si. Desde grandes aparelhos- geladeiras smart, carros autônomos — até objetos menores, como lâmpadas inteligentes e smartwatches

- **Sistema Operacional:** ou um conjunto de softwares, que tem como papel gerenciar e administrar todos os recursos presentes em um sistema.

- **Android:** representado por um robzinho verde, nada mais é do que um sistema operacional, ou seja, aquilo que dá “cara” e torna a peça de hardware aproveitável pelo usuário, nesse caso o smartphone (celular). Marcas: Samsung, Xiaomi, Realme e Asus.

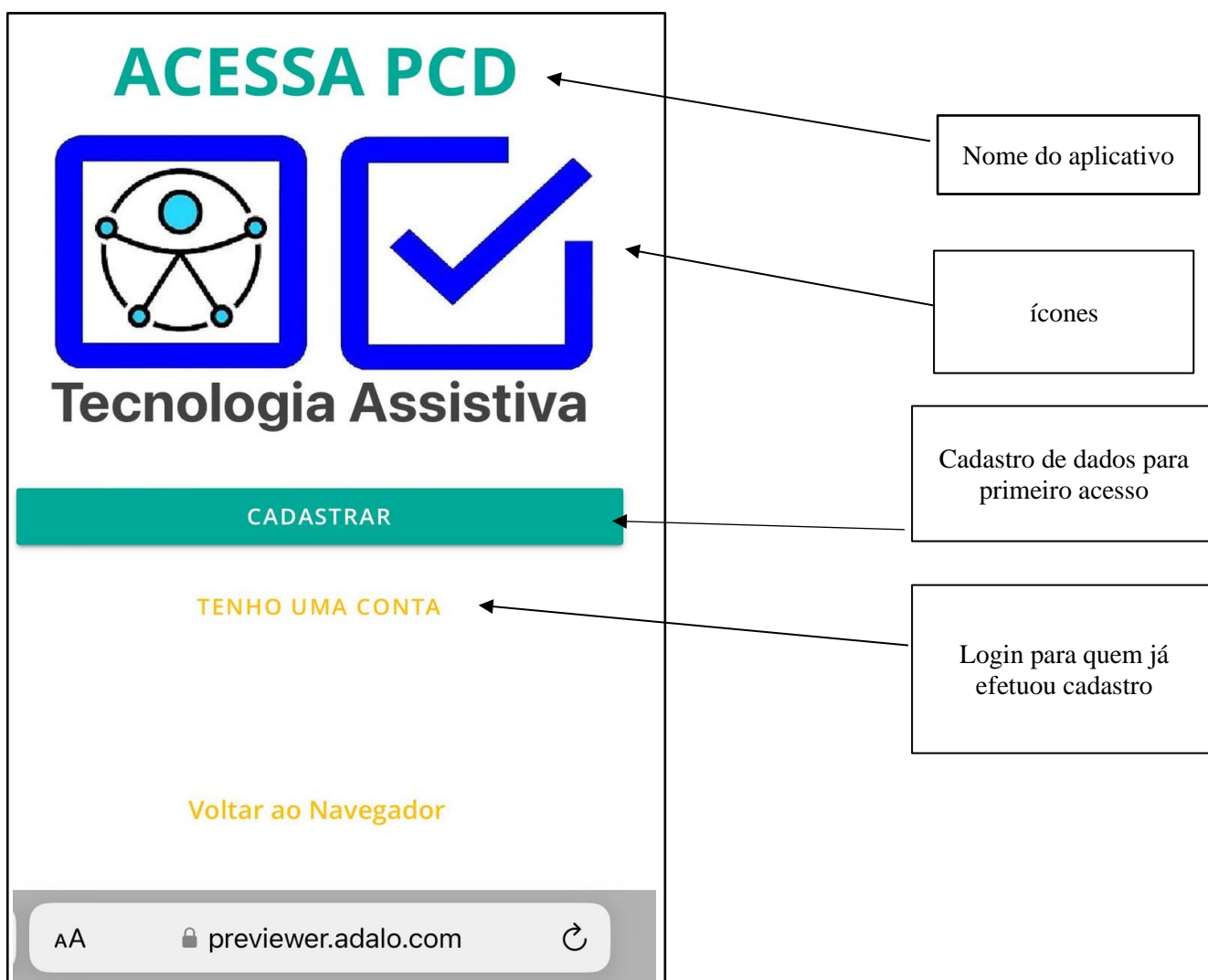
- **IOS:** é um sistema operacional móvel da Apple Inc. desenvolvido originalmente para o iPhone, iPod Touch e o iPad

-**Smartphones:** telefone celular que realiza muitas das funções de um computador, normalmente com uma tela sensível ao toque, acesso à internet e um sistema operacional capaz de executar aplicativos baixados.

- **Software:** conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.

- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:** TDICs se integram em bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas.

- **Usabilidade:** significa aquilo que promove o uso mais fácil das coisas sejam ferramentas ou produtos

APÊNDICE E - PRIMEIRA VERSÃO APP-ACESSA-PCD E SUAS SUÍTES

Fonte: GEPETIC (2023)

The image shows a registration form titled "CADASTRO" on a teal background. The form contains several input fields and a submit button. Annotations on the right side of the form point to specific fields with arrows:

- "Campo para inserir o nome do usuário" points to the "Nome Completo" field.
- "Campo para inserir email." points to the "E-mail" field.
- "Campo para enserir email pessoal a ser" points to the "E-mail" field.
- "Campos para definir e confrimar senha" points to the "Digite uma senha" field.

The form fields and their labels are:

- Nome Completo: Digite seu nome...
- Telefone: Digite seu telefone...
- Endereço: Seleccione por Nome ou Endereço...
- E-mail: Digite seu e-mail...
- Digite uma senha: Digite uma senha...

Buttons and links:

- INCREVER-SE (yellow button)
- TENHO UMA CONTA (link)

Browser address bar: AA previewer.adalo.com

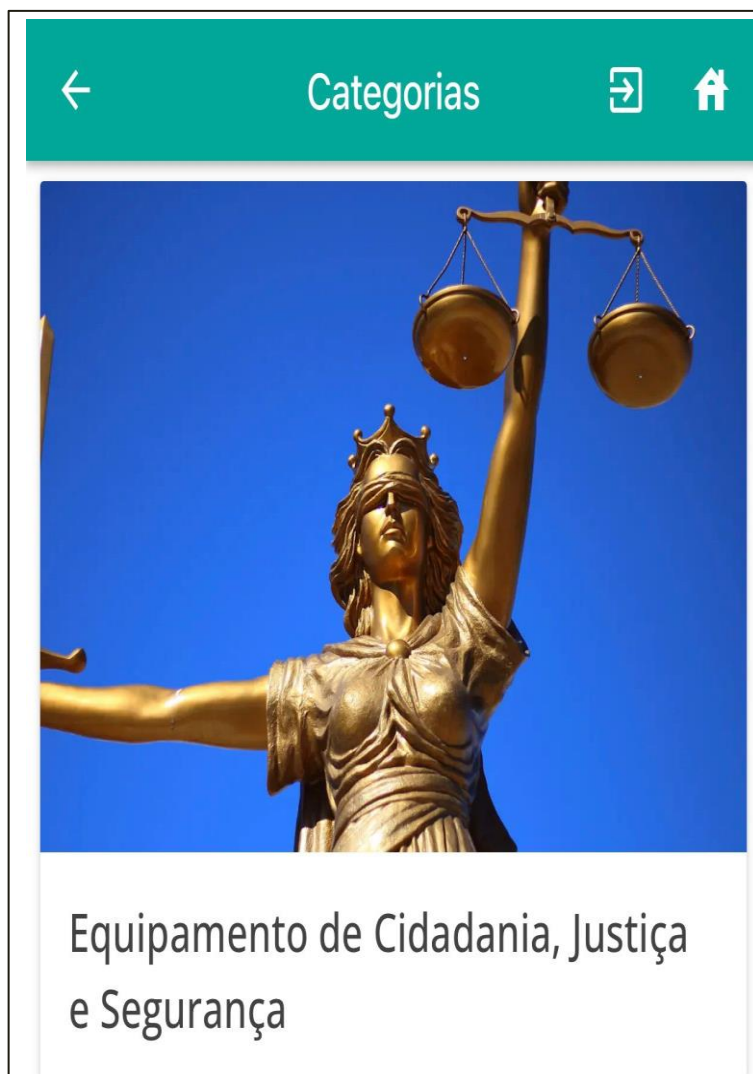
Fonte: GEPETIC (2023)



Perfil de uso para
pessoas com deficiência
auditiva e para pessoas
surdas

Fonte: GEPETIC (2023)

Com a finalização da escolha de perfil, o usuário do aplicativo terá que escolher qual categoria de equipamentos irá avaliar.



Categoria de equipamentos sociais públicos de Cidadania, Justiça e Segurança.

Fonte: GEPETIC (2023)

AO ESCOLHER A CATEGORIA E O TIPO DE EQUIPAMENTO O USUÁRIO PODERÁ, SE DESEJAR, CADASTRAR UM NOVO ESPAÇO PARA AVALIAÇÃO

Nome

Enter nome...

Descrição

Digite uma descrição...

Endereço

Buscar por nome ou endereço...

Imagem

Escolher Foto

Nome do equipamento social público a ser cadastrado

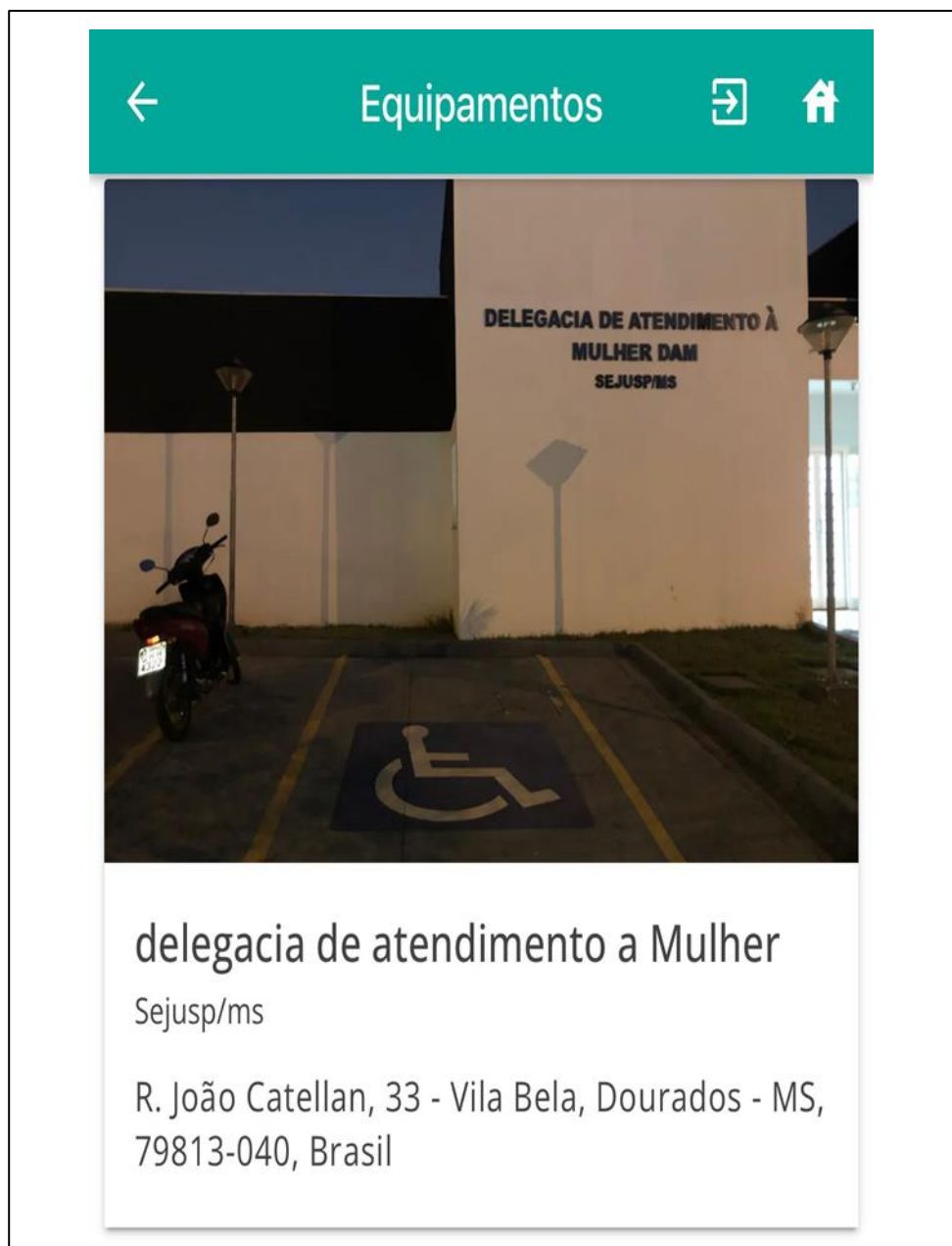
Descrição do espaço, um segundo nome ou sigla

Acionar localização em tempo real, para ativar o endereço do equipamento social público

Adicionar foto da faixa da fachada do prédio.

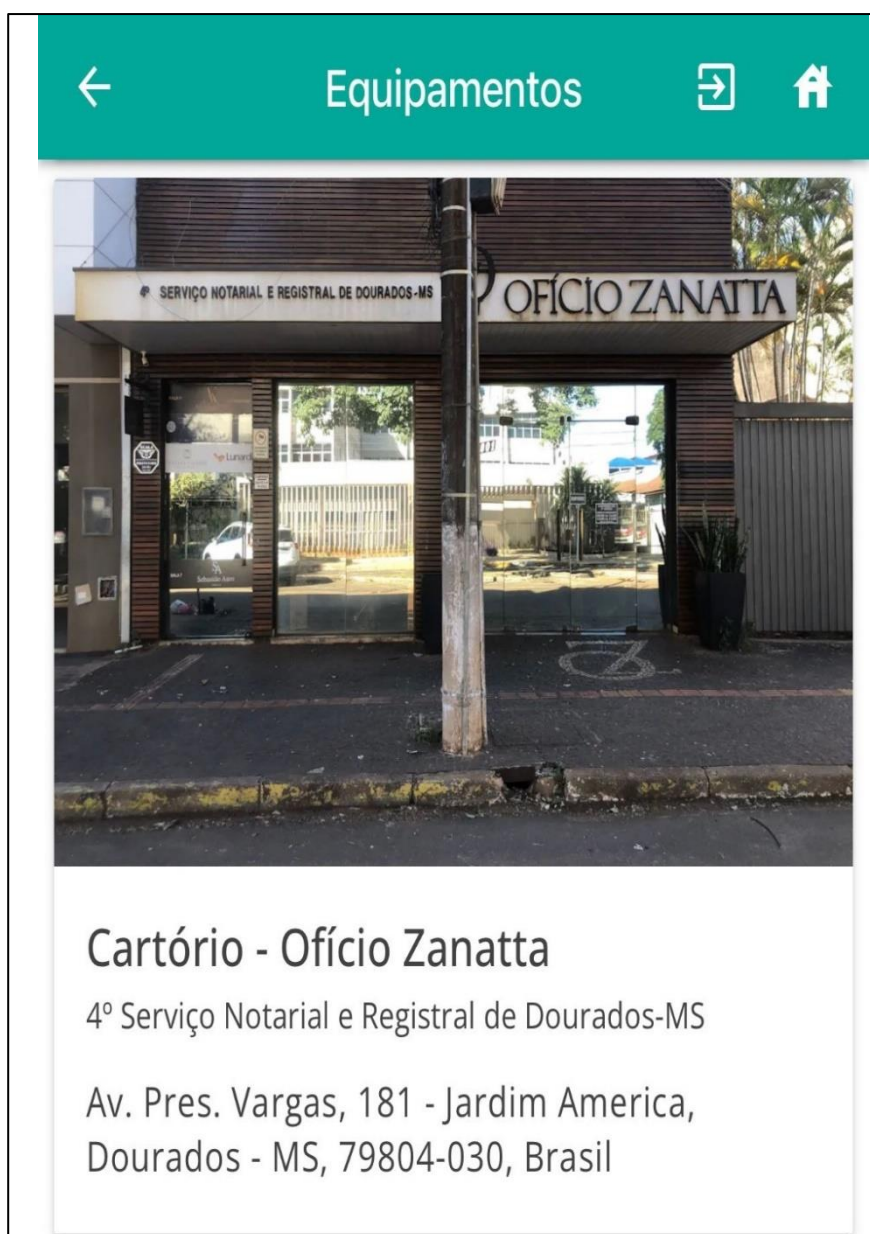
Fonte: GEPETIC (2023)

A seguir, estão exibidos algumas telas com Equipamentos sociais públicos de Cidadania, Justiça e Segurança já cadastrado no aplicativo. Para o usuário do aplicativo escolher qual equipamento irá avaliar.





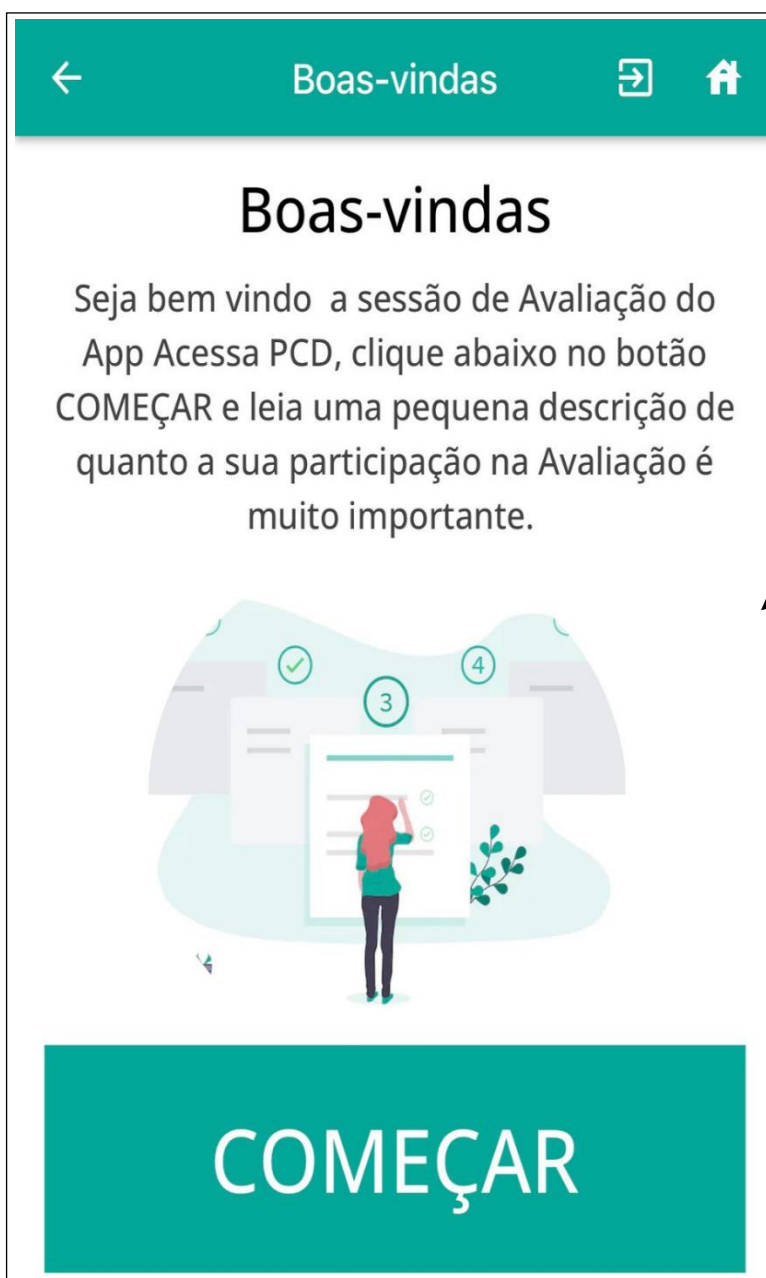
Fonte: GEPETIC (2023)



Fonte: GEPETIC (2023)

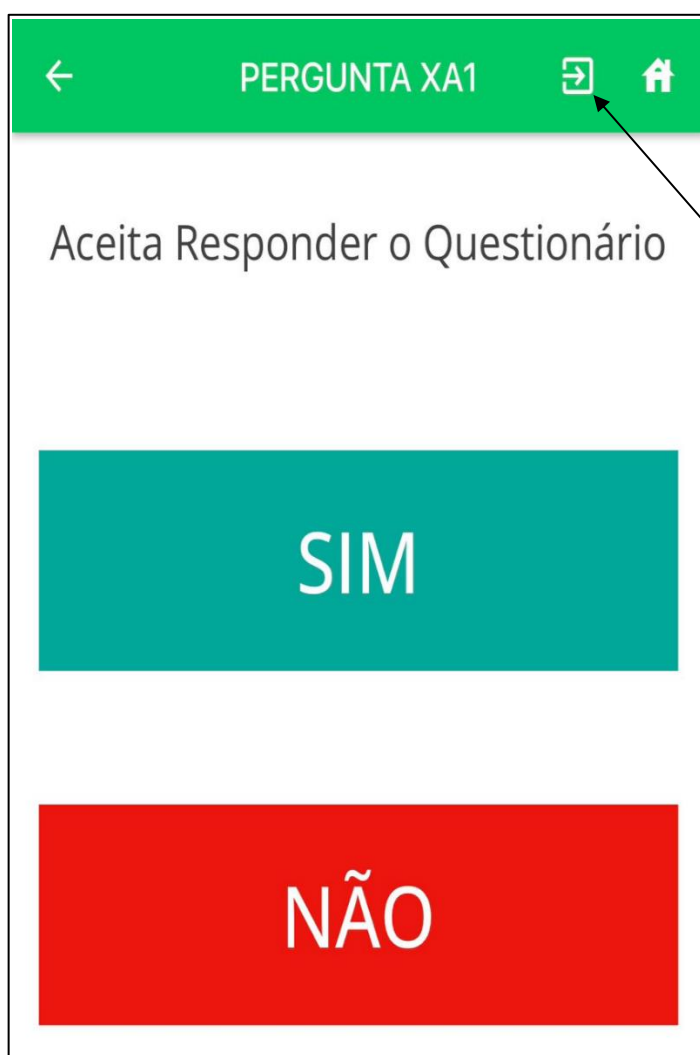


Fonte: GEPETIC (2023)



Tela inicial de boas-vindas que antecede a avaliação

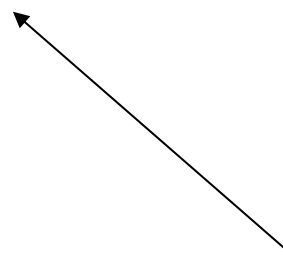
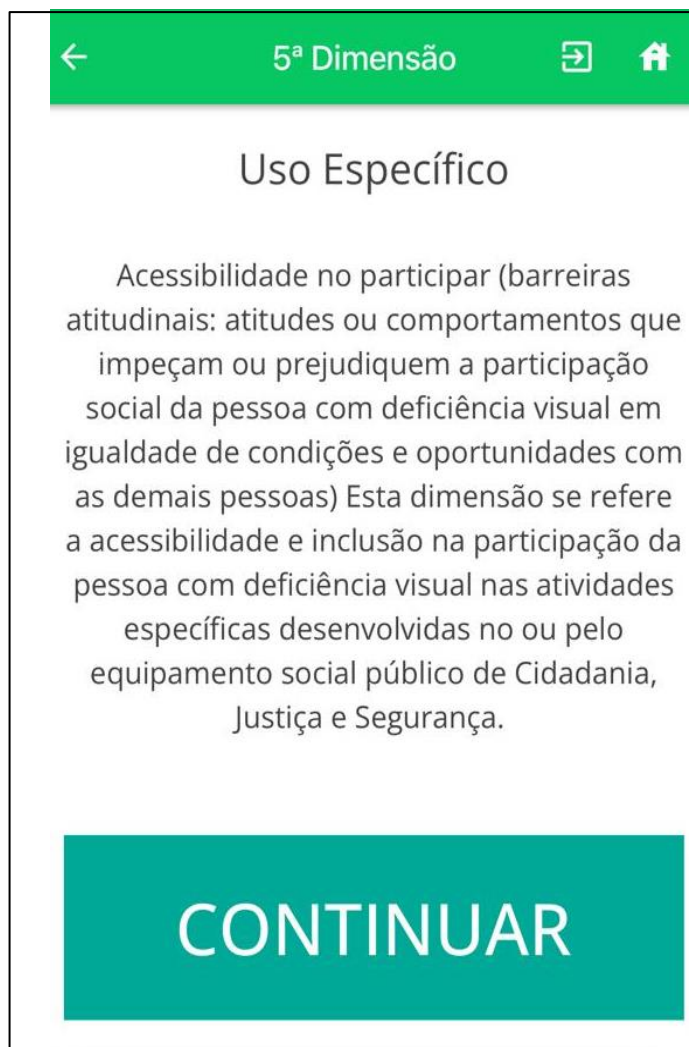
Fonte: GEPETIC (2023)



Tela que permite o usuário prosseguir na avaliação ou sair e voltar para tela inicial

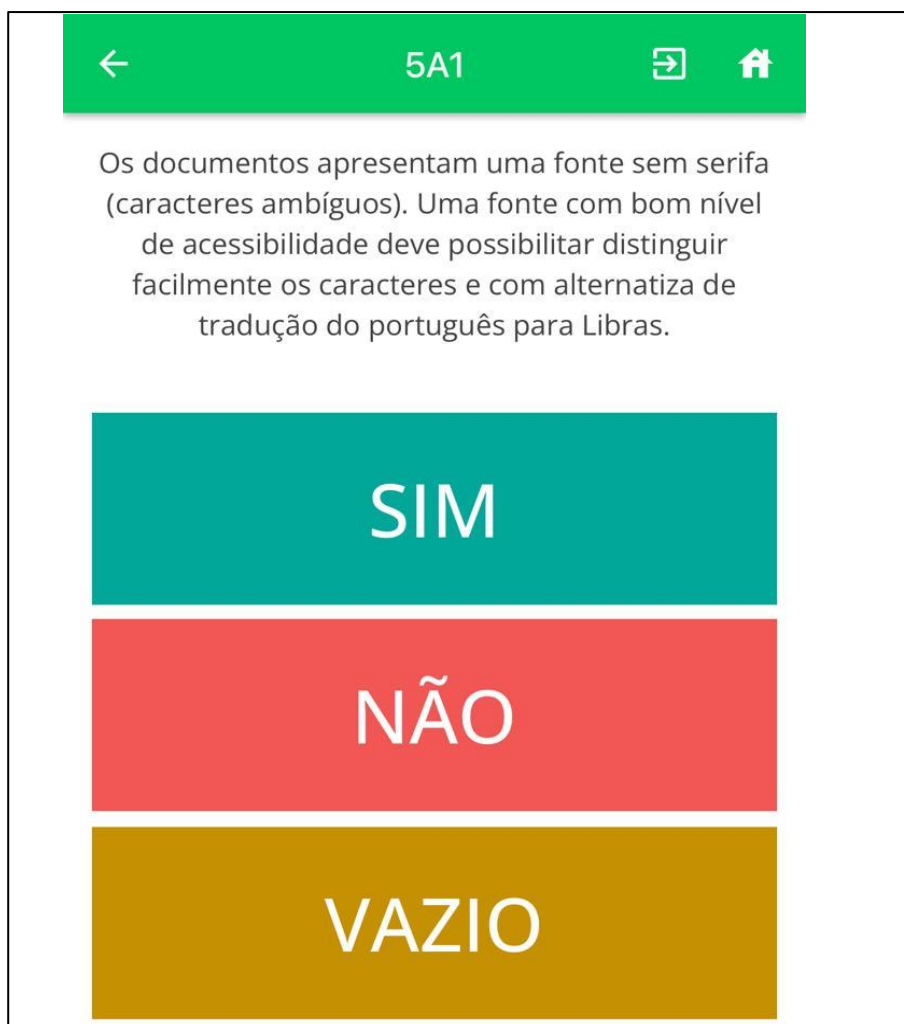
Fonte: GEPETIC (2023)

A seguir, alguns prints de telas consideradas relevantes que exemplificam a avaliação da quinta dimensão dos Equipamentos sociais públicos de Cidadania, Justiça e Segurança já cadastrados no aplicativo.

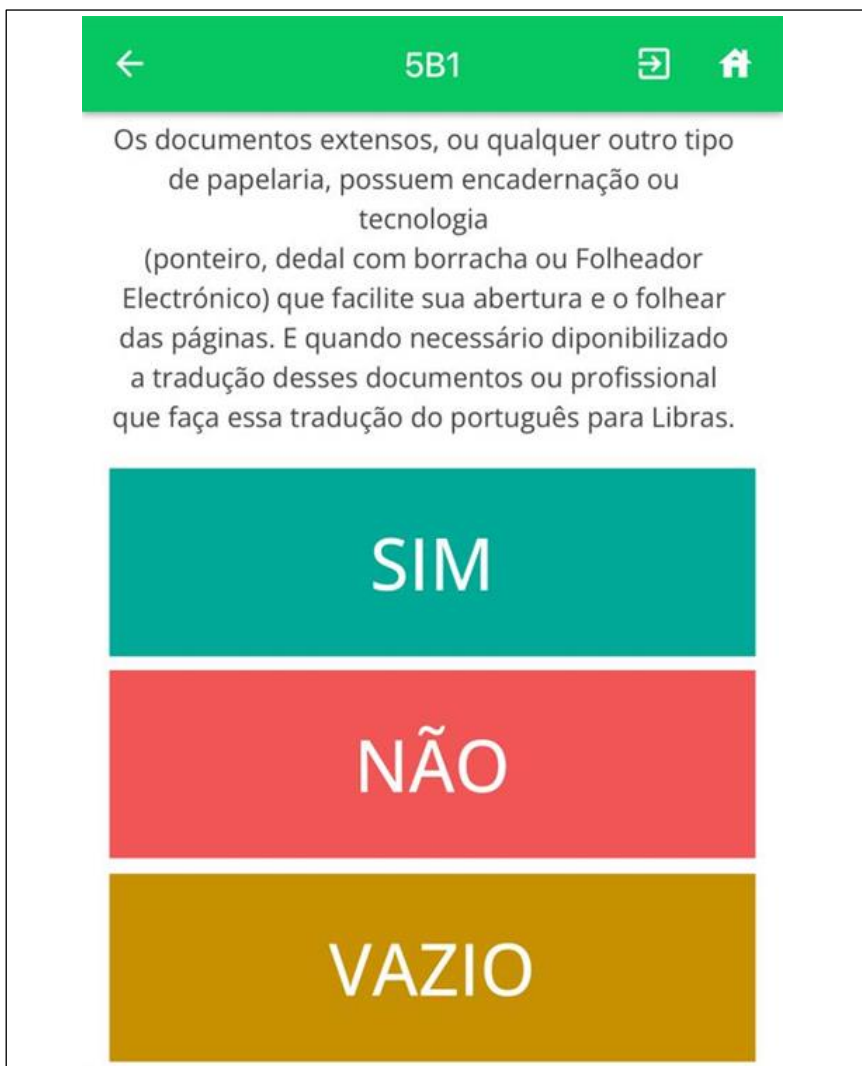


Tela de início da
dimensão 5
Pergunta se deseja
continuar ou finalizar a
avaliação

Fonte: GEPETIC (2023)



Fonte: GEPETIC (2023)



← 5B1 ↗ 🏠

Os documentos extensos, ou qualquer outro tipo de papelaria, possuem encadernação ou tecnologia (ponteiro, dedal com borracha ou Folheador Electrónico) que facilite sua abertura e o folhear das páginas. E quando necessário disponibilizado a tradução desses documentos ou profissional que faça essa tradução do português para Libras.

SIM

NÃO

VAZIO

Fonte: GEPETIC (2023)



Fonte: GEPETIC (2023)

The screenshot shows a mobile application interface with a green header bar. On the left of the header is a back arrow, in the center is the word "CONTINUAR", and on the right are icons for a refresh button and a home button. Below the header, the text "FIM 5ª DIMENSÃO" is centered. Below this, a question is displayed: "Deseja responder seção destinada a comentários de texto aberto e envio de imagem?". At the bottom of the screen, there are two large, rectangular buttons: a teal one labeled "SIM" and a red one labeled "NÃO".

Fim das dimensões e possibilidade de finalizar avaliação ou prosseguir para perguntas abertas

Fonte: GEPETIC (2023)



The image shows a mobile application interface. At the top, there is a green header bar containing a back arrow on the left, the text 'YA' in the center, and two icons (a square with an arrow and a house) on the right. Below the header, the main content area is white and contains a paragraph of text. At the bottom of the screen, there is a large teal button with the word 'CONTINUAR' in white capital letters.

← YA → 🏠

Escreva um aspecto que você considera DESTAQUE POSITIVO, no que avaliou. Seja objetivo e sucinto (até 150 caracteres) e não é permitido mencionar nomes de pessoas, cargos, números de telefone, números de identidade, endereços, e-mails, links ou URLs de internet, placas de carro, marcas registradas e/ou termos e expressões considerados chulos ou potencialmente ofensivos.

CONTINUAR

Tela explicativa da pergunta aberta sobre aspectos positivos dos equipamentos avaliados.

Fonte: GEPETIC (2023)

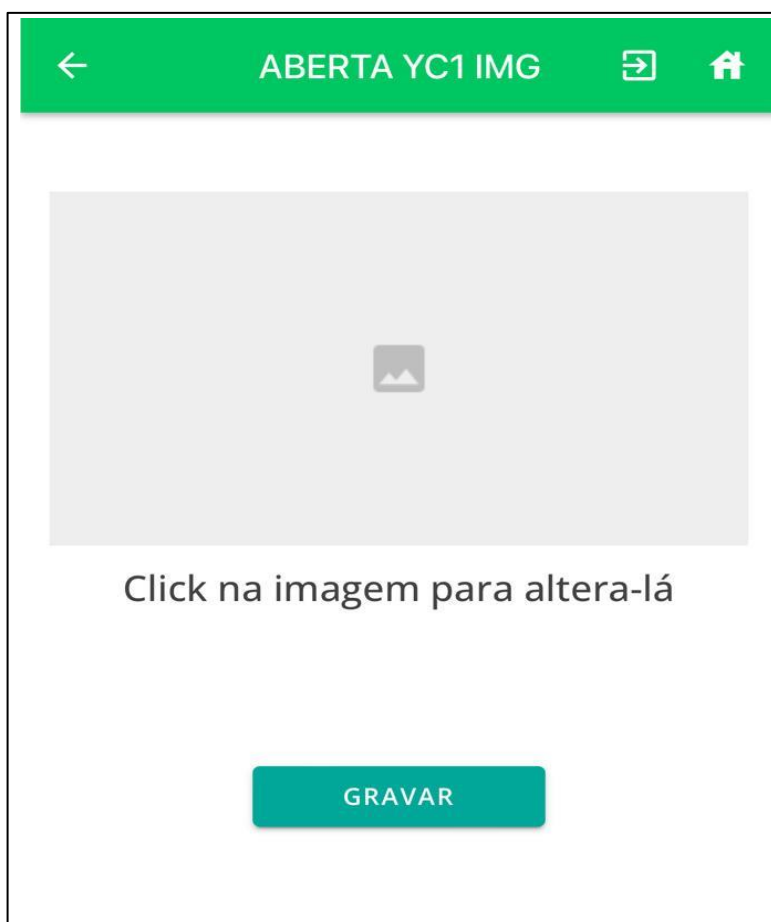
The image shows a mobile application interface for an evaluation. At the top, there is a green header bar with a back arrow on the left, the text "ABERTA YA1 TXT" in the center, and a share icon and a home icon on the right. Below the header is a large white text input area containing the text "Servidores prestativos e educados". At the bottom of the screen is a teal button labeled "GRAVAR". To the right of the input area, there is a callout box with a black border and an arrow pointing to the input area. The callout box contains the text "Exemplo de avaliação com pergunta aberta".

Fonte: GEPETIC (2023)



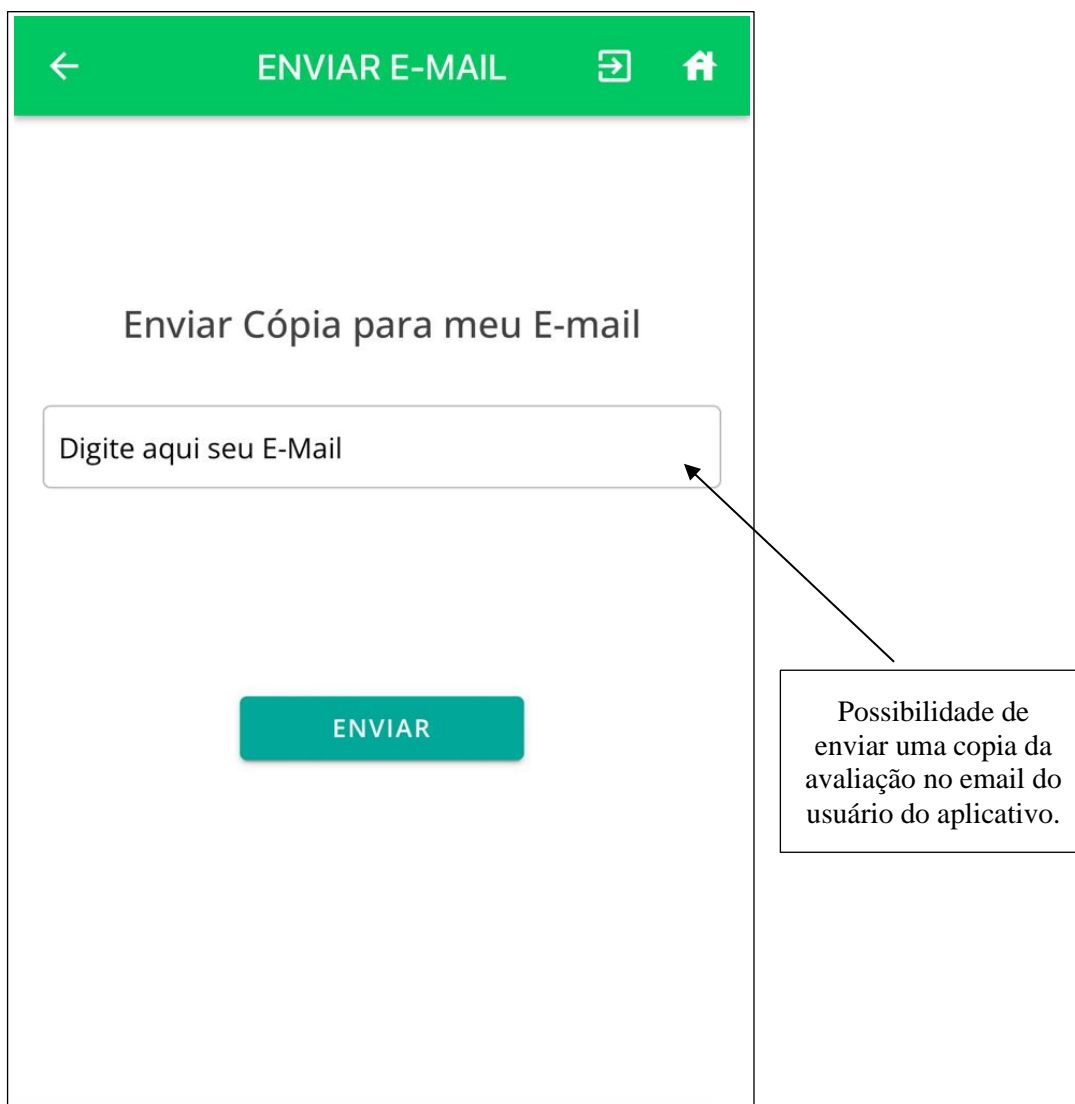
Tela com possibilidade de enviar foto do equipamento social público avaliado

Fonte: GEPETIC (2023)



Tela para salvar a imagem ou
alterar


Fonte: GEPETIC (2023)



Fonte: GEPETIC (2023)

Parabéns!

Obrigado por responder ao questionário!



Click botão abaixo para Voltar e/ou Sair.

OBRIGADO(A)!

Fim da avaliação!
Agradecimento pela
contribuição

Fonte: GEPETIC (2023)