

Tecnologia Assistiva e Recursos Digitais: Serviços nativos de acessibilidade em Dispositivos móveis

Luana Almeida Ayala ¹
Suzana Marssaro Santos Sakaue ²
Reinaldo dos Santos ³

RESUMO

Esse estudo tem como objetivo apresentar um levantamento realizado para averiguar quais os recursos disponíveis em dispositivos móveis, tais como softwares e aplicativos, instalados de forma nativa que apresentam recursos de acessibilidade e que podem ser acessados espontaneamente como facilitadores de uso. Vale destacar que, esse estudo busca apresentar dados parciais do projeto de pesquisa em nível de doutorado “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”. Por meio de pesquisa qualitativa, tendo como objeto de estudo o levantamento de recursos nativos assistivos em dispositivos móveis, foi verificado que, as empresas de telefonia também têm buscado cada vez mais desenvolver aparelhos com funcionalidade de acessibilidade. Com esse cenário contatou-se um campo fértil de pesquisa, pois a possibilidade de criar um aplicativo com objetivo de mapear, informar e avaliar a disponibilidade/qualidade de acessibilidade em equipamentos sociais públicos, será um instrumento de visibilidade imediata, bem como fomento e contribuição, a fim de aplicação prática desses e outros direitos inerentes a todos os cidadãos.

Palavras-chave: Dispositivos móveis, Acessibilidade, Tecnologia Assistiva.

INTRODUÇÃO

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.

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.

¹ Doutora em Educação pela Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, luanadoc19@gmail.com;

² Mestre em Educação pela Universidade Federal da Grande Dourados-UFGD, suzanamarsaro@outlook.com;

³ Professor orientador: Docente da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Doutor em Sociologia. E-mail:reinaldosantos@ufgd.edu;

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).

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).

Sabe-se que existe os serviços e pacotes de acessibilidade que são recursos instalados de forma nativa nos sistemas operacionais de um aparelho. Ademais dessas funções já presentes no sistema do aparelho, existem aplicativos de terceiros que funcionam como complementos e ajudam a proporcionar uma rotina mais inclusiva.

Esses recursos fazem parte dos serviços de tecnologia assistiva (TA), essa que 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)

Diante desse contexto esse estudo tem como objetivo apresentar um levantamento realizado para averiguar quais os recursos disponíveis em dispositivos móveis, tais como softwares e aplicativos, instalados de forma nativa que apresentam recursos de acessibilidade e que podem ser acessados espontaneamente como facilitadores de uso

Vale destacar que trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica, uma vez que busca-se adquirir maiores informações teóricas a respeito do tema, onde é exposto a visão de diferentes autores a cerca do assunto, assim é oportuno apontar que este estudo trata-

se de um recorte de uma pesquisa maior desenvolvida em nível de doutorado no programa de Pós graduação em Educação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Esse estudo busca apresentar dados parciais do projeto de pesquisa 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”.

Para este estudo, foi realizados levantamento e leituras acerca do assunto a ser discorrido posteriormente, para obter um maior embasamento teórico, pois de acordo com André (1987, p. 41) “a teoria é, pois, uma preocupação inicial do pesquisador para formular a pergunta ou questão que o orienta a pesquisa”. Assim neste estudo foram esboçadas as ideias obtidas através da pesquisa, apresentando as principais considerações acerca do tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

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.

Como mencionado , 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. Outro ponto de destaque que vem influenciando no contexto de disponibilização de acessibilidade em recursos tecnológicos deve-se ao mundo dos Influencers digitais⁴, que nos últimos anos tem crescido significativamente e muitas pessoas com deficiência⁵ tem ganhado 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 mostrem seu dia a dia, problematizam situações e debatem assuntos importantes da sociedade. As mídias digitais

⁴ 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.

⁵ Influencers com deficiência para seguir nas redes sociais: [@fernandoflife](#); [@cacaibauer](#); [@blogueirapcd](#); [@isflocos](#); [@ivanbaron](#). [@paola_antonini](#); [@marcuslima](#).

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 de trás 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).

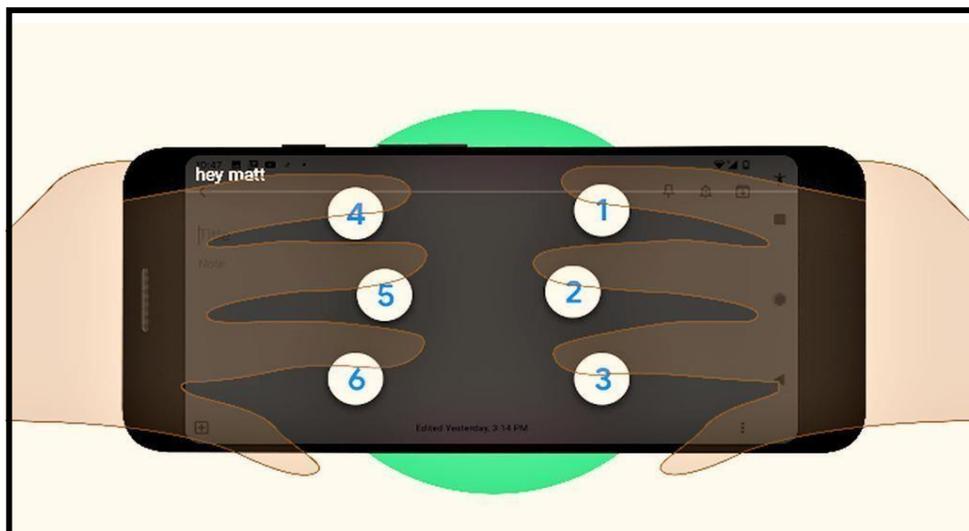
E por último, o recurso “reconhecimento de Sons” tem como função detectar sons pré-selecionados, ao acionar essa função é possível selecionar sons específicos do dia a dia, tais como: campainha, choro de bebês, gritos, latido de cachorros, tosse, buzina de carros, sirenes e batidas na porta. Ao ser detectado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

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como apresentado, 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.

As tecnologias móveis e seus aplicativos tem em seu amago de uso uma característica democrática, já que permitem variados tipos de comunicação (imagens, sons, vídeos), as pessoas com deficiência passou a poder romper barreiras de comunicação que até então eram difíceis de superar. 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 tem 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 levantamento verifica-se que um campo fértil de pesquisa, pois a possibilidade de criar um aplicativo com objetivo de mapear, informar e avaliar a disponibilidade/qualidade de acessibilidade em equipamentos sociais públicos, será um instrumento de visibilidade imediata, bem como fomento e contribuição, a fim de aplicação prática desses e outros direitos inerentes a todos os cidadãos.

Como mencionado esse artigo faz parte de um estudo maior que busca desenvolver um aplicativo aplicativo (APP) para smartphones, para mapeamento, avaliação e informação de acessibilidade para Pessoas com deficiência. Nesse aplicativo será possível que o usuário possa avaliar, mapear e informar como está acontecendo a disponibilização da acessibilidade em equipamentos sociais públicos.

Espera-se que a construção do aplicativo 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.

REFERÊNCIAS

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.

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.

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.

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.