

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES PÚBLICAS, PROPAGANDA E TURISMO

PAULA YUMI SAMECIMA KAWAKITA

**O papel do UX Design na inclusão de pessoas com deficiência visual dentro da tecnologia
de *smartphones***

São Paulo
2020

PAULA YUMI SAMECIMA KAWAKITA

**O papel do UX Design na inclusão de pessoas com deficiência visual dentro da tecnologia
de *smartphones***

Trabalho de conclusão de curso como requisito para
graduação em Comunicação Social - Habilitação em
Publicidade e Propaganda, apresentado ao Departamento
de Relações Públicas, Propaganda e Turismo.

Orientação: Prof. Dr. Luli Radfahrer

São Paulo
2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Kawakita, Paula Yumi Samecima
O papel do UX Design na inclusão de pessoas com
deficiência visual dentro da tecnologia de smartphones /
Paula Yumi Samecima Kawakita ; orientador, Luli Radfahrer. -
- São Paulo, 2020.
91 p.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Departamento
de Relações Públicas, Propaganda e Turismo/Escola de
Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão corrigida

1. Design de Experiência do Usuário 2. Inclusão Digital
3. Pessoas com Deficiência Visual 4. Tecnologia de
Smartphones I. Radfahrer, Luli II. Título.

CDD 21.ed. - 004

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

Nome: Kawakita, Paula Yumi Samecima

Título: O papel do UX Design na inclusão de pessoas com deficiência visual dentro da tecnologia de *smartphones*

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca examinadora:

Nome: _____

Instituição: _____

Nome: _____

Instituição: _____

Nome: _____

Instituição: _____

AGRADECIMENTOS

À minha família e, especialmente, aos meus pais, Margareth e Kazuto, por terem me proporcionado uma vida tão confortável e cheia de oportunidades. Por terem me dado o presente da Educação e as infinitas possibilidades que se ganha através dela. Por terem me acompanhado nesta trajetória e me apoiado incondicionalmente. Por terem me dado amor, mesmo que, muitas vezes, vindo de forma severa. Por terem me permitido errar e aprender com meus erros.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luli Radfahrer, pelo conteúdo acadêmico único e atual, com o qual pude aprender a teoria e prática para a base do meu conhecimento profissional. Por ter me guiado neste momento de desfecho tão importante na minha vida.

A todos os profissionais com os quais falei ao longo deste semestre, que compartilharam o conhecimento acerca de um assunto tão nobre. À Isabel Braga pela troca tão transparente e humilde. Ao Marcelo Paiva pelo material tão bem embasado e dedicado. Ao Laércio Sant'Anna, por sua extrema profissionalidade, solicitude e simpatia.

A meu time de Design profissional por ter me ensinado tanto e por ter-me acolhido tão bem neste último ano.

À Danielle Venda, que me escutou e me ajudou a superar momentos desafiadores, através da palavra.

A todos os entrevistados, Luis, Marcos, João e Artur¹, por terem contribuído para o resultado final deste trabalho e me permitido uma compreensão mais pura da realidade de pessoas cegas. Por terem se aberto tão honestamente e me ajudado a compreender, mesmo que minimamente, as dificuldades e os obstáculos que enfrentam todos os dias.

À ECA-USP, pelos melhores dias da minha vida.

¹ Nomes fictícios para preservar o anonimato dos entrevistados.

Pessoas ignoram design que ignoram pessoas.

Frank Chimero

RESUMO

KAWAKITA, Paula Yumi Samecima. *O papel do UX Design na inclusão de pessoas com deficiência visual dentro da tecnologia de smartphones*. 2020, 91p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda) - Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo; Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

O presente trabalho discorre sobre um tema ainda pouco abordado no campo acadêmico, mas muito importante na resolução prática de movimentos crescentes acerca da presença de grupos minorizados na sociedade atual altamente tecnológica e conectada. No trabalho, levanta-se a discussão de como se dá o papel do UX Design na inclusão de pessoas com deficiência visual dentro da tecnologia de *smartphones*, com foco principalmente no grupo de pessoas cegas. O objetivo é identificar os maiores obstáculos que pessoas com deficiência visual enfrentam ao lidar com seus *smartphones* e compreender como o processo de design decide quem fica dentro ou é excluído do mundo tecnológico. Para tal, realizou-se entrevistas com pessoas cegas para compreender melhor como elas se relacionam com *smartphones* em seu cotidiano e suas principais dificuldades nessa relação. Em seguida, discute-se a importância da inclusão, tanto para as empresas quanto para a sociedade, além de se abordar práticas e orientações que visam proporcionar experiências mais acessíveis aos produtos digitais no ambiente *mobile* e, consequentemente, aumentar a inclusão desses grupos geralmente invisibilizados ao desenvolver tecnologias.

Palavras-chave: Inclusão digital. Experiência do Usuário. UX Design. Design Centrado no Usuário. Pessoas com deficiência visual. *Smartphones*.

ABSTRACT

KAWAKITA, Paula Yumi Samecima. *The role of UX Design in the inclusion of visually impaired people within smartphone technology*. 2020, 91p. Undergraduate Thesis (Social Communication Graduation with Emphasis in Advertising) - Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo; Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

This paper discusses a topic that is little addressed in the academic field, but still very important in the practical resolution of growing movements regarding the presence of minoritized groups in today's highly technological and connected society. The discussion of how the role of UX Design in the inclusion of visually impaired people within smartphone technology is raised, focusing mainly on the group of blind people. The goal is to identify the key obstacles people with visual impairments face when dealing with their smartphones and understand how design process decides who gets included or excluded of technological world. To this end, interviews were conducted with blind people to better understand how they relate to smartphones in their daily lives and their main difficulties in this relationship. Then, the importance of inclusion is discussed, both for companies and for society, in addition to addressing practices and guidelines that aim to provide more accessible experiences for digital products in mobile environments and, consequently, increase inclusion for these commonly invisible groups when building digital technologies.

Keywords: Digital inclusion. User Experience. UX Design. User-Centered Design. Visually impaired people. Smartphones.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. ÍMPETO	9
1.2. ALGUMAS DEFINIÇÕES	11
1.3. POR QUE <i>SMARTPHONES</i> ?	12
2. <i>MOBILE INTERACTION</i> NA PERSPECTIVA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	14
2.1. RECURSOS ASSISTIVOS DIGITAIS	16
2.2. COMO PESSOAS CEGAS SE RELACIONAM COM SEUS <i>SMARTPHONES</i> ?	19
2.3. AS PRINCIPAIS DIFICULDADES	25
3. INCOMPATIBILIDADES ENTRE PESSOAS E DESIGN: A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO	27
3.1. ASPECTOS SOCIAIS E COLETIVOS	28
3.2. ASPECTOS CONTEXTUAIS	29
3.3. ASPECTOS ECONÔMICOS	30
4. O UX DESIGN COMO AGENTE DE INCLUSÃO	32
4.1. O PROCESSO DE DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO	33
4.2. COMO INCLUIR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	35
4.2.1. Descobrir	35
4.2.2. Definir	36
4.2.3. Desenvolver	37
4.2.4. Distribuir	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42
GLOSSÁRIO	46
APÊNDICE A - ENTREVISTA COM LUIS	47
APÊNDICE B - ENTREVISTA COM MARCOS	53
APÊNDICE C - ENTREVISTA COM JOÃO	68
APÊNDICE D - ENTREVISTA COM ARTUR	80

1. INTRODUÇÃO

Em meio às crescentes discussões acerca de movimentos sociais que visam trazer à tona a negligência que grupos mais privilegiados da sociedade incitam sobre outros grupos minoritários, percebe-se que as discussões sobre questões raciais, étnicas, de gênero e orientação sexual vêm sendo cada vez mais debatidas e reconhecidas pela sociedade em geral. No entanto, a invisibilização e a lógica capacitista que o grupo de pessoas com deficiência enfrenta ainda encontra-se em um estágio incipiente de discussão se comparado a outros assuntos. Os poucos materiais existentes que tratam sobre o tema ainda não fazem valer a prática real de proporcionar ambientes mais inclusivos a essas pessoas.

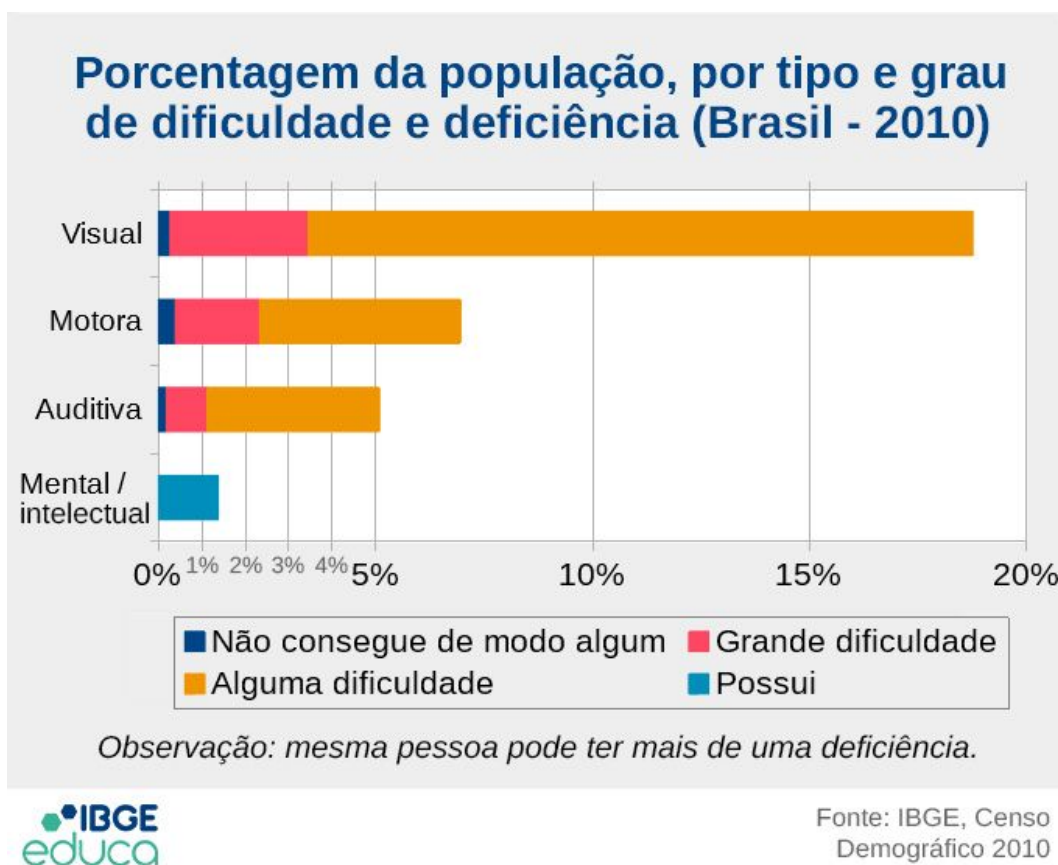
Nesse sentido, será tratado, neste trabalho, o papel que o UX Design possui para a inclusão de pessoas com deficiência visual na utilização da tecnologia de *smartphones*, enfocando principalmente no grupo de pessoas cegas, por apresentarem, muitas vezes, uma forma de navegação e interação com o celular pouco conhecida por pessoas que não utilizam leitores de tela.

1.1. ÍMPETO

A motivação que levou a autora a escolher esse tema se deu por conta do seu contexto profissional, já que a mesma, à época, trabalhava na área de Design de Experiência do Usuário em uma empresa de tecnologia. Em determinado momento, surgiu em seu ambiente profissional a necessidade de tornar a página inicial do aplicativo da empresa mais acessível, particularmente para os usuários que utilizam leitores de tela, público que se concentra principalmente entre as pessoas cegas. Durante o planejamento do projeto, percebeu-se que os próprios designers do time não possuíam muito domínio sobre o assunto, o que lhes pareceu de certa forma contraditório, visto que trabalham com o objetivo de projetar boas experiências digitais para todos os clientes usuários do aplicativo, incluindo as pessoas com deficiência visual. O fato do uso do leitor de tela alterar o modo de navegação em um *smartphone* é um recurso que muitos desconhecem. Além disso, pôde-se perceber que, ao longo do estudo, poucos produtos digitais - com enfoque em aplicativos *mobile* - são concebidos desde o início para serem completamente acessíveis a pessoas com deficiência visual, isso sem considerar outros tipos de grupos minorizados.

Outro motivo para ter sido escolhido este recorte populacional é que a quantidade de pessoas com deficiência visual é a maior dentre toda a população com deficiência no país. Segundo o último Censo Demográfico feito pelo IBGE, no ano de 2010, a deficiência visual foi a mais comum entre as deficiências declaradas (visual, auditiva, motora e intelectual), chegando a 3,4 % da população, o que representa um total de 6,5 milhões de pessoas. Deste grupo, por volta de 528 mil são cegos e 6,05 milhões possuem baixa visão ou visão subnormal. Além dessas, outros 29 milhões são pessoas que declararam possuir alguma dificuldade permanente de enxergar, mesmo que utilizando óculos ou lente, representando mais de 15 % da população brasileira. Esses dados, então, reiteram o quão importante é levantar a discussão do porquê a acessibilidade tecnológica ainda é insatisfatória para um grupo tão grande de pessoas.

Figura 1 - Gráfico de barras horizontal referente à porcentagem da população, por tipo e grau de dificuldade e deficiência (Brasil - 2010)



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Assim, este trabalho é, de fato, uma oportunidade para se discutir sobre um tema que afeta a vida de milhares, senão milhões de pessoas, e que, mesmo se concentrando nessa

população específica de indivíduos, as questões levantadas aqui podem beneficiar a qualquer um, independentemente se apresenta deficiência ou não.

1.2. ALGUMAS DEFINIÇÕES

Antes de iniciar o estudo, é necessário que os principais conceitos dos quais o tema central trata sejam esclarecidos, tanto para que o trabalho seja bem entendido, quanto para que não surjam divergências em relação ao significado dos conceitos que são aqui abordados.

Neste trabalho, como evidencia-se o grupo de pessoas com deficiência visual e, sobretudo, de pessoas cegas, é necessário que haja uma diferenciação entre os termos que se relacionam a esses grupos de indivíduos. Segundo a Fundação Dorina Nowill, "a deficiência visual é definida como perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão", podendo variar o nível de acuidade visual. Assim, dentro deste âmbito, há pessoas cegas, que apresentam a "perda total da visão ou pouquíssima capacidade de enxergar, o que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita" e há pessoas com baixa visão (ou visão subnormal), que caracterizam-se pelo "comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamento ou correção. As pessoas com baixa visão podem ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos especiais". Para materializar e mensurar melhor como cada uma das condições referidas se apresentam, o Artigo 5º do Decreto Federal nº5.296 reconhece dentre o grupo de pessoas com deficiência visual:

"cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores" (BRASIL, 2004).

Agora, examinando o objeto de estudo deste trabalho, a Experiência do Usuário - ou UX - segundo o próprio cunhador do termo, Don Norman (2016), trata-se de todos os pontos com os quais um usuário entra em contato dentro da experiência com algum produto ou serviço. Já a expressão "Design de Experiência do Usuário" - ou UX Design - de acordo com o designer Cennydd Bowles, seguindo pela mesma linha do preconizado por Norman, refere-se à disciplina que engloba diversas outras disciplinas como Arquitetura de Informação, Design de Interação e Design Visual, que desempenham algum papel na experiência do usuário (BOWLES, 2013). Atualmente, é muito comum atribuir-se o termo

UX Design apenas ao ambiente digital, no entanto, é necessário não esquecer que tal termo refere-se a todo o espectro de soluções pensadas em nossa sociedade, considerando os produtos e serviços tanto no campo *online* quanto no *offline*. (NORMAN, 2016).

Finalmente, a abrangência do escopo temático referente ao ambiente no qual discute-se a inclusão das pessoas com deficiência visual - os *smartphones* - segundo o dicionário Michaelis, trata-se de um "aparelho de telefone celular provido de sistema operacional com características mínimas de *hardware* e *software*, permitindo a conexão com rede de dados para acesso à internet". Sendo assim, aqui analisa-se uma tecnologia relativamente recente, a qual pode-se dizer que surgiu na década de 1990, mas que apenas começou a ser amplamente utilizada a partir do fim da primeira década de 2000, até os dias atuais, nos quais se tornou uma das tecnologias mais democráticas no Brasil e no mundo (RANKMYAPP, 2019).

É importante ressaltar que será utilizado predominantemente o termo "*smartphone*" para diferenciar dos dispositivos que apenas possuem funções mais básicas. No entanto, os termos "telefone celular", "telefone móvel" ou "celular" serão aqui aplicados referindo-se, também, à categoria de *smartphones*. Então, em alguns momentos, quando tais termos forem empregados neste trabalho, se estará referindo aos *smartphones* em geral.

1.3. POR QUE SMARTPHONES?

Faz-se necessário esclarecer o motivo da escolha temática considerar apenas os *smartphones* como ambiente de estudo de tecnologia utilizada pelas pessoas com deficiência visual. Indiscutivelmente, existem atualmente inúmeras ferramentas tecnológicas que estão à disposição da sociedade além da já supracitada. Seria interessante analisar a relação que pessoas com deficiência visual possuem com a televisão, o *tablet* ou até o computador, considerando que estes tipos de dispositivos digitais assemelham-se aos *smartphones* em vários aspectos como, por exemplo, a capacidade de acesso à internet e a maneira que exibem os conteúdos digitais, por meio de telas iluminadas. No entanto, o papel do *smartphone* vem como um protagonista no cotidiano da população, tanto por ser uma tecnologia economicamente acessível, por possibilitar ser utilizada em vários lugares e situações - uma consequência de seu tamanho relativamente pequeno - e por trazer a mesma capacidade que um computador ou um *tablet* trazem de permitir conexão com a Internet e, consequentemente, a diversos tipos de soluções digitais.

A última Pesquisa Nacional de "Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal", realizada pelo IBGE em 2018, mostra que no Brasil o telefone móvel era o principal meio de acesso à Internet nos domicílios, com 99,2 % de utilização neles. O microcomputador - ou *notebook* - vem logo em segundo lugar, porém estando presente em menos da metade dos domicílios nos quais havia acesso à Internet, representado por 48,1 % deles. Além disso, nos domicílios em que se utilizava a Internet, foi possível perceber uma tendência de crescimento no percentual daqueles que usavam apenas o telefone móvel celular para este acesso, tendo passado de 38,6 % em 2016 para 45,5 % em 2018 (IBGE, 2018). Estes dados mostram o quanto o uso do celular tem se tornado cada vez mais frequente, não só para fazer ligações telefônicas e trocas de SMS (*Short Message Service*, ou Serviço de Mensagens Curtas), mas também para realizar tarefas que dependem da conexão com a Internet, como compras *online* e acesso a informações e serviços bancários.

Pode-se analisar e, inclusive, explicar essa hegemonia ao levar em conta as características desse tipo de dispositivo. O tamanho e peso relativamente pequenos do *smartphone* permitem que possa ser carregado mais facilmente por diferentes lugares, seja dentro de uma bolsa, mochila ou até o bolso de alguma vestimenta. Além disso, uma pessoa comum pode manejá-lo de diversas maneiras: em pé, andando, estando sentada ou deitada. Por ser menor, também, permite que seja usado por ambas ou apenas uma das mãos, considerando que em muitos dos casos, os dedos da mão conseguem alcançar uma parte considerável da tela do dispositivo e assim, acessar conteúdos sem dificuldades. Somado a isso, seu custo é significativamente mais barato se comparado com outros dispositivos digitais, como computadores e *tablets*, podendo então ser adquirido por mais pessoas de diferentes níveis de poder aquisitivo. Não é à toa que existem 234 milhões de *smartphones* em todo o País dentro de um total de 424 milhões de dispositivos digitais - computador, *notebook*, *tablet* e *smartphone* - e de 342 milhões de dispositivos portáteis, se forem desconsiderados os computadores do tipo *desktop*. A 31ª Pesquisa Anual do FGVcia é que traz esses números, divulgados em 2020, e ainda aponta que atualmente vende-se quatro celulares para cada televisão vendida no Brasil (FGVCIA, 2020).

Por todos esses motivos, o *smartphone* se tornou a ferramenta digital mais democrática, que permite um fácil acesso à informação e uma utilização mais acessível e facilitada no cotidiano das pessoas. Assim, a escolha deste recorte tornou-se bem natural frente à relevância que este tipo de dispositivo possui na sociedade atual.

2. **MOBILE INTERACTION NA PERSPECTIVA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Pode-se afirmar que, ainda hoje, pouco se sabe sobre a vida de pessoas com deficiência visual e sobre como elas se relacionam com o mundo e os objetos à sua volta. Uma matéria da BBC News, de 2019, traz em sua manchete a citação "As pessoas acham que você não pode ser cego e usar um celular". Na matéria, a jornalista Sarah Jenkins traz um caso de uma publicação feita no Facebook postada alguns dias antes: a foto de uma mulher utilizando uma bengala para pessoas com deficiência enquanto olha para um *smartphone* foi amplamente divulgada na rede social, com a legenda "se você pode ver o que tem de errado, diga eu vejo" (tradução livre). Muitos dos usuários, inclusive, sugeriram que a mulher estivesse fingindo possuir deficiência visual.

Figura 2 - Foto que a BBC decidiu borrar, foi postada no Facebook em janeiro de 2019



Fonte: Matéria da BBC News.²

A matéria traz relatos de pessoas com deficiência visual sobre quando elas foram alvos de críticas por estarem utilizando tecnologia. A Dr^a Amy Kavanagh, que possui deficiência visual, declarou "*meu telefone é meu salva-vidas. Eu uso uma variedade de funções acessíveis e aplicativos para ampliar e dar zoom no meu telefone. Eu posso pedir um táxi com ele, usar o GPS para planejar uma rota e ligar para meu parceiro (ou parceira) quando estou perdida*" (KAVANAGH, 2019). Ellen Fraser-Barbour, que possui deficiência visual e

² Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/blogs-trending-47031509>>. Acesso em: 11 out. 2020.

auditiva, relatou que já teve experiências de pessoas a acusando de estar fingindo ou exagerando sua condição para ganhar privilégios extras. Ela também disse que a tecnologia mudou sua vida, por possibilitar saber exatamente onde ir pelo aplicativo de mapa em seu celular, o que a faz se sentir muito mais independente. Relata "*antes dos smartphones, eu estava constantemente deslocada e perdida já que não posso enxergar os ambientes, e sendo surda, eu acho muito difícil pedir ajuda para me orientar*" (FRASER-BARBOUR, 2019).

A matéria encerra trazendo comentários do diretor de serviços do Royal National Institute of Blind People (ou Instituto Real Nacional de Pessoas Cegas), David Clarke, sobre a realidade de que, de fato, "pessoas cegas usam o celular, leem Kindles e assistem à TV de diferentes formas", além de ressaltar a necessidade de educar a sociedade sobre os dados que postagens como essa podem causar, ao abalar a autoestima de pessoas com deficiência visual (CLARKE, 2019). Seguindo a linha do que diz o diretor, as características de uma pessoa, o contexto em que ela se encontra e o próprio nível de acessibilidade de uma tecnologia faz com que existam diversas maneiras de se utilizar um dispositivo digital. Uma pessoa com deficiência visual utilizando o *smartphone* não é diferente.

Uma publicação no Twitter, feita em 25 de julho de 2020 por Kristy Viers, viralizou por mostrar um breve vídeo dela utilizando seu iPhone. Enquanto pessoa cega, ela mostra como o uso de *smartphone* é drasticamente diferente do modo de utilização que estamos acostumados, quando o leitor de tela está ativado. Kristy aparece mostrando e comentando como navega na interface de seu iPhone: utiliza movimentos gestuais na tela, que passam por cima dos conteúdos, enquanto o dispositivo vibra e o leitor de tela recita o que está sendo "selecionado". Por exemplo, para acessar o Twitter, ela dá dois toques na tela em cima do ícone do aplicativo que consequentemente abre e descreve o que há na interface. É interessante notar o quão rápida é a velocidade do áudio de descrição que retorna os conteúdos de interface. Para algumas pessoas que não estão acostumadas a utilizar este recurso, pode até parecer ininteligível o que está sendo dito, mas para Kristy Viers, neste caso, parece algo extremamente natural e fácil de compreender. Em relação à digitação de algum texto, ela exemplifica como escreveria um *tweet*, comentando que normalmente utilizaria o teclado comum. No entanto, mostra uma outra possibilidade de escrever: com um *display* digital em braille. Seu uso só faz sentido para quem já conhece o Sistema Braille, mas permite uma forma diferentemente rápida e ergonômica de digitar, como mostra a Figura 3.

O vídeo parece ter surpreendido tanto os espectadores que chegou a 143 mil *retweets*, 449 mil curtidas e 9 milhões de visualizações, exibindo inúmeros comentários de surpresa na publicação.

Figura 3 - *Frame* do vídeo publicado por Kristy Viers, no qual aparece digitando no modo de teclado braille em seu iPhone



Fonte: Publicação no Twitter pelo perfil de Kristy Viers.³

2.1. RECURSOS ASSISTIVOS DIGITAIS

O surgimento das diversas tecnologias que são encontradas atualmente - como o computador, *smartphone*, *notebook*, *tablet*, leitor de livros digitais, entre outros - facilitou a vida de todos seus usuários e proporcionou muitas quebras de barreira que impedem a igualdade de oportunidades. Nesse sentido, é importante destacar o papel que tecnologias assistivas possuem na inclusão das pessoas com deficiência.

O Relatório mundial sobre a deficiência, publicado pela Organização Mundial da Saúde e pelo Banco Mundial, diz que a tecnologia assistiva é "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" (OMS, 2011, p. 105). No relatório, levanta-se a importância das tecnologias assistivas, trazendo estudos de que "dispositivos assistivos foram apontados como redutores da deficiência, e podem substituir ou complementar os serviços de apoio, possivelmente, com redução dos

³ Disponível em <https://twitter.com/Kristy_Viers/status/1287189581926981634>. Acesso em: 12 out. 2020.

custos de assistência". Além disso, quando adequadas ao contexto, as tecnologias assistivas podem ser poderosas ferramentas para permitir uma maior autonomia e participação de seus usuários (OMS, 2011, p. 105). Considerando o recorte aqui tratado, será explanado, a seguir, quais são os recursos assistivos mais comuns que facilitam a vida de pessoas com deficiência visual no ambiente digital dos *smartphones*, tornando esses últimos tecnologias assistivas da mesma forma.

Hoje, o leitor de tela é um dos recursos mais valiosos para que pessoas com deficiência visual, principalmente cegas, possam navegar por seus *smartphones*. Por não poderem recorrer ao recurso visual, o leitor de tela retorna o conteúdo visual de uma interface por meio de sua descrição em áudio. O relatório embasado pela primeira Pesquisa do Uso de Leitores de Tela no país, realizada em 2018 pela Everis Brasil, traz a explicação de como ele funciona:

O leitor de tela é um recurso de tecnologia assistiva extremamente útil para quem tem deficiência visual severa. O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) define-o como “um *software* utilizado principalmente por pessoas cegas, que fornece informações através de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. Esses *softwares* interagem com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada através de um sintetizador de voz. Para navegar utilizando um leitor de tela, o usuário faz uso de comandos pelo teclado.” (EVERIS, 2019, p. 5)

O reconhecimento por voz é um outro recurso que capta a voz do usuário e a converte em textos, facilitando os momentos em que é necessário escrever algo, ao invés de utilizar o teclado, que pode ser uma ferramenta limitante dependendo das habilidades do usuário.

Os ampliadores de tela são recursos assistivos nos *smartphones* que auxiliam pessoas com baixa visão, que ainda possuem alguma capacidade de enxergar. Segundo o eMAG, “são *softwares* que ampliam toda ou uma parte da tela para que seu conteúdo seja mais facilmente visualizado. No caso de ampliação de uma parte da tela, o que aparece é ampliado em uma janela, como se fosse uma lupa” (EMAG). A Figura 4, a seguir, mostra um exemplo de como o ampliador de tela funciona no iPhone.

Figura 4 - Print screen do recurso de ampliação de tela (chamado "zoom" no iPhone)



Fonte: AbilityNet.⁴

Smartphones se apresentam como tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual quando apresentam, também, outros tipos de possibilidade de configurações como a mudança de contraste, inversão de cores, filtros de cor, mudança no tamanho da fonte, auxílio de símbolos, alteração de vozes, entre várias outras opções que existem, por exemplo, no iPhone da Apple, uma referência de dispositivo acessível - de acordo com os entrevistados do presente trabalho, cujos relatos serão analisados mais à frente. Além disso, os próprios aplicativos desenvolvidos para trazer acessibilidade ao usuário são recursos assistivos que auxiliam pessoas com deficiência visual.

Sabendo de todos os recursos levantados anteriormente e outros existentes, é necessário ter em mente que

a tecnologia assistiva é um degrau para atingir a acessibilidade, mas não é ela em si. Uma pessoa com deficiência física, por exemplo, pode ter uma cadeira de rodas, mas se o restaurante que ela deseja ir não possuir rampa, impõe-se aí a falta de acessibilidade. Se isso é verdade em ambientes físicos, também o é no mundo virtual. Uma pessoa cega pode utilizar um leitor de tela para usar seu computador ou

⁴ Disponível em <<https://mcmw.abilitynet.org.uk/zoom-iphoneipadipod-touch>>. Acesso em: 13 nov. 2020.

smartphone, mas se o aplicativo ou *site* não for programado pensando na acessibilidade, ela não conseguirá navegar por ele. (EVERIS, 2019, p. 5)

2.2. COMO PESSOAS CEGAS SE RELACIONAM COM SEUS *SMARTPHONES*?

Para entender a relação de pessoas cegas com seus *smartphones*, escolheu-se realizar uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa acerca deste assunto, não apenas utilizando como técnica a pesquisa secundária - com levantamento e análise de dados bibliográficos coletados na Internet e em livros - como, também, realizando entrevistas em profundidade com alguns indivíduos. O intuito dessa pesquisa não é enumerar ou medir fatos e eventos, e sim, obter dados descritivos que contribuam para a compreensão do amplo espectro de possibilidades que existe na relação entre pessoas cegas e seus *smartphones*.

A aplicação das entrevistas ocorreu via telefone ou ligação de voz por aplicativo, entre 15 e 26 de outubro de 2020. A intenção era de que, durante as entrevistas, fosse possível observar ao vivo como cada pessoa navega por seu celular, no entanto, por conta da atual pandemia mundial provocada pelo COVID-19, tornou-se inviável o encontro físico e as ferramentas *online* para a demonstração se mostraram muito limitadas, então permaneceu-se somente na dinâmica de perguntas e respostas. Foram entrevistados 4 indivíduos do gênero masculino, escolhidos conforme disponibilidade de acesso a pessoas cegas que utilizam leitores de tela em seus *smartphones*. Neste ponto, é importante observar que nem todos os usuários de leitor de tela são cegos, porém, sendo este o foco principal do trabalho em questão, foi realizado um recorte nesse sentido. Foram-lhes feitas perguntas orientadas por um roteiro semiestruturado, no entanto, levou-se em consideração explorar mais alguns assuntos de acordo com o contexto de cada entrevista.

Para preservar o anonimato dos entrevistados, seus respectivos nomes foram trocados por fictícios. Entretanto, são descritas, brevemente, as características demográficas que se fizeram convenientes perguntar no ato da entrevista, para a melhor compreensão do contexto de cada entrevistado. Entre o grupo, temos Luis, que possui 39 anos e trabalha como consultor de acessibilidade digital em uma grande empresa de cosméticos; Marcos, com 55 anos, que atua como analista de sistemas em uma empresa da área de tecnologia; João, de 39 anos, que é psicólogo; e Artur, de 19 anos, que, no momento, está trabalhando como autônomo. Apesar de nem todos possuírem a perda total da visão, todos estão inclusos no grupo de pessoas cegas.

A primeira pergunta feita aos entrevistados foi em relação a qual sistema operacional e modelo de *smartphone* utilizavam. Por coincidência - ou não - 3 dos 4 entrevistados declararam usar o sistema operacional dos celulares da Apple, o iOS, tendo, portanto, modelos de iPhone, que variavam entre o 5S, 8 Plus e o X. Apesar disso, todos eles já utilizaram previamente modelos de *smartphone* Android. Artur, o único que disse não utilizar iPhone, possuía um Samsung Galaxy A20, sendo usuário de Android. No entanto, esse mesmo entrevistado, disse que o motivo de ter escolhido este modelo se deu por questões econômicas, já que sempre teve vontade de comprar um iPhone, mas optou pelo modelo Android. Conforme dito acima, é provável que a predominância de escolha da marca Apple (e de seu sistema operacional) não tenham sido coincidências, por motivos que serão explicados a seguir.

Questionados do porquê optaram por tais modelos de celular, os usuários de iPhone declararam que foi uma escolha, também, baseada em limitações econômicas, considerando que os produtos da Apple são caros, principalmente seus últimos lançamentos. No entanto, em relação à explicação do porquê escolheram a marca, é exatamente por conta de seu sistema operacional: o iOS. Em geral, os entrevistados acreditam que a Apple possui uma diferença na entrega de acessibilidade, não só nos celulares, como em todos seus produtos. Entre as respostas que apoiam essa opinião, João declarou que o iOS é mais fácil de ser utilizado, flui melhor, possui alguns recursos de acessibilidade melhores do que o do Android. Além disso, até Artur, que utiliza Android, disse que a acessibilidade do iOS é superior à do Android, declarando que acha a Apple muito criteriosa para que os aplicativos, que são lançados na App Store, sigam diretrizes mais rígidas em relação à acessibilidade. Marcos, no entanto, apesar de utilizar o iOS para seu uso pessoal, faz uso de *smartphones* Android no trabalho. Relatou que a Apple se organizou primeiro em relação à acessibilidade, o time da empresa montou uma equipe que criou um leitor de tela chamado VoiceOver, embutido em todos os produtos da Apple. E o time do Google, diante do que a Apple fez, embutiu um leitor de telas chamado TalkBack em seus *smartphones*. Disse que, hoje, o Android já conseguiu evoluir bastante e chegou em um nível muito parecido ao do iOS em termos de acessibilidade, pois antes, a Apple entregava o VoiceOver com a mesma qualidade a todos os produtos, em diferentes versões do iOS. Já o Google, durante muito tempo, entregava especificidades diferentes para versões diferentes do Android e, a partir da versão 7 do sistema operacional, os recursos de acessibilidade melhoraram bastante, inclusive para as versões seguintes do Android. Mas, na época em que Marcos adquiriu seu primeiro iPhone (o 3GS), o VoiceOver era muito superior ao TalkBack, e, por já estar acostumado com o iOS, permaneceu utilizando

os *smartphones* da Apple ao longo dos anos. Declara, ainda, que acha a competição entre os dois sistemas operacionais mais ferrenha atualmente e que, hoje, quem for escolher entre os dois tipos de sistemas talvez leve mais em consideração o custo do aparelho, já que existem mais opções de preços para *smartphones* Android em comparação aos iPhones.

Assim, mesmo que atualmente o TalkBack e o VoiceOver assemelhem-se em muitos aspectos, a preocupação pioneira da Apple em trazer recursos assistivos de qualidade aos usuários - sejam pessoas com deficiência ou não - permitiu que, pelo menos entre boa parte das pessoas cegas, a percepção de que os iPhones apresentam maior acessibilidade perdurasse até hoje. E mesmo para quem considera ambos os leitores de tela praticamente semelhantes em qualidade, a Apple conseguiu fidelizar e manter alguns usuários, mesmo que o custo de aquisição do iPhone seja bem alto.

Quando perguntados sobre qual é o objetivo em terem um *smartphone*, as respostas variaram entre o utilizarem para o gerenciamento de tarefas comuns - como o pagamento de contas, acesso a email, banco, questões relacionadas ao trabalho; relacionamento com pessoas, através das redes sociais; entretenimento - e para o auxílio em tarefas enquanto pessoas cegas - como saber se a luz da casa está apagada, reconhecimento de imagens, de objetos e de textos, guia de localização e locomoção, entre outros.

A comunicação toda se faz por ele, acesso a banco, pagamento de contas, tudo aquilo que as pessoas que enxergam fazem, a pessoa com deficiência também faz, ou pelo menos, tenta fazer. Vai ter uma dificuldade aqui, outra ali, mas o objetivo é tentar fazer a mesma coisa. Eu uso WhatsApp, eu tenho minhas contas bancárias, eu faço pelo celular. Inclusive, eu tenho algumas coisas, que para vocês não tem importância, porque enxergam, mas para uma pessoa cega, é muito importante. (...) Então o smartphone, para uma pessoa com deficiência é ainda mais importante do que para quem enxerga (informação verbal).⁵

Para o desbloqueio do celular, todos usam o reconhecimento de impressão digital. Além dessa alternativa, Artur também faz o desbloqueio por meio do desenho de padrão na tela de seu celular. Os gestos usados, porém, são diferentes em relação aos feitos quando o leitor de tela não está ativo. São gestos que requerem a utilização de um a quatro dedos e têm como comportamento predominante a identificação e descrição dos elementos da interface, via áudio, como já discutido anteriormente.

Em relação a outras funções, além do leitor de tela, que auxiliam os entrevistados a utilizar o *smartphone*, Luis é o único que declarou utilizar outros recursos. Disse que usa uma configuração personalizada do botão de Início do iPhone, como um atalho, que permite

⁵ Marcos, analista de sistemas, concedeu uma entrevista em 19 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice B.

atender a chamadas mais facilmente e, inclusive, habilitar o VoiceOver de forma mais rápida. Além disso, declarou utilizar a personalização da qualidade de som, na qual é possível alterar para uma qualidade melhor, para um som estéreo ou até receber um som mais compacto. Segundo Luis, *"a acessibilidade do iOS não é limitada somente ao VoiceOver, sua acessibilidade também é prevista para pessoas idosas, com baixa visão, pessoas com deficiência auditiva, aí cada um acaba usando os recursos de acordo com a necessidade"* (informação verbal).⁶ Apesar de ter dito que não utiliza outros recursos além do leitor de tela, Artur contou que costuma desativar o brilho automático da tela, deixando-a com o menor brilho possível, e ainda, desativa as animações - que aparecem ao longo da navegação no *smartphone* e na inicialização de aplicativos - e, geralmente, habilita o modo noturno, com o intuito de deixar o dispositivo mais rápido e economizar bateria.

Todos os entrevistados aumentaram a velocidade da voz do leitor de tela, afirmando que, no dia a dia, é necessário ter mais agilidade para utilizar o celular e fazer as tarefas de maneira mais rápida. Marcos, ainda, disse que a maioria dos cegos, por já estarem habituados, utilizam o VoiceOver em pelo menos 80 % a 85 % da velocidade, sendo difícil de compreender, para quem não está acostumado, a utilizar o leitor de tela. Por sua vez, João declarou que sempre, ao trocar a voz do leitor, altera a velocidade dependendo do que considera conveniente, porque sente que flui melhor se está mais devagar ou mais rápido, de acordo com a voz que seleciona. Por exemplo, com a voz "Luciana" (disponível no VoiceOver), não gosta de utilizar com a velocidade muito rápida - embora tenha amigos que a utilizam de tal modo - mas, com a voz "Felipe", quando está com a velocidade mais lenta, sente que lhe dá sono. Então, adequa de acordo com o que lhe é mais pertinente, considerando que ambas as velocidades, ainda assim, são mais rápidas do que a padrão.

Perguntados sobre como realizam a digitação, os entrevistados não apresentaram um padrão de maneiras preferidas ou mais utilizadas. Marcos prefere o teclado braille, por achar bem mais rápido do que a outra forma. Como nasceu cego, foi alfabetizado no Sistema Braille, mas ressalta que essa não é realidade da maioria das pessoas cegas, pois muitas perdem a visão depois de uma certa idade, por isso não tiveram a oportunidade de serem alfabetizados por esse sistema. Segundo ele, *"é um grande erro achar que oferecer braille para pessoas cegas é a solução para tudo. Não é, para a maioria"* (informação verbal).⁷ Ele também citou o modo Ditado como um recurso que utiliza bastante, principalmente quando

⁶ Luis, consultor de acessibilidade digital, concedeu uma entrevista em 15 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice A.

⁷ Marcos, analista de sistemas, concedeu uma entrevista em 19 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice B.

está em sua casa, que é um ambiente mais silencioso. Luis disse que não usa o teclado braille, pois não tem conhecimento do Sistema Braille, porém utiliza a digitação pelo teclado padrão para textos mais elaborados e o Ditado para textos mais curtos e informais. Ao contrário de Luis, Artur deixa o Ditado para textos mais longos e usa o teclado padrão para textos mais enxutos, destacando inclusive o modo de digitação que prefere: exploração tátil com o recurso de levantar dedo, que permite uma digitação mais rápida, sem a necessidade de dois toques em cada caractere do teclado. Por estar habituado, disse que já sabe a posição das letras no teclado e, por isso, prefere esse modo de digitação. Ainda, declarou que não usa o teclado em braille do Android, pois não o acha muito preciso. Já, João disse normalmente utilizar apenas o Ditado, por ser mais rápido, pois sente que acaba sendo mais lento com a utilização do teclado padrão e, com o teclado em braille, não se adaptou por conta do tamanho pequeno do celular em relação à sua mão.

Dentre os aplicativos mais utilizados pelos entrevistados, dois se destacaram: o WhatsApp e o Seeing AI. O WhatsApp foi o mais citado em relação a *apps* para comunicação e o Seeing AI, desenvolvido pela Microsoft, foi o mais citado entre os aplicativos voltados para pessoas com deficiência visual, o qual utiliza a câmera do *smartphone* para identificar objetos, pessoas e textos, retornando a descrição em áudio. Por estar apenas disponível para iOS, foi citado por todos os usuários de iPhone, no entanto Artur, que usa Android, citou outros aplicativos para a mesma finalidade.

Entretanto, foi possível perceber que todos os entrevistados ainda têm problemas em relação ao nível de acessibilidade de muitos aplicativos. Luis e Marcos declararam que é bem difícil encontrar um aplicativo que seja 100 % acessível, pois há vezes que uma versão do *app* está mais acessível, mas na próxima versão pode acabar deixando de ser, e vice-versa, resultando em uma inconstância no nível de acessibilidade. Atribuem essa falta de acessibilidade à etapa de desenvolvimento do *software*, explicando que, na hora de programar, os desenvolvedores podem acabar alterando o código de alguns componentes e provocando erros que impedem o leitor de telas interpretar o que se apresenta na interface e de, consequentemente, conseguir ler os elementos, como mostra a seguinte citação de Luis:

(...) A partir do momento que você muda um componente no seu app ou que você customiza sem saber onde está mexendo, você corre o risco de que o leitor de telas deixe de ler, então, há falta de acessibilidade quando um botão não é lido, quando um campo de busca não é lido, quando nada é lido. Às vezes, acontece de você abrir

*o aplicativo e o leitor de tela não reconhecer nada do que está na tela (informação verbal).*⁸

Marcos, ainda, expõe sua opinião de que, incluindo uma pessoa com deficiência visual para testar, após a programação do código, traria mais resultado para esta questão de falta de acessibilidade, pois quem está desenvolvendo raramente consegue prever os erros, já que não é sua realidade. Artur, na linha do que dizem Luis e Marcos, concorda que um aplicativo é inacessível quando o leitor de tela apresenta problemas para interpretar os elementos da tela, mas também expõe que a organização e a apresentação dos itens na interface também interferem na acessibilidade: um aplicativo desorganizado, com os elementos dispostos de modo aleatório, dificulta sua navegação, principalmente para quem utiliza leitores de tela. E acrescenta que a presença de muitos anúncios - os conhecidos *pop-ups* - também atrapalha, porque o leitor de tela não consegue reconhecer esse tipo de componente. João declara que nos aplicativos, expor as informações mais necessárias e importantes de forma mais visível, na tela principal do *app*, torna a navegação mais fácil, além de ressaltar, assim como Artur, a organização como um fator que interfere na usabilidade do aplicativo.

Perguntados se tiveram alguma dificuldade de adaptação desde que começaram a usar o celular, somente Luis declarou não ter tido qualquer dificuldade. Já, Marcos e João afirmaram que o primeiro celular que tiveram possuía teclas físicas, que precisavam ser memorizadas para conseguir utilizar funções mais simples, pois na época, ainda não existiam os leitores de telas, o que dificultava muito o uso completo do que o dispositivo oferecia. Ambos, da mesma forma, passaram a ter, após algum tempo, um celular da Nokia que ainda possuía teclas, mas com o primeiro leitor de telas; seu sistema operacional chamava-se Symbian e seu leitor chamava-se Talks. O surgimento desse recurso lhes proporcionou a possibilidade de conseguirem, de fato, utilizar um celular de forma absoluta. No entanto, a chegada dos celulares com tela *touch*, completamente lisa, causou um certo receio em Marcos, pois não sabia como seria a utilização sem a orientação dos botões físicos. O processo de adaptação foi "assustador", pois achou que isso seria um problema, mas após ter tido contato com a proposta da Apple e, depois, com a do Google, conseguiu se adaptar melhor. E, assim como Marcos, João estranhou a forma como tinha que lidar com o celular com a tela *touch* e, por isso o vendeu, retornando para o Nokia com botões. Após algum tempo, comprou um outro modelo *touch* e como, já nessa época, mais de seus amigos estavam

⁸ Luis, consultor de acessibilidade digital, concedeu uma entrevista em 15 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice A.

utilizando o mesmo modelo, conseguiu pedir dicas e orientações que o auxiliaram a utilizar o novo celular.

Em relação às dificuldades que enfrentam ao utilizar os *smartphones*, os entrevistados não citaram questões referentes aos sistemas operacionais em si, mas à falta de acessibilidade que existe em aplicativos e *sites* acessados pelo dispositivo. Além disso, João destacou o problema de fácil descarga de bateria e Luis disse que se incomoda com o tamanho grande de seu celular e do custo dos *smartphones* da Apple:

Eu sei que eu não posso ir a qualquer lugar com o iPhone, eu não posso deixar o iPhone muito visível, porque ele tem um custo elevado e eu tenho muita coisa dentro, então essas coisas (tamanho e custo) me incomodam. Se eu pudesse ter aplicativos em celulares mais acessíveis, em relação ao custo e a não serem tão chamativos, eu realmente pensaria nessa possibilidade (informação verbal).⁹

Como todos utilizam bengala branca, por unanimidade, declararam que as únicas situações que utilizam o *smartphone* junto da bengala é quando necessitam do auxílio de aplicativos de GPS para a locomoção em localidades desconhecidas. Nesse contexto, sempre colocam o celular no bolso e utilizam fones de ouvido para receber as informações que necessitam.

Por fim, todos também costumam manusear o dispositivo da mesma maneira: seguram com uma mão e, com a outra, realizam os gestos para a navegação. Artur descreve um pouco melhor o porquê de utilizar tal procedimento:

Quando eu posso, eu uso as duas mãos, é mais rápido e fácil, porque tem alguns gestos de leitores de tela que são impossíveis de fazer com um dedo só, como rolar a lista por exemplo. Fazer com uma mão fica praticamente impossível, porque eu não consigo fazer os movimentos dos dedos para poder subir a lista. Isso não é questão de acessibilidade, é de ergonomia mesmo (informação verbal).¹⁰

2.3. AS PRINCIPAIS DIFICULDADES

Como foi possível perceber pelas entrevistas, atualmente, não são mais os *smartphones* em si que impedem as pessoas cegas de conseguirem utilizá-los, apesar de que no passado, esse problema era uma realidade quando estes dispositivos não possuíam sequer

⁹ Luis, consultor de acessibilidade digital, concedeu uma entrevista em 15 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice A.

¹⁰ Artur, autônomo, concedeu uma entrevista em 26 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice D.

leitores de tela. Entretanto, a falta de acessibilidade nos aplicativos é o principal obstáculo para que os usuários cegos consigam acessar os conteúdos e realizar as tarefas que necessitam.

Um estudo pioneiro realizado em Agosto de 2020, pelo BigDataCorp e o Movimento Web Para Todos (MWPT), confirmou que o problema de acessibilidade nos aplicativos é verídico. Foram avaliados mais de 2 mil aplicativos com mais de 10 milhões de *downloads* no Brasil e chegaram a resultados assustadores. Em tais aplicativos, em média, menos de 11 % de seus botões estão rotulados de maneira adequada, há descrição em menos de 14 % de suas imagens e apenas 37 % dos campos editáveis estão claramente identificados. Desse modo, os usuários que necessitam do leitor de telas não conseguem ouvir a descrição desses elementos durante a utilização desses aplicativos. Somente menos de 1 % dos aplicativos descreve integralmente os elementos pesquisados e detectados no levantamento, ou seja, pode-se dizer que menos de 1 % dos aplicativos mais populares são completamente acessíveis para que uma pessoa usuária de leitor de tela possa navegar com autonomia. Este problema está relacionado ao desenvolvimento do *software*, devendo ser principalmente solucionado pelos próprios desenvolvedores do código - questão que será discutida aprofundadamente mais à frente.

Há, no entanto, além do problema no desenvolvimento, a necessidade de apresentar um aplicativo organizado visualmente e levar em consideração as formas mais adequadas de mostrar elementos, pensando nas principais dificuldades que leitores de tela possuem a nível de interface, como o uso dos *pop-ups*, que interrompem a navegação e são mal interpretados pelos leitores de tela. Além deles, o MWPT (2017) citou outras barreiras comuns na navegação em *smartphones* por pessoas cegas: imagens sem descrição, vídeos sem alternativa textual ou sonora, *links* mal descritos, tabelas que não fazem sentido quando lidas linearmente, formulários sem sequência lógica, e muitos outros problemas que acabam sendo um obstáculo para os usuários de leitores de tela.

O planejamento de uma interface organizada e acessível também se faz muito importante para pessoas com baixa visão, pois embora algumas também utilizem o leitor de tela, muitas usam outros tipos de recurso, como os ampliadores de tela e as configurações na alteração de contraste e cores. As barreiras de navegação que essas pessoas enfrentam são: o contraste inadequado de cores, fontes de letra com serifa ou decorada, conteúdos que perdem sua funcionalidade quando ampliados, além dos obstáculos já relatados por quem utiliza o leitor de tela (MWPT, 2017).

3. INCOMPATIBILIDADES ENTRE PESSOAS E DESIGN: A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO

Segundo o time de design da Microsoft, o "Design Inclusivo é uma metodologia nascida de ambientes digitais que possibilita e se concretiza com toda a diversidade humana", ou seja, possui como propósito incluir e aprender com diferentes tipos de pessoas. O Design Inclusivo surge, então, como uma abordagem que busca entregar diferentes formas de resolver um mesmo problema para uma diversidade de grupos de pessoas, considerando aspectos culturais, sociais, econômicos e outras nuances que diferenciam um grupo de outro. O time expõe que a "exclusão acontece quando resolvemos problemas usando nossos próprios vieses" (MICROSOFT DESIGN, 2016).

Nesse sentido, a designer, autora e ex-diretora de Design Inclusivo da Microsoft, Kat Holmes, traz em seu livro *Mismatch: How Inclusion Shapes Design* (ou Incompatibilidade: Como a Inclusão Molda o Design, em tradução livre) como, na verdade, a exclusão não ocorre porque determinadas pessoas não conseguem utilizar o produto, mas sim quando a criação do produto não leva em consideração a existência dessas pessoas. A autora diz que o Design Inclusivo começa com o reconhecimento da exclusão e, no caso das pessoas com deficiência visual, isso acontece de diversas formas: quando um leitor de tela não reconhece os elementos de uma interface e não consegue descrever quando um usuário interage; ou quando uma pessoa com baixa visão tem problemas para conseguir enxergar o texto de um aplicativo por conta da falta de contraste entre as cores utilizadas. Nesse sentido, Holmes refere-se como "incompatibilidade", quando um produto ou serviço não se encaixa na necessidade do indivíduo que vai utilizá-lo. E são essas incompatibilidades as responsáveis por criar barreiras de exclusão, pois elas fazem aspectos da sociedade acessíveis para algumas pessoas, mas não para todas. (HOLMES, 2018, p. 11)

"São os objetos e as pessoas ao nosso redor que influenciam nossa habilidade em participar. Quando encontramos esses pontos de acesso, às vezes conseguimos interagir com eles facilmente e outras vezes não. Quando não conseguimos interagir com facilidade, muitos de nós tentamos nos adaptar para fazer com que a interação funcione. Existem vezes que nenhum nível de criatividade tornará possível utilizar uma solução que simplesmente não se encaixa no corpo ou mente de uma pessoa" (HOLMES, 2018, p. 10)

Assim, as pessoas e equipes que projetam os pontos de contato da sociedade, mesmo que involuntariamente, determinam quem pode participar e quem fica de fora. Leonardo Gleison Ferreira, um dos embaixadores do Movimento Web Para Todos (MWPT), diz que no

caso de pessoas com deficiência, muitas acabam "sendo impedidas de acessar uma tecnologia que poderia mudar a vida delas". Leonardo, em entrevista ao *site* do MWPT, exemplifica que, apesar da tendência de as pessoas irem cada vez menos às lojas por conta da maior digitalização dos serviços - como compras *online* e acessos a serviços bancários por aplicativos - pessoas com deficiência visual, que poderiam realizar várias tarefas de forma *online* por *sites* e aplicativos, muitas vezes, precisam sair de casa para realizá-las nos próprios estabelecimentos físicos, por conta da falta de compatibilidade que existe entre elas e as soluções digitais.

Quando uma pessoa com deficiência não consegue comprar (uma passagem aérea *online*), principalmente aquelas que não têm alguém junto, elas precisam sair de casa para encontrar uma agência de viagens. Você precisa sair fisicamente da sua casa, enfrentar os obstáculos arquitetônicos e comprar uma passagem que não é mais barata porque os melhores preços estão nos *sites*. Somos discriminados também na questão dos preços. (FERREIRA, Leonardo G., 2020)

3.1. ASPECTOS SOCIAIS E COLETIVOS

De acordo com a linha de pensamento de Holmes, a identidade e senso de valor de uma pessoa são formados conforme suas vivências de inclusão e exclusão. Baseada nesses momentos, essa pessoa passa a acreditar onde pertence e o que consegue realizar durante sua vida. "Toda vez que melhoramos uma interação incompatível, abrimos oportunidade para que mais pessoas consigam contribuir à sociedade de maneiras significativas" (HOLMES, 2018, p. 19). Nesse sentido, ao proporcionar que mais pessoas sintam-se incluídas em diversos aspectos da sociedade, consequentemente, aumenta-se a chance de que tais pessoas possam fazer parte da construção de nossa sociedade e mundo.

O caso do turco Kursat Ceylan é um bom exemplo: ele criou uma bengala inteligente que se conecta com o *bluetooth* e o Google Maps do *smartphone*. É provável que, por ser cego, tenha experienciado exatamente os problemas que uma pessoa que não enxerga enfrenta ao andar na rua e, por isso, utilizou sua vivência para construir uma ferramenta que possa ajudar outras pessoas cegas. Ceylan é apenas uma das bilhões de pessoas que, podendo acessar e utilizar o que a maioria já consegue, foi capaz de criar uma solução que incluía outras pessoas como ele.

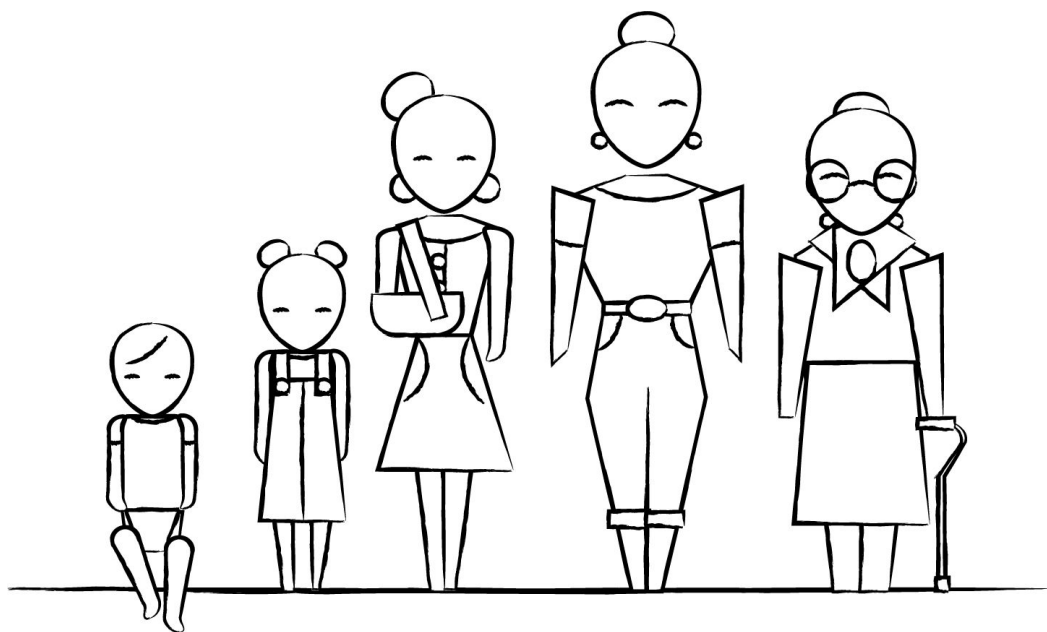
Quando mais indivíduos focam-se em adaptar objetos para torná-los inclusivos, mais pessoas conseguem contribuir para o design de tudo que existe, desde educação até

inteligência artificial. "O ciclo de exclusão se altera em direção à inclusão quando mais pessoas podem abertamente participar como designers. Qualquer um que alguma vez já resolveu um problema é, em certo sentido, um designer" (HOLMES, 2018, p. 52).

3.2. ASPECTOS CONTEXTUAIS

Outra perspectiva que reitera a necessidade de se pensar em inclusão é o fato de que todos nós estamos constantemente mudando. Ao longo do tempo, nossas habilidades mudam por conta de enfermidades ou traumas que possamos adquirir e conforme envelhecemos, podemos acabar sendo excluídos de designs que não se enquadram em nossas formas de existir.

Figura 5 - Desenho de uma mulher em diferentes fases de sua vida, lado a lado. Primeiro, um bebê; segundo uma menina; terceiro uma jovem com o braço quebrado; quarto uma mulher adulta; e quinto uma idosa utilizando óculos e bengala.



Fonte: Livro *Mismatch: How Inclusion Shapes Design*, 2018.

"Conforme nossos corpos mudam, nos deparamos com mais designs incompatíveis, simplesmente porque os designs que uma vez funcionaram bem para nós não mudam conosco" (HOLMES, 2018, p. 36). Às vezes, nossas habilidades mudam até mesmo de um ambiente para outro ou da noite para o dia, literalmente. Se saímos de um lugar escuro para um mais claro, nossa visão muda. Se conseguimos facilmente ler um livro de dia, à noite, essa

já não é mais uma realidade - e, nesse caso, entra o papel da luz elétrica para nos auxiliar nessa tarefa. Uma pessoa que enxerga segurando várias sacolas na mão não é diferente de uma pessoa cega que precisa da bengala para se locomover, ambas estão com pelo menos uma das mãos ocupadas. Aspectos contextuais como esses devem ser levados em consideração quando pensamos em inclusão. "Não pense que o design inteligente é apenas para os idosos, ou os enfermos, ou as pessoas com deficiência. No campo do design, isso é chamado de "design inclusivo" por uma razão: ajuda a todos (NORMAN, 2019).

Desse modo, adotar um posicionamento empático em relação às pessoas comumente invisibilizadas, por exemplo, não é somente um ato de compaixão pela alteridade, mas uma posição de humildade inclusive, lembrando que todos os humanos são seres mutáveis e passíveis de exclusão em determinado ponto da vida.

3.3. ASPECTOS ECONÔMICOS

Olhando para o âmbito econômico, Holmes preconiza que a exclusão atrapalha o crescimento econômico e prejudica o sucesso do negócio (HOLMES, 2018, p. 15). Considerando a população de pessoas com deficiência no país - de 12,5 milhões, segundo o Censo de 2010 - se o produto ou serviço não for acessível para contemplar essa fatia demográfica, 6,7 % dos brasileiros já devem ser desconsiderados como potenciais consumidores. Mais ainda, se pensarmos nas pessoas que possuem algum grau de dificuldade visual, auditivo, motor ou intelectual, que soma 46 milhões ou 24 % da população brasileira (IBGE, 2010), chega-se a um número difícil de se ignorar. Assim, se excluirmos 5 % ou 10 % de uma base gigante de usuários, serão excluídas milhões de pessoas (NORMAN, 2019).

Por isso, a despreocupação no tema de exclusão não deve ser subestimada pelas organizações. Pessoas com deficiência não são menos consumidoras do que outras pessoas e, por ser um grupo historicamente invisibilizado, o esforço que uma organização fizer em direção à inclusão tem um grande potencial de conquistar e fidelizar uma parcela gigante dessas pessoas, como foi o caso da Apple, cenário que foi reiterado na etapa das entrevistas para este trabalho.

O entrevistado Luis concretiza essa percepção ao expor que se um aplicativo é inacessível, ele vai em busca de um outro que seja acessível e atenda suas necessidades. É nesses momentos que as empresas que estão oferecendo soluções mais inclusivas conseguem ganhar uma quantidade significativa de consumidores:

Normalmente eu desinstalo (o aplicativo) e vou atrás de algum que seja acessível. Não fico perdendo muito tempo pra ele se tornar acessível, não. Nós, eu e mais alguns pares com deficiência, a gente parte do princípio que acessibilidade hoje é um conhecimento universal, todo mundo sabe que precisa. As organizações só não conhecem quem usa isso, então elas não se preocupam que acessibilidade exista. Elas sabem o porquê, elas sabem que tem que ter, mas não sabem o pra quê e o porquê e elas não desenvolvem. Então, quando o Ifood não funciona, eu vou pro UberEats, quando o Ifood volta a funcionar, eu volto pra ele, aí fico alternando. O importante é que eu seja atendido no que eu preciso (informação verbal).¹¹

¹¹ Luis, consultor de acessibilidade digital, concedeu uma entrevista em 15 de outubro de 2020. As questões podem ser consultadas no Apêndice A.

4. O UX DESIGN COMO AGENTE DE INCLUSÃO

Diante do embasamento empírico e teórico discutido anteriormente, pôde-se compreender melhor como pessoas com deficiência visual se relacionam com seus *smartphones* e quais são as principais dificuldades que encontram ao utilizá-los. A experiência do usuário, neste momento, é o aspecto principal que está em pauta, pois a partir do momento que um usuário não consegue utilizar um aplicativo ou um *site*, é a sua experiência com o produto digital que está sendo afetada.

Considerando o conceito de UX Design trazido na introdução deste presente trabalho (BOWLES, 2013), se destrincharmos seu significado real, percebe-se que o próprio conceito de UX Design deveria se interpor ao do Design Inclusivo. Enquanto o primeiro atribui-se como uma área que estuda a experiência do usuário, o segundo se propõe a entregar diversos jeitos de solucionar um problema para que todas as pessoas consigam participar da mesma maneira. Nesse sentido, se um bom UX designer quer proporcionar uma boa experiência para os usuários de seu produto, é imprescindível que ele adote uma abordagem inclusiva para que o menor número de pessoas sejam excluídas de sua solução e tenham, consequentemente, uma má experiência. Portanto, aborda-se, neste capítulo, como o Design de Experiência do Usuário é fundamental para que mais produtos digitais do ambiente *mobile* sejam capazes de incluir pessoas com deficiência visual, que tanto sofrem com a falta de acessibilidade.

Antes de tudo, é necessário que se esclareça o papel dos envolvidos dentro de um projeto que impactará a experiência do usuário. No livro *A Web For Everyone: Designing Accessible User Experiences* (ou *Uma Web Para Todos: Projetando Experiências do Usuário Acessíveis*), de Sarah Horton e Whitney Quesenbery, as autoras atribuem a responsabilidade de tornar um projeto acessível a todas as pessoas envolvidas nele, destacando três grandes grupos de agentes: os designers, que são os principais envolvidos - mas não os únicos - na missão de proporcionar uma boa experiência para todos os usuários; os criadores de conteúdo, que trabalham com o planejamento e a produção de imagens, textos, áudio e vídeos, ou seja, todo o tipo de informação disposta no *site* ou *app*; e os desenvolvedores, que de fato irão "construir" o produto, utilizando meios como programação, codificação, *script*, entre outros (HORTON; QUESENBERRY, 2013, p. VI).

Nesse sentido, o problema anteriormente relatado nas entrevistas a respeito do desenvolvimento de código no *software* de aplicativos, que dificulta a descrição de leitores de tela para seus usuários, deve ser considerado como um problema de UX. Não é pelo fato de

UX Designers possuem tal nomenclatura como posição profissional que são eles apenas os responsáveis por oferecer uma boa experiência ao usuário final.

Fazer design é uma atividade. Quando você toma decisões sobre um produto, e suas decisões impactam a vida de seus usuários, você está fazendo design - mesmo se você se considera um designer ou não. O estrategista define o propósito e metas, o designer de interação foca em como usuários vão interagir com o produto, o designer visual cria a aparência, o estrategista de conteúdo dá uma voz ao produto, e o desenvolvedor faz tudo funcionar. Qualquer que seja o título e a tarefa, todas essas funções estão envolvidas na atividade de design (HORTON; QUESENBERRY, 2013, p. 3).

As pessoas que desenvolvem o código, então, possuem o mesmo dever de proporcionar acessibilidade a todos os usuários do produto. O UX Design é mais que apenas uma disciplina, é uma mentalidade que deve ser seguida, caso a preocupação de pôr os seres humanos no centro da solução seja realmente real.

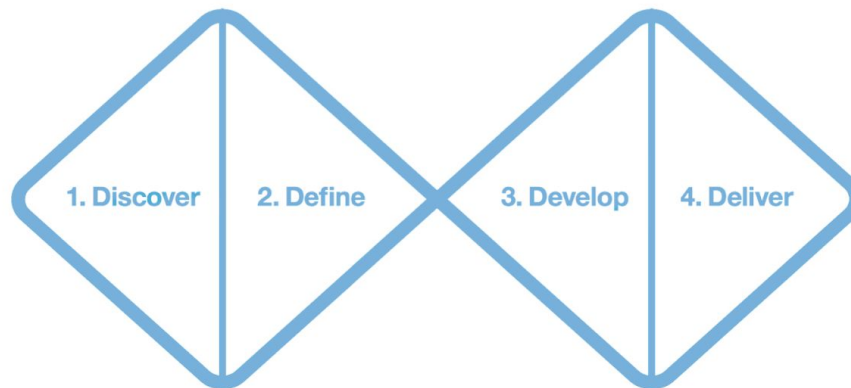
4.1. O PROCESSO DE DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO

Para propor como os *smartphones* e os aplicativos móveis podem ser mais receptivos a acolher pessoas com deficiência visual, é necessário compreender brevemente como se dá o Design Centrado no Usuário que, segundo Cennydd Bowles, é o processo pela qual o UX se concretiza (BOWLES, 2013). A partir dele, será possível compreender melhor em quais momentos é possível repensar formatos mais eficazes para o aumento da acessibilidade nas soluções projetadas.

Para a melhor compreensão do processo de Design Centrado no Usuário, será utilizado aqui o conhecido diagrama de Double Diamond, elaborado pelo Design Council, que ilustra e descreve os maiores pontos-chave no processo de Design.

Figura 6 - Representação do Double Diamond, com suas 4 fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar

Design Council Double Diamond



Fonte: Open Change.¹²

O Double Diamond, ilustrado na Figura 6, é composto por 2 losangos ("diamantes") divididos pela metade, onde cada uma representa uma fase do processo, havendo movimentos de divergência e convergência no modo de pensamento, desde o início até o fim. A seguir, a explicação de cada etapa:

Descobrir: A primeira fase do primeiro diamante ajuda a entender, ao invés de simplesmente assumir, qual é o problema. Ele envolve conversar e passar o tempo com as pessoas que são afetadas pelos problemas.

Definir: Os *insights* obtidos na fase de descoberta podem ajudar a definir o desafio de uma forma diferente.

Desenvolver: A primeira fase do segundo diamante incentiva a propor diferentes respostas para o problema definido, buscando inspiração em outros lugares e cocriando com uma gama de pessoas diferentes.

Entregar: A entrega envolve testar diferentes soluções em pequena-escala, rejeitando aquelas que não funcionarão e melhorando as que funcionarão (DESIGN COUNCIL, 2004).

É importante observar que a designer Linn Vizard, no *blog* da Adobe, expõe que existem diversas perspectivas em relação ao processo de Design e que, na prática, tais processos nem sempre se parecem com o que vemos nos livros e manuais. No entanto, ela revela que dentre muitas dessas perspectivas, o processo sempre é iterativo e envolve a forma de pensar convergente e divergente (VIZARD, 2017).

¹²Disponível em <<https://www.openchange.co.uk/the-double-diamond/>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

4.2. COMO INCLUIR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Neste item, serão abordados alguns direcionamentos que aumentarão a possibilidade de pessoas com deficiência visual conseguirem utilizar aplicativos - os verdadeiros vilões no uso dos *smartphones* - sem que a acessibilidade seja um obstáculo. Será utilizado, novamente, o modelo do Double Diamond para auxiliar como guia, considerando que este diagrama mostra claramente cada fase do processo de design. É necessário destacar que algumas sugestões aqui levantadas podem servir para algumas situações e para outras não. O importante é entender as reais necessidades do usuário e do contexto, buscando lhes apresentar meios para que a acessibilidade não seja o fator limitante da experiência.

Antes de pensar no processo de design em si, é necessário entender como a equipe envolvida no projeto é composta. Ao montar times - que incluem pessoas de design, desenvolvimento, conteúdo, produto, etc. - o ideal, quando se quer neutralizar o máximo de vieses possível, é selecionar pessoas de bagagens, vivências e características diferentes. Desse modo, a diversidade de pessoas traz pensamentos que podem fornecer muitas perspectivas que dificilmente seriam vividas por apenas uma pessoa ou por um grupo de pessoas muito parecidas entre si.

Quando todos os membros de um time trazem seus próprios vieses para o processo, pode ser desafiador construir uma solução que funcione bem para todas as pessoas para as quais ela é destinada. Na verdade, pode parecer absolutamente impossível. Um ponto de partida comum para os times é focar em aumentar a diversidade demográfica de seus membros de equipe. Representação de diversidade é importante (HOLMES, 2018, p. 53).

4.2.1. Descobrir

A partir disso, a primeira fase do Double Diamond, é uma etapa essencial para quem busca entregar um produto digital acessível. Ao realizar a pesquisa inicial para entender os problemas e o contexto dos usuários do possível produto, é importante recrutar uma base diversa de pessoas, pois conforme dito anteriormente, não só uma diversidade de membros no time proporciona uma pluralidade de olhares, como uma base diversa de pessoas entrevistadas também o faz. Por isso, no caso do tema abordado neste trabalho, realizar pesquisas com pessoas com deficiência visual é uma iniciativa muito importante para trazer maior

representatividade a pessoas que irão se relacionar com o produto, muitas vezes de forma diferenciada, como no contexto do uso de leitor de tela, por exemplo.

No livro "*A Web For Everyone*", as autoras trazem orientações de como podemos construir soluções mais acessíveis e explicam que na etapa da Descoberta, "você deve conhecer as pessoas para as quais está projetando. E isso inclui pessoas com deficiência. Não é tão difícil quanto se imagina. Você pode encontrar pessoas com uma variedade de habilidades que já são parte da sua audiência." (HORTON; QUESENBERRY, 2013, p. 12).

4.2.2. Definir

Com base nos dados coletados na fase da pesquisa, passa-se para a fase da Definição. É nela que a equipe irá priorizar e definir, entre todos os problemas levantados pelos entrevistados, com qual vale mais a pena continuar, considerando também os interesses do negócio. O problema escolhido para ser resolvido deve ser tecnicamente viável e desejável pelos usuários. É nesse momento em que há o uso de ferramentas poderosas, como a criação de personas e mapa de empatia (HOW, 2020) para que o time possa empatizar e, de fato, se pôr no lugar de quem está enfrentando o problema em questão.

Personas têm o objetivo de minimizar a incerteza que é inerente ao tentar entender um grande grupo de pessoas. Personas foram criadas para lembrar designers e engenheiros que estão construindo soluções para alguém diferente deles. Embora bem-intencionadas, personas simplificam demais pessoas, sem uma direção clara de como ou quando adicionar diversidade humana de volta ao processo de design (HOLMES, 2018, p. 98).

Nesse sentido, é importante que, ao utilizar as ferramentas e *frameworks* que nos ajudam a compreender quem queremos atender - como personas, mapas de empatia, *job stories* - a escolha do modelo de usuário também inclua pessoas que costumam ser invisibilizadas nesse processo. Criar uma persona que possua baixa visão, por exemplo, trará como foco as dificuldades que ela poderia enfrentar utilizando o aplicativo e, assim, permitir uma melhor tangibilização de quais obstáculos alguém que possui deficiência visual vai enfrentar ao utilizar a solução a ser concebida.

4.2.3. Desenvolver

Após a decisão de qual direcionamento será tomado acerca do problema, a etapa Desenvolver do Double Diamond incentiva a elaboração de diversas propostas de soluções para o problema em questão. A busca por referências de fluxo, componentes e interfaces é um bom caminho para que o time obtenha inspirações para a solução (HOW, 2020). Nesse momento, é interessante que haja um estudo de interação no jeito como pessoas com deficiência visual navegam pelos fluxos de referência levantados, isto é, entender como as ferramentas assistivas - como o leitor de tela ou o ampliador de tela - funcionam em tais cenários. Desse modo, o designer que, por exemplo, for sugerir uma mudança no fluxo de um aplicativo saberá se uma proposta no formato de um modal (*pop-up*) será a melhor solução, considerando a perspectiva de acessibilidade, e às vezes, até pensará em jeitos diferentes de utilizar a solução, considerando que nem todos usam os produtos da mesma maneira.

Além disso, segundo Horton e Quesenbery, ao pensar na solução, o designer e os outros *stakeholders* devem estar cientes de como cada decisão tomada afetará o posterior processo de desenvolvimento do código.

Conforme o design começa a se concretizar na forma de esboços, modelos e *wireframes*, reserve um tempo para considerar se os conceitos de experiência do usuário decorrentes se prestam à codificação de acordo com os padrões e, portanto, à boa acessibilidade para seus usuários. Dedicar algum tempo no início para considerar o impacto das decisões técnicas resultará em menos problemas posteriormente no projeto, quando as falhas estruturais são mais difíceis e caras de reparar. (HORTON; QUESENBERRY, 2013, p. 61).

4.2.4. Entregar

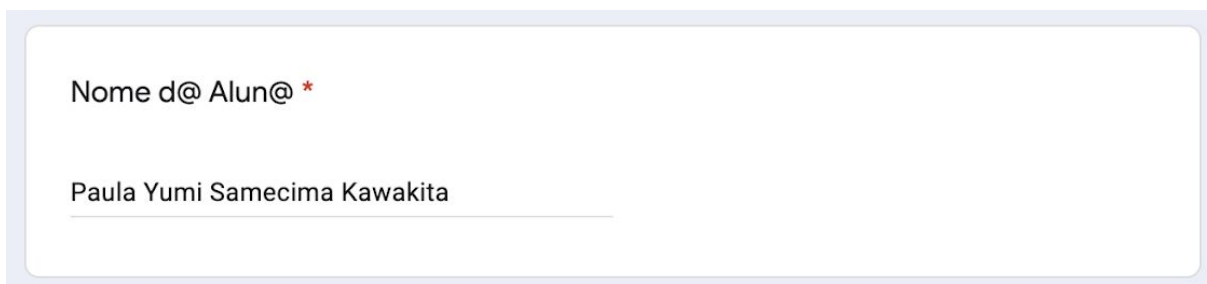
Finalmente, na última etapa, apresentar-se-á a solução concretizada, comumente, na forma de um protótipo para que os *stakeholders* possam posteriormente visualizar a interface da solução. Nesta etapa, é imprescindível conhecer e pesquisar boas práticas de acessibilidade. Para isso, há inúmeros manuais, guias e referências que discutem quais são as melhores recomendações para que todos os tipos de pessoas possam utilizar algum produto ou serviço sem ter problemas em sua experiência. O Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1, desenvolvido pela W3C (2018), é um dos guias mais conhecidos e utilizados entre quem quer seguir padrões seguros de acessibilidade na *web* - se estendendo, em muitos casos, para o *mobile* também. Pensando em uma pessoa com deficiência visual, seja ela cega

ou com baixa visão, o WCAG traz recomendações que podem ser utilizadas na concepção de aplicativos como: nível de contraste entre cores, tamanho de textos, uso de alternativas de texto para conteúdos não textuais, uso de áudio em nível adequado e até orientações de código para desenvolvedores, como a identificação de componentes na interface para os leitores de tela.

É também nessa última fase que há a elaboração do conteúdo a ser exposto no aplicativo, com a criação de produtos audiovisuais, imagéticos, sonoros e textuais (HORTON; QUESENBERRY, 2013, p. VI). Nesse momento, a acessibilidade também deve ser levada a sério, pois ainda há a possibilidade de pessoas com deficiência visual, além de outras, terem problemas na compreensão do conteúdo. Para exemplificar, é apresentada uma tendência que muitas companhias e pessoas vêm praticando no intuito de eliminar marcações de gênero em suas produções textuais: o uso das letras "x" e "@" em substituição a letras de flexão de gênero como "a" e "o", como o exemplo da Figura 7. Expressões como "todxs são bem-vindxs" ou "@s alun@s estudam" buscam uma linguagem mais inclusiva que leva em consideração homens, mulheres e pessoas não-binárias, no entanto acabam excluindo outros grupos de pessoas, como é o caso dos usuários que utilizam leitores de tela.

A busca por uma linguagem neutra de gênero é uma iniciativa simpática, que demonstra intenção de incluir pessoas não-binárias e fomentar a discussão sobre a igualdade de gêneros. No entanto X e @ não são recursos inclusivos pois criam problemas de leitura para deficientes visuais que utilizam programas de leitores de texto, para pessoas com dislexia, alfabetismo elementar, em processo de aprendizagem da leitura ou que simplesmente não tenham sido informadas sobre o significado desse código específico. Além disso não promove uma real mudança na maneira de pensar mais inclusivamente. Não faz muito sentido ser neutro sem ser inclusivo (FISCHER, André, 2020, p. 7).

Figura 7 - Campo de preenchimento em formulário com a indicação "Nome d@ Alun@" (Nome do Aluno ou da Aluna)



The image shows a screenshot of a web form. It features a light blue border around a white input area. At the top left of the input area, the text 'Nome d@ Alun@ *' is displayed in a dark font. Below this, the name 'Paula Yumi Samecima Kawakita' is typed into the field. A thin horizontal line is visible at the bottom of the text input area.

Fonte: acervo pessoal (2020).

O Diretor do Centro Cultural da Diversidade, André Fischer, em seu Manual Prático de Linguagem Inclusiva, traz outras alternativas que permitem uma linguagem mais neutra sem prejudicar o entendimento por outros grupos de pessoas, como o uso da palavra "pessoas" e, em casos extremos, a substituição pela letra "e" nas palavras que exprimem alguma flexão de gênero. Ciente disso, o redator, UX *writer*, criador de conteúdo, entre outros profissionais, devem se atentar ao adotar um discurso de inclusão, pois podem acabar fazendo exatamente o contrário para os usuários de seus produtos ou serviços.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho mostrou que pessoas com deficiência visual, mas não somente, estão sendo excluídas das soluções que são proporcionadas apenas a uma parcela da sociedade. Embora os *smartphones* já consigam comportar as necessidades dessas pessoas, atualmente, os aplicativos e *sites* ainda são as principais barreiras para que elas possam completar tarefas, se divertir ou estabelecer contato com outros indivíduos. Desse modo, uma tecnologia digital, que viria a agregar tanto à vida de pessoas com deficiência visual, acaba deixando de entregar valor por conta de empresas e pessoas que parecem não estar dando tanta atenção à inclusão.

Enquanto ainda houver ignorância ou negligência em torno deste tema, é a própria sociedade que acaba sofrendo com as consequências. É preciso lembrar que, ao permitir que todos os tipos de pessoas possam participar da utilização das soluções pensadas para melhorar nossa vida, abrem-se portas para que uma maior diversidade de pessoas possa contribuir à sociedade, por, em primeiro lugar, estarem participando dela.

É fundamental refletir que "eventualmente, todos somos excluídos por *designs* que não se encaixam em nossos corpos em constante mudança" (HOLMES, 2018, p. 35), pois estamos sujeitos à interferência de fatores internos e externos a nós que, muitas vezes, somos incapazes de controlar. Por isso, pensar em soluções que atendam a todas as pessoas, independentemente de suas habilidades, conhecimentos e características sociais, é uma forma de estarmos pensando futuramente em nós próprios, já que é possível que sejamos nós os excluídos, algum dia.

Empresas, da mesma forma, têm seu potencial econômico afetado ao ignorar a existência de pessoas com deficiência visual. Desvalorizar o poder da acessibilidade é estar aberto a desconsiderar uma grande parcela desta população historicamente invisibilizada, portanto, deixando de atender a um grande grupo de potenciais consumidores.

Além disso, todas as pessoas envolvidas na concepção de um produto ou serviço devem ser responsabilizadas pela experiência final que estão entregando. Nesse sentido, reforça-se não só o compromisso do designer, mas também da pessoa que desenvolve o código, muitas vezes responsável pela dificuldade de descrição que leitores de tela enfrentam dentro de aplicativos e *sites*, por exemplo.

Sabendo que não são as pessoas que devem se desdobrar para conseguir utilizar os produtos e serviços e, sim, o contrário, pode-se compreender que o papel dos profissionais responsáveis pela experiência dessas pessoas é fundamental para que não sejam ou se sintam excluídas. "A exclusão ocorre quando solucionamos problemas usando nossos próprios

vieses" (MICROSOFT DESIGN), e por isso, os times que planejam e concebem a experiência do usuário devem ser demograficamente diversos, pois permite uma gama de novas perspectivas e evita pontos de vista viciados.

Enquanto sociedade tecnológica, não estamos apenas conectados pela Internet, mas também pelas ações e responsabilidades que temos para com todas as pessoas à nossa volta. Para que, um dia, possamos, de fato, afirmar que vivemos em uma era de tecnologia, é necessário que, hoje, sejamos capazes de contemplar e atender a diversidade da existência humana.

REFERÊNCIAS

ABILITYNET. **Zoom– iPhone/iPad/iPod Touch iOS 10**. Disponível em: <https://mcmw.abilitynet.org.uk/zoom-iphoneipadipod-touch>. Acesso em: 13 nov. 2020.

BBC NEWS. **'People think you can't be blind and use a phone'**. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/blogs-trending-47031509>. Acesso em: 11 out. 2020.

BOWLES, Cennydd. Looking Beyond User-Centered Design. **A List Apart**. 1 fev. 2013. Disponível em: <https://alistapart.com/column/looking-beyond-user-centered-design/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. Artigo 5º, Decreto Federal nº5.296, de 2 de dezembro de 2004. Do atendimento prioritário. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm#:~:text=DO%20ATENDIMENTO%20PRIORIT%C3%81RIO-,Art.,defici%C3%Aancia%20ou%20com%20mobilidade%20reduzida. Acesso em: 10 nov. 2020.

CANALTECH. **Deficiente visual cria bengala inteligente que usa bluetooth e Google Maps**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/inovacao/deficiente-visual-cria-bengala-inteligente-que-usa-bluetooth-e-google-maps-149185/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

DESIGN COUNCIL. **What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond**. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>. Acesso em: 12 nov. 2020.

EMAG. **Tecnologia Assistiva: Ampliadores de tela**. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/introducao/tecnologia-assistiva-ampliadores-de-tela.html>. Acesso em: 13 nov. 2020.

EVERIS. **Pesquisa Brasileira do Uso de Leitores de Tela**. São Paulo, fev. 2019. Disponível em: https://mwpt.com.br/wp-content/uploads/2019/07/Pesquisa-LDT_Relatorio.pdf. Acesso em: 13 nov. 2020.

FISCHER, André. **Manual Prático de Linguagem Inclusiva: Uma Rápida Reflexão, 12 Técnicas Básicas e Outras Estratégias Semânticas**. Vila Madalena, São Paulo, 2020. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/104436/1593451752Manual_de_Linguagem_Inclusiva_Andre_Fischer.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **Estatísticas da deficiência visual.**

Disponível em:

<https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/estatisticas-da-deficiencia-visual/>. Acesso em: 27 out. 2020.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **O que é deficiência?**. Disponível em:

<https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/o-que-e-deficiencia/>.

Acesso em: 28 set. 2020.

HOLMES, Kat. **Mismatch: How Inclusion Shapes Design**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2018.

HORTON, Sarah; QUESENBERRY, Whitney. **A Web For Everyone: Designing Accessible User Experiences**. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media, 2013.

HOW BOOTCAMPS. **UX Design Bootcamp: Definição**. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1YrAiAoYeJxQFfxr26N3TKDpQGVGPQ7qz/view>. Acesso em: 18 nov. 2020.

HOW BOOTCAMPS. **UX Design Bootcamp: Ideação pt.1**. Disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1Nk2YWxEoye-0JXxEjL3z_zGapa-ftJHH/view. Acesso em: 18 nov. 2020.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018**. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf. Acesso em: 08 out. 2020.

IBGE EDUCA JOVENS. **Uso de Internet, televisão e celular no Brasil**. Disponível em:

<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>. Acesso em: 08 out. 2020.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. **What is User Experience (UX) Design?**.

Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>. Acesso em: 28 set. 2020.

MICHAELIS. **Smartphone**. Disponível em:

<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/smartphone>. Acesso em 4 out. 2020.

MICROSOFT. **Inclusive Design**. Disponível em:

<https://www.microsoft.com/design/inclusive/>. Acesso em: 09 nov. 2020.

MICROSOFT. **Seeing AI**. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/ai/seeing-ai>.

Acesso em: 08 nov. 2020.

NIELSEN NORMAN GROUP. **The Definition of User Experience (UX)**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em: 28 set. 2020.

NORMAN, Don. I wrote the book on user-friendly design. What I see today horrifies me. **Fast Company**. 8 maio 2019. Disponível em: <https://www.fastcompany.com/90338379/i-wrote-the-book-on-user-friendly-design-what-i-se-e-today-horrifies-me#:~:text=Everyone%20needs%20better%20design,a%20reason%3A%20It%20helps%20everyone>. Acesso em: 10 nov. 2020.

NORMAN, Don. Why I Don't Believe in Empathic Design. **XD Ideas**. 8 maio 2019. Disponível em: <https://xd.adobe.com/ideas/perspectives/leadership-insights/why-i-dont-believe-in-empathic-design-don-norman/>. 17 nov. 2020.

OPENCHANGE. **The Double Diamond**. Disponível em: <https://www.openchange.co.uk/the-double-diamond/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE; BANCO MUNDIAL. **Relatório Mundial Sobre a Deficiência**. 2011. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=EFF7C560B86E1A40D12239D32B7704C6?sequence=4. Acesso em: 13 nov. 2020.

PORTAL FGV. **Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia**. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>. Acesso em 10 out. 2020.

RANKMYAPP. **Evolução do celular: como o smartphone se tornou um aparelho indispensável?**. Disponível em: <https://www.rankmyapp.com/pt-br/mobile-marketing/evolucao-do-celular-como-o-smartphone-se-tornou-um-aparelho-indispensavel/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

UOL SEGURANÇA DIGITAL. **Como funciona o reconhecimento de voz dos smartphones?**. Disponível em: https://seguranca.uol.com.br/antivirus/dicas/curiosidades/como_funciona_o_reconhecimento_de_voz_dos_smartphones.html#rmcl. Acesso em: 13 nov. 2020.

VIERS, KRISTY. **I thought I would share how I, as someone who is visually impaired use my iPhone**. Michigan, 25 jul. 2020. Twitter: @Kristy_Viers. Disponível em: https://twitter.com/Kristy_Viers/status/1287189581926981634. Acesso em: 12 out. 2020.

VIZARD, Linn. UX Design Process: Must Haves for 3 Key Phases. **Adobe blog**. 8 nov. 2017. Disponível em: <https://blog.adobe.com/en/publish/2017/11/08/ux-design-process-must-haves-for-3-key-phases.html#gs.kqjy0z>. Acesso em: 11 nov. 2020.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 15 nov. 2020.

WEB PARA TODOS. **Aplicativos populares têm, na média, descrição em menos de 14% de suas imagens, limitando o seu acesso às pessoas com deficiência visual**. Disponível em: <https://mwpt.com.br/aplicativos-populares-tem-na-media-descricao-em-menos-de-14-de-suas-imagens-limitando-o-seu-acesso-as-pessoas-com-deficiencia-visual/>. Acesso em 09 nov. 2020.

WEB PARA TODOS. **“A web ainda não é convidativa para as pessoas com deficiência”, diz Leonardo Gleison**. Disponível em: <https://mwpt.com.br/a-web-ainda-nao-e-convidativa-para-as-pessoas-com-deficiencia-diz-leonardo-gleison/>. Acesso em: 09 nov. 2020.

WEB PARA TODOS. **Barreiras de navegação enfrentadas por pessoas cegas**. Disponível em: <https://mwpt.com.br/barreiras-de-navegacao-enfrentadas-por-pessoas-cegas/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

WEB PARA TODOS. **Barreiras de navegação enfrentadas por pessoas com baixa visão**. Disponível em: <https://mwpt.com.br/barreiras-de-navegacao-enfrentadas-por-pessoas-com-baixa-visao/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GLOSSÁRIO

Capacitismo: Discriminação ou preconceito social contra pessoas com alguma deficiência.

Display: Dispositivo para a apresentação de informação, de modo visual ou tátil, adquirida, armazenada ou transmitida sob várias formas.

Frame: Cada um dos quadros ou imagens fixas de um produto audiovisual.

Hardware: Parte física do computador, ou seja, peças e equipamentos que fazem o computador funcionar.

Mobile: Referente a aparelho móvel, vindo do inglês

Mobile interaction: Referente a interação com o aparelho móvel, vindo do inglês

Modal: Elemento de interface que aparece no meio da tela do dispositivo.

Persona: Representação de um cliente ideal fictício com uma definição específica de características.

Software: Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados.

Stakeholders: Qualquer indivíduo ou organização que, de alguma forma, é impactado pelas ações de uma determinada empresa ou produto.

Viralizar: Tornar viral, muito visto ou compartilhado por muitas pessoas, especialmente em redes sociais ou aplicativos de compartilhamento de mensagens.

APÊNDICE A

Gravação da entrevista com Luis disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1P1N-L_pHVcBUgXiKez9hDRewJqOSxBDX/view?usp=sharing

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM LUIS - 15/10/2020; 18h20 (30 minutos)

P: Qual o sistema operacional do seu celular? E o modelo?

R: Eu tenho um iPhone 8 Plus e é o sistema nativo do iPhone.

P: Você acha que a escolha do seu celular foi influenciada por algum motivo?

R: Sim.

P: Por qual motivo?

R: A Apple tem a preocupação com acessibilidade desde a concepção de todos os produtos dela, porque ela entende que é necessário levar produtos de qualidade para qualquer pessoa, independente de ter essa pessoa uma deficiência ou não. Então, a minha escolha se baseou no quanto eu conseguiria utilizar esse celular, partindo do princípio que eu não gostaria de ter um telefone. Meu objetivo era ter um dispositivo móvel que eu conseguisse abstrair o máximo dele no meu dia a dia.

P: Não entendi muito bem, qual seu objetivo em ter um celular, um *smartphone*?

R: É poder ter todos os aplicativos instalados que facilitem a minha vida, todos eles. E a possibilidade de eu gerenciar tudo que eu preciso, desde pagar uma conta no banco até identificar se uma luz da minha casa tá apagada a partir do celular.

P: E você já utilizou algum telefone com sistema operacional Android ou sempre foi iPhone?

R: Eu já utilizei sim e, por não haver, na época, essa preocupação com acessibilidade no Android em si, a entrega final não é a mesma, não tem a mesma qualidade que se tem como o iPhone.

P: Como você o desbloqueia seu celular?

R: Eu cadastrei biometria, então eu uso biometria.

P: Como você navega por ele?

R: Todos os dispositivos da Apple, eles possuem, de fábrica, um leitor de tela chamado VoiceOver. O VoiceOver possui gestos específicos pra utilização no iPhone, por exemplo. Então, toda a navegação que eu faço é contemplada por esses gestos do VoiceOver. Para cada função, para cada execução, para cada movimento que eu precise fazer, abrir um aplicativo,

selecionar algo dentro do aplicativo, digitar algo dentro de um aplicativo, existem comandos para fazer cada movimento desses, não se limitando a apenas esses movimentos que eu disse, tem muito mais coisas.

P: Eu já testei o VoiceOver, são movimentos diferentes de quando o celular não está utilizando a função.

R: São bem diferentes, normalmente esse movimentos englobam umas das mãos e normalmente a gente utiliza dois, três ou quatro dedos, dependendo. A gente tem o movimento de arrastar, o movimento que é como se a gente fosse ligar um rádio antigo que a gente gira o botão do rádio, então com dois dedos a gente pode fazer esse movimento. A gente tem os toques na tela, a gente tem a possibilidade de dar de um a três toques na tela, utilizando de uma a quatro dedos. Para cada toque e para cada número de dedos, você tem uma função específica. Um outro recurso que o VoiceOver dispõem é a possibilidade de nós deixarmos a tela desligada quando o VoiceOver é ativado, então nós temos a possibilidade de deixar a tela oculta com uma proteção de tela do VoiceOver, que ele chama de Cortina de Tela e nós também temos a possibilidade de deixar a tela desativada e isso tem um porquê, é justamente para que enquanto a gente estiver utilizando o telefone, uma outra pessoa não precise saber exatamente o que a gente tá fazendo, se a gente tá numa rede social ou no WhatsApp, enfim, isso aumenta o nosso nível de privacidade na utilização do telefone.

P: Além do VoiceOver, tem alguma função do celular que você utiliza para te ajudar a utilizá-lo?

R: Tem algumas funções nas configurações gerais, que é a facilidade de atender chamadas com um botão só, botão único. Tem a possibilidade da qualidade de som, onde eu posso receber um som de uma qualidade melhor, um som stereo ou receber um som mais compacto. Existe a possibilidade de criar uma tecla, que por padrão é o botão Home, a possibilidade de criar um botão para ativar o VoiceOver, eu consigo mudar isso também. O iOS, a acessibilidade dele não é limitada somente ao VoiceOver, a acessibilidade dele também é prevista para pessoas idosas, com baixa visão, pessoas com deficiência auditiva, aí cada um acaba usando os recursos de acordo com a necessidade.

P: No VoiceOver, queria saber se você faz alguma mudança de velocidade da voz.

R: Sim, o VoiceOver é todo customizável, então eu consigo mudar a velocidade, a tonalidade, se eu quero um tom de voz para algumas palavras mais agudo, para outras mais grave, eu consigo configurar isso também.

P: Por que você mudou a velocidade do leitor de tela?

R: Porque eu acho que para a vida, a gente acaba precisando de velocidade para tudo que a gente faz, então quando a gente vai ler, a gente quer ler rápido, quando a gente quer navegar, a gente quer navegar rápido, né, a gente quer agilidade, e o aumento da velocidade proporciona isso. E foi basicamente para isso, para ganhar agilidade na navegação em tudo que eu faço, nos *app* e no telefone.

P: Como você faz a digitação pelo seu celular? Você faz a digitação?

R: Depende da situação. Se eu preciso de um texto mais bem elaborado, eu utilizo o modo de digitação do VoiceOver, que o VoiceOver possui dois ou três modos de digitação e eu utilizo um deles. E se for um texto mais curto, que é algo informal, eu prefiro utilizar o ditado do iPhone pelo mesmo motivo que eu uso a velocidade do VoiceOver mais acelerado, para ter agilidade.

P: Você não costuma utilizar o teclado em Braille?

R: Na verdade, o teclado em braille não é uma necessidade, é mais para quem utiliza o braille, para quem é mais habituado com o braille. No meu iPhone, eu acho que nem tenho teclado braille instalado.

P: Você costuma utilizar emojis?

Q: Depende, às vezes sim, às vezes não. Pra mim, ainda é um pouco inseguro usar eles.

P: Como você prefere se comunicar com seus contatos pelo celular?

R: Hoje em dia, uso bastante FaceTime pra quem tem iPhone também. Para quem não tem, eu uso o WhatsApp, para quem eu preciso falar alguma coisa, eu mando mensagem de áudio, pra quem é uma coisa muito rápida eu escrevo, mas basicamente é WhatsApp e FaceTime pra comunicação.

P: E nesses *apps*, seria mais áudio?

R: No WhatsApp é meio a meio, até diria que é um pouco mais texto. No FaceTime é totalmente áudio.

P: Quais são os aplicativos que você mais usa?

R: Eu uso uns 3 *apps* pra banco, 2 *apps* para reconhecimento de luminosidade, de luz, claridade, 4 ou 5 *apps* para reconhecer objetos variados, 1 *app* pra foto, 1 *app* para reconhecer notas de dinheiro, 1 *app* para controle de voo, de operações aéreas, de voos comerciais, 3 *apps* para redes sociais. Porque assim, minha vida tá no celular, tá tudo aqui. Devo ter uns 2 *apps* para armazenamento, então eu consigo ter acesso a arquivos meus na nuvem, muito fácil. Então eu tenho muita coisa no meu celular, eu nem imagino a possibilidade de ficar sem ele, um dia, uma hora.

P: Pensando no dia-a-dia, os que você mais usa, você conseguiu me nomear um top 3?

R: Para banco, eu uso o Itaú, Nubank e o Super Digital. Eu uso WhatsApp, Twitter, Instagram, Flight Radar 24, pra controle de voos comerciais, Safari, Chrome. Para reconhecimentos, eu uso o Teip Tetsi, um *app* japonês, se não me engano, de reconhecimento de cores, o Seeing AI, que é um *app* da Microsoft que reconhece várias coisa, ele lê texto, luminosidade, etc, o Can Find que simula uma câmera que é muito bom para reconhecer dinheiro, reconhecer coisas que eu preciso descer mais no detalhe. Os principais são esses, que eu uso todos os dias e uso várias vezes por dia.

P: Desses aplicativos que você mais usa, qual sua opinião sobre eles em relação à acessibilidade? Pode focar mais nos *apps* que não são focados nessa função.

R: Todos eles são 100% acessíveis. O meu principal requisito para utilização de um aplicativo é que eu consiga utilizá-lo o máximo possível, então todos esses são totalmente acessíveis. Nenhum deles tem um ponto que eu possa dizer "não, nisso ele não é acessível", todos eles são.

P: Tem um *app* que você já uso ou que tem que usar, que você não acha que é acessível?

R: Todos os *app*, todos eles, em algum momento, eles são mais ou menos acessíveis e isso acontece porque quem desenvolve e quem desenha e a maioria das pessoas que fazem parte dos negócios não têm a noção do que é acessível e do que não é, eles não tem a noção do que precisa. Então é muito normal qualquer aplicativo, desses que eu te falei, ter um "*deployzinho*" à noite e amanhã ele estar inacessível. Vou te dar um exemplo, o Ifood. Ele é uma verdadeira gangorra. Hoje ele é inacessível, amanhã ele acorda totalmente acessível e para cada *deploy*, ganham ou perdem alguma coisa, ele não é um *app* 100%. Já o UberEats é o contrário. O UberEats e o Uber normal. O UberEats principalmente, ele era totalmente inacessível, mas ele tá vindo numa crescente para se tornar cada vez mais acessível.

P: E o que faz, nesses aplicativos, você achá-los inacessíveis, pensando nas características que ele tá te apresentando na hora?

R: Normalmente eu desinstalo e vou atrás de algum que seja acessível. Não fico perdendo muito tempo pra ele se tornar acessível, não. Nós, eu e mais alguns pares com deficiência, a gente parte do princípio que acessibilidade hoje é um conhecimento universal, todo mundo sabe que precisa. As organizações só não conhecem quem usa isso, então elas não se preocupam que acessibilidade exista. Né, elas sabem o porquê, elas sabem que tem que ter, mas não sabem o pra quê e o porquê e elas não desenvolvem. Então, quando o Ifood não funciona, eu vou pro UberEats, quando o Ifood volta a funcionar, eu volto pra ele, aí fico alternando. O importante é que eu seja atendido no que eu preciso.

P: Nesses momentos, é o leitor de tela que não consegue identificar os elementos da tela?

R: Não, é desenvolvimento mesmo. A gente sabe que para desenvolvimento, principalmente para ios, a gente tem alguns modelos pré-prontos, modelo de botão, modelo de isso e modelo daquilo, só que tem organizações que customizam esses modelos. E aí, os modelos pré-prontos já são acessíveis. Quando um desenvolvedor, uma organização, qualquer pessoa vai lá e altera esse modelo, ela normalmente faz com que ele perca a acessibilidade, então, o leitor de tela continua sendo o mesmo, só que a partir do momento que você muda um componente no seu *app* ou que você customiza sem saber onde você tá mexendo, você corre o risco de que o leitor de telas deixe de ler, deixe de encontrar acessibilidade, então, respondendo a sua pergunta, sim, há falta de acessibilidade quando um botão não é lido, quando um campo de busca não é lido, quando nada é lido, né. Às vezes acontece de você abrir o aplicativo e o leitor de tela não reconhecer nada do que está na tela, então isso também é possível.

P: Quando você pode escolher, qual você prefere utilizar o celular ou o computador?

R: Depende o que eu for fazer, se eu puder fazer pelo celular, eu vou fazer pelo celular, se eu puder escolher, eu vou escolher pelo celular, sempre.

P: Por quê?

R: Porque eu acho que o celular é mais prático e normalmente os *apps* são mais acessíveis. Pela facilidade de você ter os modelos pré-prontos, os *apps* são mais acessíveis do que as aplicações via *desktop*, do que *web*, por exemplo. *Web* você tem mais possibilidades, então você tem mais falta de acessibilidade.

P: No início, quando você começou a usar o celular, você teve alguma dificuldade de adaptação com esse dispositivo?

R: Não, não tive.

P: Como você acha que o celular influenciou sua vida de algum jeito?

R: Eu acho que sim, eu me vejo com mais autonomia em tudo que eu faço, graças ao celular.

P: Você enfrenta alguma dificuldade ao utilizar o celular?

R: Tirando os aplicativos que não são muito acessíveis, o tamanho do celular incomoda, eu gosto deles mais compactos e o 8 Plus não é compacto. Então isso me incomodou no começo, eu já to mais adaptado, mas eu vim de um 5S, se não me engano é muito parecido com o SE no que diz respeito ao tamanho e eu sofri para me adaptar nas primeiras semanas. Isso me incomodou e até hoje às vezes eu penso "próximo iPhone que eu for ter vai ter que ser um pouquinho menor". O fato do custo do celular é um negócio que me incomoda também, então eu sei que eu não posso ir a qualquer lugar com o iPhone, eu não posso deixar o iPhone muito visível, porque ele tem um custo elevado e eu tenho muita coisa dentro, então essas coisa me

incomodam. Se eu pudesse ter aplicativos em celulares mais acessíveis, acessíveis em relação a custo, acessíveis em relação a não serem tão chamativos, eu realmente pensaria nessa possibilidade.

P: Então sua próxima aquisição seria um celular um pouco mais compacto?

R: É, eu sempre vou olhar pra isso como um fator de escolha, isso é pra mim, até mais importante do que o custo do celular propriamente dito.

P: E por que você prefere um celular mais compacto?

R: Sabe que eu não sei, acho que eu gosto, eu gosto de colocar o celular no bolso, de ser prático. Acho que é a praticidade mesmo, facilidade e com um celular maior não dá pra fazer isso.

P: Você utiliza bengala?

R: Utilizo.

P: Você usa o celular quando está usando a bengala, ao mesmo tempo?

R: Se eu for pra um lugar desconhecido sim, para uma outra cidade ou tiver procurando um endereço, sim, porque eu tenho *apps* que me ajudam nisso, que vão me mostrando onde eu to, o que tem à direita, o que tem à esquerda, o que tem a 100 metros, a 50 metros, isso me ajuda bastante, mas eu não uso o celular diretamente. Eu abro o aplicativo, coloco ele para rastrear pra mim e uso um fone de ouvido sem fio bem pequenininho, bem simples, que não chame a atenção e eu deixo o celular no bolso e aí eu vou andando com a bengala e vou ouvindo onde eu to passando. É a melhor maneira que eu encontrei de conseguir usar o celular, dele ser útil enquanto eu to usando a bengala.

P: Você costuma usar o celular com apenas umas das mãos ou com as duas mãos mesmo?

R: Com as duas mãos, considerando que uma mão para segurar o celular e outra pro gesto.

P: Você utiliza seu celular em que situações do seu dia?

R: Todo o momento.

P: E você tem um computador ou um *notebook* em casa?

R: Tenho os dois. O computador e *notebook* eu tenho para outras situações que não se relacionam em nada com o celular.

APÊNDICE B

Gravação da entrevista com Marcos disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1uOOJ0yvIUxNEmxcwb9brhZzyyZPrK_52/view?usp=sharing

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM MARCOS - 19/10/2020; 18h (1hora e 2 minutos)

P: Qual o sistema operacional do seu celular?

R: Eu uso iPhone, então o sistema operacional é iOS. Eu vou tomar o cuidado de responder para você considerando o Android também.

P: Qual é o modelo do seu iPhone?

R: No caso, o meu é o iPhone X.

P: Você já usou o Android alguma vez na vida?

R: Sim, eu usei o Android desde a época do 2.14. Aquilo era terrível. Depois eu usei o Android 5 e depois do Android 5, passei a usar menos e, hoje, eu uso muito pouco Android, muito pouco.

P: Mas você então tem os dois?

R: Eu uso o celular da empresa para fazer teste, com Android 8, Android 9. O Android 10 eu ainda não tive contato, mas o meu uso mesmo, pessoal, para minhas coisas, é o iOS.

P: Você trabalha com o que?

R: Eu sou analista de sistemas.

P: Você vê alguma diferença entre o iOS e o Android no quesito de acessibilidade?

R: Então, a Apple se organizou primeiro em termos de acessibilidade. Eles montaram uma equipe lá dentro e criaram um leitor de tela chamado Voiceover. O VoiceOver vem embutido em todos os produtos da Apple. Quando eu falo todos, eu estou dizendo iPhone, macOS, alguns iPods, Apple Watch e Apple TV também. Todos usam o VoiceOver com uma mesma coerência. No caso do Android, o Android, quando viu que a Apple fez isso, embutiram também um cara chamado TalkBack dentro do próprio Android. O TalkBack está para o Android assim como o VoiceOver está para o iOS. São dois leitores de tela embutidos dentro do sistema operacional, portanto eles oferecem acessibilidade com uma certa semelhança. Hoje, o Android conseguiu evoluir bastante e já chegou num nível parecido com o nível do iOS, então existem aqueles amantes da Apple que juram de pés juntos que o VoiceOver é melhor, aí tem aqueles amantes do Android que juram que o TalkBack é melhor. Mas na verdade, cada um tem suas qualidades e suas falhas. Assim como o iOS e o Android, também,

cada um deles tem seus pontos positivos e pontos negativos dentro dos seus equipamentos. Então é difícil responder qual dos dois é melhor, mas eles guardam sim bastante semelhança na qualidade de acesso aos serviços.

P: E você acha que a escolha do celular que você tem hoje foi influenciada por qual motivo?

R: Pelo bolso, era o que dava para comprar. A Apple tem uma coisa que é assim: Se você tiver, hoje, um iPhone SE de primeira geração, aquele mais antigo, e você pegar um iPhone 11 Pro Max, o VoiceOver deles é o mesmo. Funciona do mesmo jeito, com os mesmos recursos. Obviamente, um bem mais lento e o outro bem mais fluido, mais rápido, coisa e tal. Mas os comandos, o que um acessa o outro também acessa, até a versão 13. Na 14, nós já vamos ter uma pequena diferença aí. O iOS, do XR para cima, vai acessar alguns recursos a mais que o do X para baixo não vai, em termos de acessibilidade. No caso do Android, cada versão do Android tem suas especificidades e elas vêm melhorando sensivelmente. Até o Android 7, era uma realidade, do 7, 8, 9, até o 10, eles já estão bem melhores, o TalkBack funciona bem melhor, eles, inclusive, mudaram as formas de interação, eu acho até mais parecido com a do iOS, inclusive. Então assim, Android abaixo do 6, a acessibilidade era bem complicada, acima do 6, já melhora bastante.

P: Mas você escolheu um iPhone para uso pessoal por qual motivo, ao invés do Android?

R: Porque na verdade meu primeiro iPhone foi o 3GS, e na época do 3GS, e do 4 e do 4S, o VoiceOver era muito superior ao Android. Com o tempo, o Android foi se recuperando nessa corrida pela acessibilidade, e aí eu já tinha o iOS, tava acostumado com ele, fui evoluindo dentro do mesmo sistema operacional. Hoje, eu acho que a competição já é mais ferrenha. Mas lá atrás, quando a gente falava, na época, do iPhone 4, do 3GS e que a gente tinha o Android 4, o 5, ah não, o VoiceOver e o iOS eram muito superiores ao TalkBack, muito.

P: Então é mais pelo histórico de você já estar acostumado.

R: Exato, pelo histórico já há muito tempo usando. Talvez, hoje em dia, quem fosse escolher o sistema, talvez levasse em consideração os custos né, porque, queira ou não, para o Android, a gente tem mais opção de equipamentos que não são tão caros quanto os iPhones. iPhone é um celular muito caro, né. Embora se for considerar um Samsung de última geração, ele também não é barato, mas eu não sei, eu ainda acho que o iPhone é mais caro. Isso, talvez, fosse um fator de decisão para alguém que queira escolher qual sistema operacional vai aprender. É perigoso isso que eu vou comentar com você agora, mas eu ainda tenho a impressão que a curva de aprendizado para o VoiceOver ainda é um pouco mais fácil do que

para o Android. Mas eu sou suspeito, né, porque eu sou usuário de iPhone, então posso estar sendo traído pelo meu hábito, então eu não gosto de afirmar isso com tanta certeza não.

P: Qual o seu objetivo em ter um *smartphone*?

R: O *smartphone* de hoje em dia se tornou um computador de bolso pra todo mundo. Uma das coisas que a gente menos faz hoje, ao ter um *smartphone*, é fazer ligação. A comunicação toda se faz por ele, acesso a banco, pagamento de contas, tudo aquilo que as pessoas que enxergam fazem, a pessoa com deficiência também faz, ou pelo menos, tenta fazer. Vai ter uma dificuldade aqui, outra ali, mas o objetivo é tentar fazer a mesma coisa. Eu uso WhatsApp, eu tenho minhas contas bancárias, eu faço pelo celular. Inclusive, eu tenho algumas coisas, que para vocês não tem importância, porque enxergam, mas para uma pessoa cega, é muito importante. A gente tem alguns aplicativos que nos ajudam muito, por exemplo, existem aplicativos como o da Microsoft, que é o Seeing AI, e alguns outros, que são reconhecedores de imagem, então eu aponto, por exemplo, uma nota de dinheiro, coloco na frente da câmera e ele me fala se aquela nota é de 10, de 20 ou de 50 reais. Para você, isso não tem a menor utilidade, mas para uma pessoa cega que quer saber se aquela nota que ele tem na mão é de 20 ou de 50 reais, isso é uma coisa importante. Existem redes sociais muito interessantes, por exemplo, existe uma rede chamada Be My Eyes, que é um serviço internacional onde existe cadastros de dois tipos de público, o público que vai usufruir do recurso, as pessoas cegas, e o público voluntário. Então, você se cadastraria como voluntária e eu me cadastraria como usuário do serviço do Be My Eyes. O que é esse serviço? É assim, eu tô na minha casa, tô sozinho, estou com uma latinha na mão, mas não sei se é um creme de leite ou um leite condensado. Eu moro sozinho, quero fazer uma receita e preciso saber se é um leite condensado ou um creme de leite. Eu pego meu Be My Eyes, conecto lá, ele toca, chamando um voluntário disponível. De repente, você vê que tá tocando ou você tá disponível e atende. Nos apresentamos e minha câmera liga, eu aponto ela para o objeto, no caso a latinha, e você me orienta: "um pouquinho para baixo um pouquinho para cima", e me fala o que é. Pronto, você emprestou seus olhos através de uma rede social. É mais um exemplo de utilidade específica do uso de um *smartphone* para pessoa com deficiência. E essa rede social está disponível tanto para iOS quanto para Android. Eu dei esse exemplo, mas eu mesmo não uso, porque minha sobrinhada e minha esposa têm iPhone, e quando eu preciso, eu chamo ela pelo Facetime, faço exatamente a mesma coisa, mas se a pessoa não tem, por exemplo, a rede coloca a pessoa em contato com outras pessoas.

E tem outros exemplos como o OCR, que é Optical Character Recognition, reconhecimento óptico de caracteres. Eu pego uma folha de papel, tiro uma foto daquela folha de papel, e aí

converto aquilo para texto e peço para o leitor de telas ler para mim. Então, de repente, uma folha de papel que eu não conseguiria ler, eu consigo fazer com que o meu celular leia para mim. Isso é outro exemplo de recurso muito importante. Então o *smartphone*, para uma pessoa com deficiência, ele é ainda mais importante do que para quem enxerga.

P: Você diria que a sua relação com o *smartphone* é diferente da sua relação com o computador?

R: Olha, na verdade não muito. É que nosso celular está na nossa mão a todo o tempo, ele é uma coisa mais à mão, mas o bom uso do computador já seria bastante. Eu também faço reconhecimento óptico de caracteres, só que eu não tenho uma *webcam* com uma mesma facilidade no computador como o que eu tenho no *smartphone*. O *smartphone* se torna muito mais funcional do que um computador e com a capacidade de processamento que ele ganhou, a gente deixa de usar o computador para passar a fazer tudo no *smartphone*, tudo que, pelo menos, é possível.

P: Como você desbloqueia o seu celular?

R: Para desbloquear o celular, quando a pessoa habilita o Voice Over, no caso do iPhone, ou TalkBack, no caso do Android, existe um jeito específico para desbloquear o celular, esse é um gesto que não é idêntico ao de vocês, mas é muito parecido. Se for aquele que tem a bolinha, você coloca o dedo e ele vai desbloquear pelo *touch*, já no caso de ser sem ID, eu olho para o celular, ele vai reconhecer o meu rosto e vai desbloquear sem problema nenhum. O sistema de segurança de desbloqueio é exatamente o mesmo que o de vocês. Talvez a forma de eu fazer os cadastros tenha uma pequena diferença de interação, alguns detalhes diferentes que são inerentes ao uso de leitor de tela, porque são gestos diferentes. É um aprendizado um pouco diferente. E para você ter ideia, isso é tão simples, que a minha esposa aprendeu algumas coisas comigo e tem vezes que o iPhone está carregando, ela está sem óculos, habilita o leitor de telas, coloca o dedo do jeito certo para ver quanto de bateria já está carregado, ouve aquela informação do leitor de telas e desabilita, só para não precisar pôr o óculos. Só porque aprendeu a fazer, ela usou o recurso de acessibilidade mesmo enxergando. Então assim, tem uma forma um pouco diferente de interagir, mas usa os mesmos recursos, usa as mesmas funcionalidades.

P: Você é cego desde a nascença?

R: Sim, eu nasci cego.

P: Então você sempre utilizou com o leitor de tela?

R: Sempre. Na verdade, eu tive celular que não tinha leitor de telas, dos primeiros celulares que surgiram. Mas aí era assim, eu fazia uma ligação ou recebia uma ligação, apertava o botãozinho para atender e para encerrar, sabia onde era a posição dos números, mas eu não conseguia usar nem sequer a agenda, porque não falava, não tinha interação. Eu só passei a usar verdadeiramente o *smartphone* a partir do momento em que a gente teve a acessibilidade, e ela chegou antes do Android e antes do iOS. Ela chegou com um sistema operacional chamado Symbian, que vinha junto com os celulares da Nokia e ele tinha um leitor chamado Talks, que a gente usava bem, foi o nosso primeiro leitor de telas. E com a chegada do Android e do iOS, ele acabou saindo do mercado. A Nokia, hoje, já não é nem 5% do que ela foi no começo dos anos 2000.

P: É bem diferente né, porque essa relação com o celular, antes, era feita com os botões.

Tinham os botões, pelo menos, para você se localizar, agora, como é uma tela...

R: Inclusive, isso é uma coisa interessante, porque quando a gente tinha os Nokia, que eram os botões, a gente tinha o nosso leitor de tela Talks e quando a gente ficou sabendo que ia ter uma tela *touch*, assustou para caramba, porque "como é que eu vou me virar se eu não tenho mais os botões?". Me causou um certo desespero, "não vai dar para cego usar uma tela que é lisa, que não tem botão". Depois, quando a gente viu a proposta que a Apple trouxe e, depois, a Google trouxe, vimos que eles deram um jeito e funcionou. Mas no primeiro momento, esse processo de adaptação foi meio assustador, a gente achou que ia ser um problema. Mas também aconteceu, há uns 25 anos atrás, quando eu trabalhava e o Windows chegou, e a gente começou a usar o Windows, a gente achou que aquela tela gráfica pra cego não ia dar certo, aí os leitores de tela se adaptaram para a gente usar o Windows também, quando chegou o Windows 2.0, 3.0, que foi lá no início dos anos 90, e que ainda não se usava a Internet no Brasil. Assim, não se usava popularmente, só nas academias. Então, todo processo de mudança traz um certo desconforto, um processo de adaptação, mas aí vão se descobrindo meios e a gente vai se adequando, vai aprendendo a usar aqueles recursos que chegam, vai se adaptando a eles, e cada vez que chega, vai ficando melhor, porque as coisas vão evoluindo, vão ficando mais sofisticadas e a gente vai conseguindo resolver as coisas da maneira que é possível.

P: Como você navega pelo seu celular, a partir do início?

R: Olha, a gente usa os mesmos aplicativos que vocês usam, e aí, para poder navegar, os leitores de tela têm gestos. Os gestos são comandos, se eu quero fazer uma determinada coisa, eu uso um gesto. Vou tentar focar um pouco mais no que é a sua realidade, Que quando você fala da sua empresa, a sua interface de comunicação com seu cliente é *web*. Por mais que seja

um aplicativo, a cara desse aplicativo, de certa forma, é *web*. Pode até não ser HTML, mas é *web*, o jeitão. E aí, você trabalha com cabeçalhos, caixa de textos, listas, então, eu consigo com meu leitor de tela, falar para ele navegar pelos *headers*, pelo *combobox*, pela primeira *edit box* do começo da página, que se posicione na primeira linha da tabela... Então os leitores de tela analisa o código HTML e linearizam esse código para ficar de uma forma que eu consiga navegar por ele. Como assim linearizam? Você tem coisa que tá na esquerda, que tá na direita, que tá mais embaixo à esquerda, o leitor de telas tenta fazer um linguíção da sua página. Imagina que você estivesse na frente de uma página na internet, você ligasse para mim e fosse descrever tudo o que estivesse naquela página. Você ia decidir o que você falava primeiro e o que você falava depois, porque não dá para falar tudo de uma vez. Então você ia criar uma sequência das informações, isso é o que o leitor de tela faz. Ele analisa todo o código, isso ele faz mais ou menos da forma que foi codificado, cria esta estrutura, de cima para baixo, e eu vou descendo, navegando, seja se eu quero ir pelos *headers*, se quero ir pelos *links*, pelas tabelas, listas, *checkboxs*... Todo objeto possível de ser usado no HTML, eu consigo ter um jeito de usar isso. Isso tanto faz se é Android, iOS, Mac iOS, Windows, Linux, todos os leitores conseguem trabalhar com essa realidade. Então, se você colocar, no alto da sua página, um *header* com fonte 28 e depois colocar dez linhas com fonte 10 embaixo, para mim não faz diferença, o meu leitor vai falar o texto e não vai dizer qual é o tamanho. O tamanho não é sinal de chamar atenção para uma pessoa com deficiência visual, o que chama atenção é a organização, o que vem primeiro, se aquilo é um título ou não, porque os leitores de tela avisam o que é título. Como eles detectam o TH e TB de uma tabela, eles sabem dizer o que é *header* e o que é conteúdo. Então o que que é acessibilidade? Não é só o designer, que eu ia dizer aquela hora, é assim “mas eu vou fazer botõezinhos mais arredondados, eu vou fazer uma cor aqui, eu vou criar uma mancha de informações mais do lado esquerdo”, isso pra mim não é apelo. Agora, você me quebra quando você quer chamar atenção de um *link*, ao invés de você fazer um *hiperlink*, você usa um H3, porque o H3 tá com uma formatação bonitinha pra chamar atenção, aquilo não é um header, mas você usa o H3, porque ele está com *hiperlink*, porque está com do jeito que você precisava. Se você fizer isso, ele quebra, porque o meu leitor vai falar que aquilo é um header, e não é. Então, o mau uso das tags html são um grande problema. Se você tem uma imagem, e você não etiquetar essa imagem, não colocar um ALT, se for alguma coisa que exige você colocar um (incompreensível), que era *tagzinha* que você usava pra colocar descrição mais longa, dentro de uma imagem, de um SRV. Então, o que acontece, isso pra mim é importante, as imagens tem que estar etiquetadas, as tags têm que ser usadas de forma correta. Se eu tenho uma caixa de texto, uma *edit box*, eu

preciso ter um *title* para aquela *edit box*, porque ao colocar um *title*, eu sei o que é para preencher naquela *edit box*. Quando eu não coloco ou passo ali com tecla Tab, no caso de um computador, e eu passo lá com o comando de avançar por objetos, com o leitor de tela, ele fala “*edit box*”, tá mas e daí, o que eu preencho aqui, não sei, e quando você coloca o *title*, você indica nome, endereço. Então, o cuidado com a codificação é o que faz a grande diferença para a pessoa com deficiência, muito mais do que design. Assim, o design tem importância na coerência, não vai ficar usando numa página “voltar”, na outra “retroceder”, uma se fala “avançar” e outra se fala “próxima”. Essa falta de coerência com a navegabilidade é um recurso de acessibilidade que a gente..., então qualquer designer toma cuidado com esse tipo de coerência. E ajuda, mas pra gente é muito importante o uso correto das tags dentro da HTML.

P: Nesse caso, então, o papel dos desenvolvedores é muito importante nisso?

R: Fundamental, fundamental. Então, o pessoal fala assim, às vezes, fazer um *site* acessível é caro? Não, você não tem que comprar nenhum *software* especial, você não tem que gastar nenhum tostão a mais pra ter um aplicativo acessível, você tem que saber usar os recursos que tornam o *site* acessível. E pra isso existe um órgão internacional, que é o W3C, que é um órgão que cuida da *web* mundial, a *web* gratuita, ele se preocupa com tudo aquilo que é feito na *web*, junto ao HTML 5, como ele vai ser cuidado. Então, não tem conteúdo proprietário pro W3C, ele se preocupam com aquilo que é livre na *web*. Tem um grupo dentro desse lugar, chamado WAI, esse grupo se preocupa com as guidelines de acessibilidade. Então, existe um documento chamado WCAG, que está na versão 2.1, eles têm todas as recomendações de forma de codificação da *web* pra que um *site* ou um aplicativo seja acessível pra uma pessoa usuária de algum recurso de tecnologia assistiva. Então assim, se uma pessoa seguir essa documentação, ela vai fazer um *site* acessível. E o que acontece: quando as pessoas começam a conviver com a gente, vai aprendendo a fazer, vai experimentando, elas pegam o jeito, aí elas nunca mais codificam sem ser acessível, porque não tem porquê fazer não acessível, elas sabem o que fazer. Se eu colocar um título aqui, se eu colocar uma imagem, eu nunca vou deixar de botar uma descrição dessa imagem. Se eu colocar uma caixa de texto, eu nunca vou esquecer de botar um *title* para indicar o que que é pra pôr nessa caixa de texto, e assim vai, com os demais recursos. Se eu colocar um áudio, eu nunca vou esquecer de colocar um avisinho na página, essa página contém um áudio. Pensa bem, 3h00 da madrugada, o cara é surdo, a esposa dele enxerga, eles estão no quarto, ele perdeu o sono, ele liga o computador e aí entra num site, tem aquele áudio, o volume está em 100%, ele é surdo, não está nem ouvindo, a mulher acorda com aquela barulheira, mata ele. E se ele recebe um aviso que esse

site contém um áudio (incompreensível), deixar no mudo, eu não estou ouvindo mas eu não posso incomodar os outros que escutam. Assim, não é só pra cego, entende? Acessibilidade pensa em todos, por exemplo, uma das primeiras coisas que eu sempre falo é “cego não usa *mouse*”, não dá pra cego usar. A gente tem os recursos de tela para simular o *mouse*. Então, uma das coisas que a gente faz é, “seu o *site* é acessível?”, “ah, eu acho que é”, “ ah então me faz essa operação aí”, e ele segura o mouse, “dá licença?”, “não dou, o *mouse* é meu agora. Faz sem *mouse*.”. Se você fizer sem *mouse*, há grandes chances que eu consiga fazer, se você precisar do *mouse* e não conseguir fazer, se o PagSeguro não conseguir fazer as coisas sem o *mouse*, cê tem problema.

P: Eu, nesse trabalho, fiz esse recorte pra não ficar muito abrangente, porque é muito material mesmo, mas de focar no *mobile*, no celular mesmo.

R: Agora pra *mobile*, a gente não tem regras específicas para *mobile*. O W3C ainda não soltou um conjunto de recomendações específicas para *mobile*. Nós temos um grupo no W3C Brasil, estamos trabalhando exatamente em cima disso, nesse momento, pra criar um documento de regras pra aplicativos.

P: Eu achei que o WCAG também era como um guia para aplicativos, mas ele é mais pra *web* mesmo, né?

R: Ele é pra *web*, específico para aplicativos a gente não tem. O que acontece é que 80% talvez, 70, 80% do que se recomenda pra *web* serve pra aplicativo. Mas a gente acaba tendo algumas especificidades no aplicativo que precisa ser melhor resolvida. Por exemplo, tamanho de ícones, tamanho de botões, sabe assim, qual é o tamanho ideal. Tem umas recomendações, “construa botões ou íconezinho no celular maior, não sei se era 40 *pixels*, ou qual a distância de não sei quanto, mas é uma coisa que não está devidamente estudada e testada pra gente falar que isso atende a maioria. Então, ainda acho que aplicativo nós precisamos evoluir um pouco mais pra trabalhar essas regras específicas. Está precisando disso aí ainda, mas se a pessoa usar a *web* como inspiração, mesmo pra *mobile*, já está muito certo, principalmente se for responsivo.

P: E além do leitor de tela, você usa alguma outra função que te ajude na utilização do seu celular?

R: Não, não, é só o leitor de telas mesmo. Assim, se você pega os recursos de voz do seu celular, eu acho que eu considero que a gente faz o mesmo uso que as pessoas que enxergam fazem, dos recursos de voz, a pessoa cega também faz. Por exemplo o ditado, o ditado ele é prático, só que ele é prático em determinadas situações. Tem lugar que você não consegue fazer um ditado, numa rua, dentro de um coletivo. Tem a questão da privacidade, tem a

questão do barulho, então são recursos que podem ajudar e facilitar, mas não pode chamar que são específicos para pessoas com deficiência. Ele é bom pra todos, mas de certa forma não dá pra ser usado todas as situações.

P: Nem atalhos?

R: Ah sim, eu por exemplo, não tenho atalho não, fico com preguiça de criar, não faço. É uma boa, eu acho que é uma boa. Eu acabo ficando com preguiça de criar os atalhos, mas é uma boa. E às vezes, é uma questão de hábito mesmo, de criar atalho, e tem uns recursos legais para se fazer com atalho. E ajuda, viu. Ajuda, porque o atalho pra pessoa com deficiência visual, ele é um recurso muito bom, porque vai direto ao ponto, ao invés de ficar procurando alguma coisa numa tela, então atalho é uma coisa realmente útil, sim. Tem gente que usa mais, tem gente que usa menos, mas o principal e o fundamental é o leitor de telas. Sem o leitor de telas não tem conversa.

P: No seu leitor de tela, no VoiceOver, você chegou a mudar a velocidade de leitura?

R: Ah, mas isso não tem a menor dúvida. Cego nenhum usa o VoiceOver a menos de 80, 85% da velocidade. Você não conseguiria entender não, é muito rápido. Porque a gente tem que ganhar tempo e o ouvido vai se acostumando, a velocidade que a gente ouve é muito alta, muito alta.

P: E como você faz a digitação pelo seu celular?

R: Então, o teclado você consegue usar o teclado, vai colocando o dedo lá, vai tirando as letrinhas, mas é um processo lento. Como eu nasci cego, eu fui alfabetizado no sistema braille, então eu escrevo e leio braille muito bem, e o VoiceOver me permite fazer da minha tela um teclado braille. Então, eu consigo escrever em braille na tela do VoiceOver. E aí eu fico bem rapidinho, mais rápido do que se eu usasse o teclado igual o seu. Não que eu não consiga usar, mas no braille eu vou mais rápido. O VoiceOver tem esse recurso.

P: Você prefere usar o braille, então, pra digitar?

R: Eu particularmente prefiro. Essa não é a realidade de todas as pessoas com deficiência, porque muita gente, as pessoas às vezes não sabem, mas a grande maioria das pessoas com deficiência não nasceram cegas, perderam a visão depois de uma certa idade e boa parte delas não lêem braille, não sabem braille. É um erro muito grande achar que oferecer braille pra pessoa cega é a solução pra tudo, e não é, para grande maioria. Elas não foram treinadas, não têm prática com braille. Então, pra elas não dá certo, pra essas pessoas, elas não gostam de usar o teclado braille, e elas preferem usar o teclado normal, por mais que seja um pouco mais lento pra escrever e, na medida do possível, e sempre que dá, usar o ditado. O ditado ajuda

muito, torna tudo muito mais rápido, até eu gosto do ditado. Quando eu estou aqui em casa, que é um ambiente silencioso e que eu posso usar o ditado, eu uso bastante.

P: Você usa emojis normalmente?

R: Não tenho paciência, tem pessoas que gostam de usar, eu não tenho muita paciência não. Nossos leitores falam o significado dos emojis, mas é uma coisa que precisaria ser estudada até, a gente aprende o significado daquilo, eu acabo ouvindo. Inclusive, tem hora que o pessoal coloca um monte de coraçãozinho, porque é bonito, aí o leitor fica “rosto levemente sorridente”, “rosto levemente sorridente”, “rosto levemente sorridente”, fala 3, 4, 5 vezes porque a pessoa colocou 4, 5 vezes aquele mesmo... Então aquilo pra mim se torna uma poluição, é ruim, só que a gente tem que entender que o mundo não foi feito pra cego e a gente convive numa sociedade que tem que lidar com essa situação, mas os emojis pra gente não entregam valor. Pelo menos não o mesmo valor que agrega pra quem enxerga.

P: Como você prefere se comunicar com seus contatos pelo celular?

R: Ah, eu sou velho, você tem que entender, velho gosta de falar com as pessoas. Mas eu uso muito o WhatsApp.

P: No WhatsApp você prefere mandar texto ou áudio?

R: Depende da situação, eu uso de tudo, texto, quando dá de texto, mando áudio, depende da situação.

P: Você costuma usar de tudo, então?

R: Sim, eu uso de tudo.

P: E quais são os aplicativos que você mais usa?

R: olha, eu uso muito o WhatsApp, eu uso aplicativo de banco, Bradesco Itaú, caixa, só esses três bancos que eu trabalho. FaceTime uso algumas vezes também. Ah, Netflix, gosto de assistir Netflix também, Acho que não é muito não. Ah sim, uso um *software* de reconhecimento de texto, eu tenho o Prizmo, o Prizmo Go, o TextGrabber, tem alguns, tenho Seeing AI, da Microsoft, um reconhecedor também de documentos. Eu acho que basicamente isso.

P: Você disse sobre o Netflix, né, você costuma ver os filmes mais pelo áudio dos filmes mesmo, né?

R: É, não haveria outra forma.

P: Desculpa a pergunta...

R: Eu não pude deixar de sacanear você. Eu fui bonzinho, peguei leve. Talvez a pergunta seria melhor assim: se eu vejo os filmes dublado ou não. Eu costumo ver os filmes dublados e existe um recurso, não sei se você conhece, chamado audiodescrição, você já ouviu falar?

P: Não pra filmes e mais pra textos, né?

R: Não, então, o áudiodescrição nasceu para filmes. Como é que funciona isso? Imagina isso, você tem um filme e tem cenas do filme que a fala dos personagens não explica, você consegue imaginar isso, não consegue? Pensa assim: o cara falar com a moça, ele pede um beijo pra ela, aí levanta o som daquela musiquinha, não sei se eles beijaram ou não, aí o papel da áudio descrição é uma voz que, nos intervalos das falas das personagens, pra não sobrepor, sabe, pra não ficar por cima. Ele vai explicando as coisas que eu não consigo saber se não tivesse aquela... então, descreve uma roupa, descreve o cenário, fala se a pessoa saiu da cena, se a pessoa está chegando, se a pessoa puxou a arma, se se jogou no chão, coisas que a conversa não explica, isso é a áudio descrição. Alguns filmes da Netflix já têm isso, e a gente tem brigado muito pra aumentar esse recurso. Na Apple TV+, quase todos os filmes que estão sendo lançados que são da Apple, já estão vindo com áudiodescrição e com legenda pra surdo. Na Netflix, a maioria dos filmes brasileiros tem audiodescrição, na Netflix, a maioria dos filmes brasileiros, que está em português. E fica bom porque eu consigo assistir um filme sozinho sem depender de ninguém. Que é um recurso também de acessibilidade.

P: Nossa, legal, eu não tinha lido sobre isso, não.

R: pra você ter ideia, eu estou fazendo um trabalho com Bradesco, Bradesco está lançando uns vídeos de como usar alguns recursos deles, alguns recursos do aplicativo deles, e nós estamos trabalhando para eles fazerem isso já com a áudio descrição embutida no próprio vídeo. Aí, você vê que é um trabalho de consultoria pra eles implementarem esse recurso, porque é muito importante, muito importante. É uma forma de eu ouvir aquilo que seria a imagem.

P: E desses aplicativos que você me falou, que você mais usa, qual a sua opinião sobre eles em relação à acessibilidade?

R: Olha, É difícil a gente achar um aplicativo 100% ok, quase impossível, sempre a gente encontra algum problema, alguma dificuldade. Aí a gente reclama, aí os caras consertam uma coisa estraga outra, aí na versão seguinte resolve um problema e aparece outro, aí reclama de novo, aí acerta, aí vai nessa luta, sabe. Não é uma coisa que é light não, é estressante. A gente vive com a dificuldade de ter que ficar brigando, lembrando que tem que ter acessibilidade, porque, na verdade, quem desenvolve, se não tiver uma pessoa com deficiência para testar, é muito difícil conseguir prever, porque não é a realidade de quem está desenvolvendo. Ele pode até imaginar que sabe o que a pessoa com deficiência precisa, mas na verdade não sabe e, enquanto eu não testar, não sei se aquilo está bom ou não, pode ser que esteja, pode ser que não esteja. Quando eu testo que eu fico sabendo, aí eu aviso o desenvolvedor, “olha aqui deu

legal, aqui não deu, cara, (incompreensível)”, “ah, já sei, por que não deu, aqui era pra ter usado uma *tag*”, ah aqui eu coloquei alguma coisa dentro da outra e o leitor se perdeu, então vamo mudar o código que funciona”, o cara muda, testa, “ agora rolou, agora está show de bola”. Então, assim que a gente tem que fazer, não tem muito jeito. A pessoa com deficiência participando dos testes é o que dá mais resultado, porque a gente vai resolvendo os problemas que vão aparecendo.

P: Tem um aplicativo que, pra você, não os que são focados em acessibilidade, por exemplo de banco, outros aplicativos que você vê como uma referência de acessibilidade que não tem tantos problemas, quase 100%?

R: Assim, tem programas bons, alguns bancos tem equipes trabalhando lá dentro. O Bradesco é um banco que tem equipes de pessoas com deficiência trabalhando dentro do banco, então, o aplicativo deles é muito bom. Mesmo assim não é perfeito, por que é os caras colocam no ar coisa que não deu tempo de pedir para os cegos testarem, aí quando vai ver, ixi, deu ruim, como diz a molecada, mas é bem legal. O Netflix é um aplicativo bem bonzinho, legal, o WhatsApp não é um programa ruim, tem bastante coisa boa, então assim, de modo geral, tem... agora, aplicativos mais específicos, *sites* já são mais problemáticos. Produtos ruins: *site* de compra, passagem aérea, meu Deus, isso é um caos. Não encontro um aplicativo da empresa aérea que eu consiga usar minimamente bem, é um parto, é muito ruim, comprar passagem aérea cego sozinho é (incompreensível). Lojas de produtos, Americanas, Casas Bahia, também apresentam bastante dificuldades na conclusão de compras.

P: Entendi, e o que que não faz eles serem acessíveis?

R: A falta de cuidado com as recomendações. Eles tentam fazer coisa bonitinha, que chama atenção visual e criam scripts e objetos malucos, que só Deus e o desenvolvedor sabem que que ele fez, e aí o leitor de tela não consegue interpretar aquilo corretamente e dá um perdido.

P: Então na prática é que o leitor de tela não lê alguns elementos da tela...

R: Exato, o leitor de telas não consegue entender, ele precisa sacar o que é aquilo. “Agora eu estou lendo, isso aqui é um texto, isso é uma caixa de texto, isso aqui é um *link*, isso aqui é um *header*, isso aqui é uma *checkbox*, isso aqui é uma lista”, E as vezes ele não sabe o que que é, porque o cara construiu de um jeito tão maluco, o cara bota umas (incompreensível) com umas coisas dentro lá que ninguém entende, o leitor não consegue, E aí ele fica perdido, e aí eu não sei o que é. O cara coloca imagem e não descreve a imagem, aí não sei se tem uma imagem lá, não sei o que que é.

P: Se você pudesse escolher, se você tem uma coisa para fazer, e você pode escolher entre o celular e o computador, qual você preferiria utilizar?

R: Ai, vai depender do que que é, viu. Se for para escrever um texto, por exemplo, eu prefiro um computador. Se for, por exemplo, para troca de mensagem, aí eu prefiro o celular. Então assim, tem coisas que são voltadas para aquilo no mundo, então navegar na *web* eu prefiro com o computador, eu prefiro. Mas eu trabalho o dia inteiro com o computador, então eu estou muito habituado com isso, outras pessoas podem não pensar a mesma coisa, por que elas não tem muita prática ao usar o teclado do computador, se perde no Windows, se perde no macOS, sei lá o que a pessoa usa, então ela prefere celular, né. Vai mais do que a pessoa está acostumada a usar mesmo.

P: No início que você começou a usar o celular, você teve alguma dificuldade de adaptação?

R: Ah sim, a gente no começo vai devagarinho, a curva de aprendizado de uma pessoa cega nem se compara pra quem enxerga, para quem enxerga é totalmente intuitivo, eu primeiro preciso aprender a usar os comandos do leitor de tela para depois conseguir usar o celular. eu tenho sempre dois aprendizados, o aprendizado de como eu uso o leitor de telas para depois tentar entender como é que funciona o celular, sempre, o computador também é assim. Então, a gente tem bem mais coisas pra aprender do que quem enxerga. Pra quem enxerga..., minha mãe fala tem um “tamborzinho aqui”, “tamborzinho mãe?”, era a câmera pra tirar (risos). Ela achou que era um tamborzinho, tá bom. Ela achou que era um tamborzinho, tá bom, coisa dela. Então assim, quem enxerga tem referenciais visuais (incompreensível) que acontece com nosso leitor de tela, não, eu preciso saber que comando que eu dou pra que ele fale aquela parte da tela, pra soletrar uma palavra, tem que saber quais os gestos que eu faço no celular pra que ele soletre aquela palavra pra mim. Então todos são conhecimentos que eu preciso ter, antes mesmo de aprender a usar um aplicativo. Então tem um processo de adaptação, sim, que é bem mais complexo do que pra quem enxerga.

P: E você acha que o celular influenciou a sua vida de alguma forma?

R: Não, não acho que ele influenciou... Hoje, ninguém mais vive sem o celular, isso porque o celular faz parte..., a gente se habitua a usar e usa, aprende a usar os comandos, incorpora um monte de coisas do celular na nossa vida. Você não é de um tempo que a gente saía de casa cedo e voltava pra casa 11h00 da noite e ninguém se preocupava, só se preocupava depois das 11h30, às 11h ninguém esquentava, porque ninguém ia falar nada entre a hora que saiu até as 11h00 da noite. Hoje, com a história do celular, você sai da sua casa, com o seu celular, se você não mandar para sua mãe uma mensagem “mãe, cheguei”, daqui a pouco ela te liga. Por quê? É assim que ficou mundo, as pessoas esperam essa comunicação, isso é dos tempos modernos né, isso não é feito pra pessoa com deficiência.

P: mas você acha que o celular melhorou a sua vida em algum aspecto?

R: Melhora, melhorou sim, melhorou pra todo mundo, né. Eu posso, por exemplo, pegar o GPS e, com o GPS, eu vou caminhando por uma rua, viro aqui à esquerda, viro à direita, isso aí é uma coisa muito legal, que a gente não tinha né. Eu não posso ler uma placa na esquina, o GPS fala vira aqui à direita, ele sabe que é aqui, eu hei de chegar onde eu preciso com ele, sem ele eu preciso perguntar pra alguém. Então, melhorou sim, ajuda muito.

P: Legal, e tem alguma dificuldade que você enfrenta ao usar o *smartphone*?

R: Olha, a dificuldade é a falta de acessibilidade no aplicativo, quando ele não é pensado pra mim e eu preciso daquele aplicativo, é um problema. Eu preciso comprar uma passagem aérea, eu entro no aplicativo e não consigo localizar o mapinha dos assentos, o leitor não lê nada, porque é um desenho, isso é um problema, não consigo comprar passagem pelo celular e não posso comprar um, aí eu fico puto. Então é isso, é a acessibilidade.

P: Em relação ao sistema operacional, você acha que é bom, né?

R: É tranquilo, ó, é tranquilo, E eu vou te falar uma coisa, as pessoas com deficiência, por causa de ter que aprender os gestos do celular, de ter que aprender umas coisas, acabam ficando muito boas de sistema operacional, entendendo um monte de coisas, que tem que instalar uma coisa aqui, tem que ajustar uma coisa ali, acabam manjando bem, mas pra você ter ideia, na verdade, eu sou o resolvidor de problema de celular da galera da minha família, porque como todos os iPhones têm o VoiceOver, galera fica meio perdida lá, pego o VoiceOver e descubro o que que aconteceu de errado, “ih, tá acontecendo alguma coisa”, “não, calma que a gente acha”, aí eu vou lá, acerto pra elas, tenho mais prática, porque acabo usando bem, né, e pelo fato do próprio trabalho, sistemas, a gente queira ou não, acaba tendo uma facilidade pra lidar com tecnologia, né. Aí, acabo ajudando o pessoal da família. E o leitor de telas acaba sendo esse facilitador, porque se não fosse o leitor de telas, não conseguiria ajudá-los.

P: Então o problema é mais com os aplicativos em si mesmo, né?

R: Sim, sim, os aplicativos em si que são o problema. O sistema operacional não é o problema não.

P: Você utiliza bengala?

R: Sim, utilizo bengala.

P: E costuma utilizar o celular ao mesmo tempo que tá usando a bengala?

R: Não, viu, eu não costumo usar não, porque acho que ninguém ta com muita coragem de ficar andando com o celular na mão na rua, pelo menos não devia. É muito perigoso. Eu só uso assim, quando eu ponho o GPS, eu ponho o celular no bolso e uso o fone de ouvido.

P: E como que você utiliza o seu celular? Com uma mão, com duas mãos...?

R: Eu seguro com uma mão e uso a outra pra fazer os gestos. As pessoas que enxergam costumam usar os dois polegares pra fazer as coisas, to certo ou não? Normalmente é assim, né?

P: Depende, eu faço isso, mas minha mãe, ela segura com uma mão e a outra vai clicando nas coisas.

R: É velha, sua mãe é velha. Jovem não faz isso não, usa os dois polegares e tá tudo certo. Pode ver, eu também, eu seguro com uma mão e uso com a outra. É engraçado isso, mas isso faz diferença nas gerações, por incrível que pareça, pode reparar. Você não vai ver um jovem segurando com um mão e digitando só com a outra, você não ver, é difícil, é muito raro acontecer. E é muito curioso isso, a forma como as pessoas interagem com os recursos de tecnologia.

P: Por fim, quais são as situações do seu dia a dia que você usa o seu celular?

R: Olha, o tempo todo, pra você ter ideia, atualmente, nós estamos usando toda a nossa comunicação da Prodam em *home office* tá sendo pelo Microsoft Teams, é o celular. Então, pra você falar com o chefe, falar com as pessoas é o celular. Se é pra mandar mensagem, pra participar do grupo da família é o celular, pra fazer trabalhos de consultoria é pelo celular. Então assim, virou uma ferramenta de trabalho mesmo, né, hoje o celular é uma ferramenta de trabalho.

APÊNDICE C

Gravação da entrevista com João disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1xk2iwv5awMxTMMLDKUiL5QFiSv1pCNU_/view?usp=sharing

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM JOÃO - 19/10/2020; 20h (37 minutos)

P: Você trabalha com quê?

R: Eu sou psicólogo.

P: Psicólogo, legal. Você é cego por nascença ou foi depois?

R: Olha, eu, na verdade eu tenho problema de visão desde criança, só que eu perdi a visão, não foi uma perda repentina, foi a partir dos 17 anos. Começou a escurecer e não houve perda ainda mas sou considerado cego, não houve perda de perder de vez, né. Eu tenho um resíduo, que a gente chama, né, de ver claridade, enfim. Mas pra objetivos de pesquisa, para quantificar, sou considerado cego.

P: Não, não tem problema porque eu estou dando foco para pessoas cegas mas eu também queria conversar com pessoas que têm baixa visão. Então não tem problema.

R: Mas eu não sou considerado de baixa visão porque acaba que eu dependo de bengala, leitor de tela, então, é cego, né?

P: Sim. Isso é só para eu entender como que é um pouco para você. Você usa qual sistema operacional de celular?

R: No momento eu to usando o iOS, o iPhone 5S.

P: Você já utilizou o Android alguma vez?

R: Já, já utilizei por 3 anos.

P: E por que você decidiu mudar pro iOS?

R: Pela facilidade do iOS, ele flui melhor na minha opinião, ele é mais fácil, ele tem alguns recursos de acessibilidade melhores que o Android, assim, na minha opinião né.

P: Você decidiu mudar para o iOS mais focando na questão da acessibilidade mesmo ou em outras relações também?

R: Não, não, não, foi questão de acessibilidade mesmo, de recursos, de fluidez, enfim, eu acabei usando, gostei e fiquei com ele mesmo.

P: Antes de usar Android você nunca tinha usado o iOS e aí depois que começou a usar você quis ficar de vez...

R: Isso, exatamente. Eu comecei com o Nokia, o Symbian, o S60, ou S90, não me recordo bem, aí depois eu fui para o Android e do Android para o iOS, e peguei com o objetivo de testar, né, "ah se eu me adaptar, eu fico, senão eu mando embora". Aí eu me adaptei, gostei e não troco mais.

P: Você não trocaria pelo Android?

R: Não, não. A não ser que realmente não tenha condição financeira de comprar outro, caso esse parar de funcionar, daí tem que voltar para o Android, não tem jeito, mas a princípio não volto mais não.

P: E a escolha do seu celular foi influenciada por qual motivo? Desse modelo mesmo.

R: Facilidade de acesso de aquisição, porque o novo, iPhone, é coisa para gente que tem bastante dinheiro, né? E nesse caso, apareceu um usado, e foi em 2016, ele tinha sido lançado em 2014, aí ele tava bom, o cara que vendeu era conhecido, a bateria tava boa, estava vendendo por preço bacana e acabei comprando. Esse modelo foi por questão financeira que foi mais fácil de adquirir.

P: Então você acha que a fluidez das funções de acessibilidade do iOS são melhores do que a do Android?

R: São, são melhores. Eu digo, porque eu já explorei ele muito, e eu mexo no celular praticamente o dia todo, tá. Até, agora por questão de pandemia, eu tô trabalhando em casa, então uso o celular para fazer atendimentos *online*. Então assim, ele flui melhor, ele é mais fácil. Até pode ser uma comparação bem besta que eu vou fazer, mas sabe, o Android, às vezes a impressão que dá é que ele é um sistema meio amador e eu te digo isso, porque nos celulares que eu mexi com o Android, de vez em quando, acontece a seguinte situação: o telefone parou de responder, o Android parou de responder, sabe, dá aqueles erros. No iPhone eu nunca presenciei isso, teve algum aplicativo que parou de responder, mas o que para de responder foi justamente da Google, o Youtube, o próprio Facebook também, agora que pertence ao Google, enfim. Então, os que param de responder são os que pertencem ao Google, né. Nada contra o Google mas é assim, o que vem de lá acaba, às vezes, trazendo problema, sabe?

P: Qual o seu objetivo em ter um *smartphone*?

R: Ah, hoje em dia, o que que eu posso dizer, é gerenciar a vida, né? Porque a gente faz tudo no *smartphone*, desde *e-mail*, até redes sociais, até questão de trabalho. É tudo, né?

P: Qual é a função que você mais utiliza no seu *smartphone*, no seu dia a dia?

R: Ah, mais as redes sociais, o WhatsApp mesmo, assim, que mais uso né, se for, que eu uso praticamente o dia todo.

P: Como você desbloqueia o seu celular?

R: Eu tenho... como sou um pouco chato com esse negócio de segurança, eu tenho o meu com a impressão digital. Não testei o Face ID, porque é um iPhone um pouco mais antigo e, às vezes, acaba dando um pouco de erro na parte de reconhecimento facial. A câmera dele também não é muito boa, eu uso mais a impressão digital para desbloquear.

P: Pensando na navegação como que você faz no celular?

R: Navegação... o que você diz, o manuseio do leitor de tela ou do celular?

P: A primeira pergunta é se você utiliza o leitor de tela, né? E aí, como você faz a navegação. Quero entender como você muda de aplicativo...

P: Eu uso, é claro, o leitor de telas, o Voice Over, que é o leitor do iOS, eu uso muito o gesto chamado de “arrastar” que a gente faz, deslizar da direita para a esquerda, um gesto que você faz da esquerda para a direita na tela do telefone e ele vai pulando pro aplicativo seguinte...

P: Com quantos dedos? Com um dedo só?

R: Um dedo só. No caso do leitor de telas ativado, um dedo só. Você arrasta da direita para a esquerda, esquerda para a direita, ele pula pro aplicativo seguinte, eu faço isso porque assim, se for eu catar, eu tenho muitas telas, eu tenho 6 aqui, telas iniciais, né, com aplicativos, eu tenho muita porcaria que eu gosto de testar também, então assim, se eu for procurar... você me pede "ah, o Nubank. O Nubank eu sei que tá lá na frente, acho que na quarta tela, daí até eu achar o Nubank, vou ter que procurar pela tela toda até eu achar, então eu faço o gesto de rastrear: deslizar pra direita ou esquerda, vou pulando aplicativo, aplicativo, até chegar no Nubank. É bem mais fácil.

P: Então, você costuma fazer assim, ao invés de ir pro início na tela inicial...

R: Isso, sim, sim, eu uso sim a tela inicial “início”, a tecla “home”, que é o voltar, né, vou pra tela principal, na tela principal, geralmente na segunda tela, que eu uso como principal, aí eu sei de cor todos os aplicativos que estão ali, porque aí eu não mudo. Já as outras, de vez em quando eu tô mudando, então assim, como não adianta decorar, porque num dia tá de um jeito no outro tá outro, então tem que usar o arrasto.

P: Além do leitor de tela, você usa alguma outra função pra te ajudar a utilizar o celular?

R: Não, não. Tem o comando de voz, no caso do Siri, só que eu raramente uso. É mais mesmo só o leitor de telas.

P: Nem atalho, nem... nada?

R: Atalho? Atalho não.

P: No leitor de tela, você já chegou a mudar a velocidade de leitura?

R: Já. Sempre que eu faço, que eu troco uma voz, uma coisa nesse sentido, eu vou lá e eu coloco uma velocidade que eu acho conveniente e eu deixo assim. Porque de acordo com a voz que você coloca ele fica melhor, parece que flui melhor, ela ou mais devagar ou mais rápida, dependendo da voz, né.

P: É possível mudar a voz, né?

R: É possível mudar a voz, como você tem a voz, por exemplo, da Google, se você ativar o..., não sei se você usa iPhone ou o Android, mas...

P: Aham, eu uso o SE.

R: Tá, se você ativar o VoiceOver do teu telefone, você vai lá nas configurações do VoiceOver e tem ali, assim ó, tem... acho que é conversão de texto em voz, alguma coisa referente a voz. E ali tem várias vozes. Tem a voz Luciana e tem a voz Felipe. Então a voz Luciana, ela muito rápida não fica legal, eu não gosto. Já tem outros amigos que usam ela bem rápido, né. Já a voz Felipe muito lenta, parece que tá com sono, e me dá sono, então coloco ele pra falar mais rápido, tá entendendo? A voz a gente muda a velocidade.

P: Você costuma mudar muito as vozes?

R: Humm, não. Eu usava..., assim ó, eu mudava a voz até me adaptar, aí eu consegui me adaptar com Felipe, só eu coloquei pra falar mais rápido. Só que eu formatei meu telefone, tava muito cheio de porcaria, e eu acabei formatando ele. Depois que eu formatei a voz Felipe não veio mais, e aí eu tive que ficar com a voz da Luciana, no caso, não deu mais para trocar.

P: Aí você mudou de novo a velocidade, né?

R: Isso, mudei de novo a velocidade.

P: E como você faz a digitação pelo seu celular?

R: Normalmente por comando de voz. Ditado né.

P: Mas você chega a usar o teclado?

R: Uso também, mas uso mais o Ditado, porque vai mais rápido. O teclado eu uso, só que sou um pouquinho lento no teclado. Talvez falta de hábito mesmo.

P: Você sabe braille?

R: Sim.

P: Você costuma utilizar o teclado em braille?

R: Não, não uso. Já tentei uma vez, mas eu não gostei.

P: Por quê?

R: Não sei, eu não me adaptei, o telefone é muito pequeno e eu tenho a mão meio grande, não sei, não deu muito certo.

P: Aí você prefere outros métodos, né?

R: Isso, prefiro outros métodos.

P: Você costuma usar emojis?

R: Não. Assim, se for pra te falar, eu uso às vezes, não sempre. Uma vez ou outra e mais com pessoas amigas, porque eu descobri, de uma forma não muito legal, que, às vezes, o emoji que você manda, ele fala uma coisa, mas na verdade ela tá outra. Um exemplo disso é um sinal de...como é que a voz do telefone fala..., acho que é sinal de OK, mão fazendo sinal de positivo, ele fala, né, e eu mandei pra uma pessoa, na verdade, é aquele sinal do dedo do meio que você manda pra uma pessoa, né? (Risos) Não foi legal, então, assim, eu pensei comigo, só vou mandar quando eu converso com pessoas conhecidas. Se eu mandar, a pessoa sabe se tô mandando tomar no lugar ou não... então pra não dar problema, eu evito.

P: Então foi um erro?

R: Foi, foi um erro. É que na verdade, em inglês, o sinal de mão fazendo positivo, pros americanos, é esse dedo do meio, que é o que me disseram, né? E no Brasil, esse dedo do meio é um gesto obsceno, então... é o que me explicaram...

P: Como você prefere se comunicar com seus contatos pelo celular? Telefonando, mensagem, áudio...?

R: Mensagem, mensagem. Com pessoas com deficiência visual, normalmente mensagem de voz. Com pessoas que enxergam, é quase sempre por mensagem de texto.

P: Por que essa diferença?

R: Porque, normalmente, pessoas que enxergam, pelo que eu percebo, eles mandam mensagem de texto, é pra, é pra... Talvez seja mais fácil pra eles ler do que ouvir, né? Então eu faço isso pra que eles possam ler com mais facilidade, não atrapalhar, às vezes estão ocupados, ou no trânsito, qualquer coisa. Aí, têm que parar e ouvir a mensagem de voz, então ler o texto é mais fácil.

P: Quais são os aplicativos que você mais usa no seu dia a dia? Pode falar os 5 que você mais usa.

R: Utilizo muito o WhatsApp, eu utilizo o e-mail, o aplicativo de email...

P: Qual?

R: É... aquele nativo mesmo do, do iOS. Deixo ver o que que eu uso. E os aplicativos de banco, Bradesco, no caso o aplicativo do banco Bradesco, o aplicativo da Nubank, deixo ver o que que mais eu utilizo também... Acho que é isso, assim, de cabeça, que eu lembro. Tem outros que eu uso, mas é de uso mais esporádico, de acordo com a necessidade, por exemplo, RadiosNet, às vezes quando eu quero escutar uma música, uma coisa desse tipo, e assim por diante.

P: Tem algum aplicativo que você usa com a função para melhorar a acessibilidade, pra reconhecer algum objeto...

R: Tem. Eu tenho um aplicativo nativo dele, que é o leitor de dinheiro, o nome do aplicativo, já nativo do iOS nas versões mais antigas. Me parece que a partir da versão 12 ou da 13, não existe mais o leitor de dinheiro. E tem um outro, é, eu não sei como se pronuncia em inglês, meu inglês é terrível, mas se escreve “sing e”...

P: Ah, “Seeing AI”!

R: Isso mesmo! Eu uso esse aí bastante, é uma espécie de OCR, né? Às vezes, preciso escanear algum documento, alguma coisa assim, só tirar uma foto com o celular e tá na mão.

P: E aplicativo de GPS, mapa?

R: Aplicativo de GPS eu uso 2, eu uso o Maps do Google, eu tenho instalado, apesar de eu estar usando o iOS, eu uso o Maps, que eu acho mais fácil. E eu uso um aplicativo chamado Lazarillo, é um aplicativo voltado pra cegos mesmo. É um aplicativo bem interessante, ele é bem assertivo, bem preciso...

P: Ele é pra quê?

R: É um GPS.

P: Ele vai te falando os lugares que você tá indo, né?

R: Fala, ele fala os lugares que eu tô, dependendo da cidade, se for uma cidade maior, ele fala até as ruas, quando a gente tá passando na rua. Em Florianópolis, por exemplo, porque eu moro em Santa Catarina, né, eu, quando estou em Florianópolis, ele fala até os pontos de ônibus. Então eu achei bem preciso, bem legal.

P: Desses aplicativos que você mais usa, que não são focados em acessibilidade, né, banco, rede social, que você falou, qual a sua opinião sobre eles em relação à acessibilidade?

R: Olha, assim ó, esses aplicativos normalmente são feitos por quem enxerga pra quem enxerga. Quem não enxerga usa de metido, então, assim, a gente tem que ficar fazendo manobras para poder utilizar. Agora já não mais tanto, né, porque o pessoal tá se atentando um pouco mais pra isso. Mas assim, eu vejo o aplicativo da Caixa, hoje não uso mais, mas eu já usei. É um aplicativo que ele tem um tempo limitado, por exemplo, se você for fazer uma transferência, um pagamento de um boleto, você tem uma quantia de minutos. Se você não conseguir fazer isso nessa quantia de minutos, ele fecha sozinho, aparece lá: “esse aplicativo expirou” e a gente faz as coisas um pouco mais, de maneira um pouco mais lenta, né, às vezes, por exemplo, uma transferência, eu tenho que fazer, digitar, pagar, confirmar, certinho para não transferir pra pessoa errada. Então assim, é o exemplo de aplicativo que eles não observam direito a questão da acessibilidade. O Bradesco, agora mudou, mas era horrível,

então, assim, pra você achar uma função dentro do aplicativo do Bradesco, você tinha que ser quase um analista de sistemas, tinha que procurar fazer o tal do arrasto várias vezes, entrar em um link, ver o que tem aí, se tá o que quer, não tá, então tem que voltar prá outro, e assim por diante. Agora, saiu uma atualização, questão de um mês, dois meses atrás, que eles simplificaram e colocaram tudo de maneira agrupada. Então, tem um link de pagamento, você entra aí, tem como você pagar via boleto, pagar tirando uma foto da fatura, né. Transferência, então tem como você fazer transferência, DOC, TED, escolher tudo aí dentro, então assim, facilitaram.

P: Qual o aplicativo que você usa e que você acha que é uma referência de acessibilidade?

R: O aplicativo da Nubank.

P: Por quê?

R: Ele tá tudo na mão: uma tela só, tá tudo nessa tela principal que você precisa. É claro, se você for entrar, por exemplo, lá pra ver os comprovantes, as compras que você fez, aí, como, normalmente prá quem usa bastante o cartão de crédito, tem bastante os extratos no caso, enfim, aí você tem que rolar a tela, mas ele tá tudo numa tela só, o básico que você precisa saber, "ah, no caso quanto eu to devendo no cartão de crédito?". Tá ali, logo nas primeiras linhas de cima. "Quanto eu tenho na minha conta do cartão de débito? Na minha conta, né?" Tá aparecendo aí também, então não precisa ficar procurando dentro do aplicativo, tá tudo aí. Quero fazer um depósito, tá lá no rodapé do aplicativo. Faço um depósito, ou transferência ou boleto de cobrança, alguma coisa desse tipo, tá tudo na mão.

P: Então você acha que tendo menos telas é mais fácil de navegar?

R: Isso, não exatamente menos telas, mas assim, colocar as informações mais necessárias de forma mais visível, por primeiro. Aí se você quer, por exemplo, for lá na segunda tela talvez, né (alarme de celular tocando). O que a gente utiliza com mais frequência, eu, na minha opinião deve estar na tela principal. O que a gente utiliza, talvez, com menos frequência, dados que a gente pode tratar como secundário, como consulta de faturas e assim por diante, aí tá, até pode tá numa outra tela, a gente vai rolando a tela, consegue achar, mas o necessário tem que estar na tela principal.

P: Você disse do aplicativo da Caixa não ser tão acessível. Algum outro que você ache que não seja acessível? Que você lembre?

R: Que não seja acessível? É que hoje em dia, pro iOS, já tá mais ou menos acessível, sabe? Tem uns que são piores e outros que são melhores. A Caixa se enquadra no que é pior.

P: É o pior que você já usou?

R: É o pior que eu já usei.

P: Tem algum que você tem aí baixado, que acha o segundo pior?

R: Olha, o Messenger é um exemplo de aplicativo, ele é acessível, só que ele é meio bagunçado, na minha opinião. É que ele tem um (incompreensível). Não sei se existe outro aplicativo que faça a mesma função, mas o Messenger, o aplicativo original mesmo, o próprio Facebook, não o light, o Facebook, ele também tem, por exemplo, ali os Stories, eu abro aqui o meu, né, aparece Stories em cima. Até eu conseguir achar uma publicação de uma pessoa mais especificamente, eu tenho um pouco de dificuldade, então me atrapalha um pouquinho. Não que seja inacessível, não é inacessível, mas talvez a disposição dos itens dentro do aplicativo se fosse de uma maneira mais organizada seria mais fácil a usabilidade. Outro aplicativo que eu acho que é um pouco confuso, não sei como poderia tornar mais acessível mas é Fotos.

P: Do iOS mesmo?

R: Isso, do iOS mesmo, o aplicativo de fotos. Talvez, assim, se a gente pudesse selecionar... Como no calendário, sabe o calendário do iOS? Se a gente fosse lá no calendário, escolhesse uma data, entrasse nessa data e aí tivesse todas as fotos que a gente tirou nessa data, aí seria mais fácil. Talvez até esteja, mas eu não consegui deixar dessa forma, mas eu acho que não está assim, não.

P: Ele não comunica isso, né? Não dá prá saber.

R: Não dá prá saber. Então eu colocaria como segundo ou terceiro aplicativo menos acessível.

P: E aí, quando você pode escolher entre fazer uma tarefa no celular ou no computador, qual você prefere utilizar?

R: Eu tenho bastante habilidade com computador, por exemplo, acesso à Internet, fazer uma pesquisa, eu prefiro o computador, é bem mais fácil. Ouvir músicas, no celular eu uso o RadiosNet, quando estou fora de casa, claro, como não levo o computador junto, então eu ouço o RadiosNet. Ou então, o aplicativo de músicas da... o nativo aqui do iOS, que eu descobri e gostei. Gostei mais ou menos, ele não é tão usável, digamos assim. Então assim, eu prefiro, se eu estiver em casa, ouvindo uma música, é no computador, fazer uma pesquisa, é no computador mesmo.

P: Você diria que a sua relação com o celular é diferente ou parecida com a sua relação com o computador?

R: É diferente, é diferente no sentido de... talvez porque eu esteja mais habituado, mas o computador, pra mim, tem um leque de possibilidades maior que o iOS. Assim ó, preciso fazer uma pesquisa, eu posso escolher qual navegador eu quero no computador: Mozilla, Chrome, Edge. Preciso assistir um filme, é... no computador, pra mim, se eu quiser salvar um

filme no computador fica mais fácil. No celular se eu for salvar um filme, eu já tenho uma certa dificuldade pra localizar ele, caso fosse baixar. Então, é mais difícil. Então, prefiro mais no computador, eu tenho... guardar documentos, já é bem mais fácil, já no iOS não é tão fácil, não.

P: E no início, que você começou a usar o seu primeiro celular, você teve alguma dificuldade de adaptação com esse dispositivo?

R: Tive. Você diz qual, na época do Nokia, Android ou iOS?

P: Primeiro o Nokia, né, que você disse que é o primeiro que você utilizou, e eu queria também entender se você teve alguma dificuldade de adaptação pro iOS, depois.

R: Olha, o Nokia, como eu vim de um celular que não falava, que não fazia nada, eu só conseguia fazer as ligações, é...a gente contava, na verdade, quantas setas pra um lado, quantas pro outro, pra cima, pra baixo, pra poder se localizar, né? Por exemplo, músicas, ou até achar a câmera pra, se precisasse, arriscar tentar tirar uma foto. Então, eu contava quantas setas pra direita pra chegar na câmera. Então, quando fui pro Nokia com voz, foi tudo de bom. Eu me adaptei a qualquer custo, não queria mais voltar pra aquele celular sem voz. Quando fui pro Android, essa história de arrastar o dedo na tela, sem saber prá onde tava indo, sem sentir nada na ponta do dedo, foi muito estranho. Primeiro celular eu vendi, voltei pro Nokia, aí surgiu a oportunidade de comprar um outro celular. Eu comprei um outro celular, que, assim, o problema voltou o mesmo, só que nessa época, eu tinha mais amigos com deficiência visual usando o Android. Aquele primeiro Android que eu tive não tinha nenhum conhecido cego que tinha. Aí depois, na segunda vez, já tinha mais pessoas que tavam utilizando, eu pedi dicas, eu pedi orientações, eu entrei em grupos de discussões pra poder aprender a utilizar. Daí fluiu, em 3 semana, eu tava dominando o telefone. Quando eu fui pro iOS, foi a mesma coisa, por mais que o toque na tela é parecido: arrastar o dedo pra direita, esquerda, pra procurar os itens, só que assim, no Android, no WhatsApp, eu ia lá na tela do WhatsApp, procurava o botão “reproduzir mensagem”, eu achava e reproduzia. Até eu acostumar que no iOS, eu tinha que ir em cima da mensagem, dar dois toques, e a mensagem já reproduzia, eu apanhei um pouquinho. Então eu levei duas semanas, até eu conseguir utilizar, né? Depois eu aprendi de boa. Então assim, pra te responder: no começo, eu tive um pouquinho de dificuldade, mas a vontade de eu aprender fazia com que eu... aprendia, continuava insistindo e aprendia.

P: Quando você passou do Nokia pro primeiro Android, o primeiro Android que, de fato você conseguiu usar, que foi na verdade o segundo, já tinha o leitor de tela?

R: Tinha, tinha. Os dois, tanto o primeiro, foi o Motorola, que eu não me lembro o nome, ele tinha mas, só que assim, ele era mais rústico, sabe? E também eu não conhecia todos os gestos, todos os atalhos, pra poder utilizar, então, eu tava usando ele da maneira mais simples possível, sem saber de gestos, sem saber de nada disso. Então, mal conseguia abrir o aplicativo do telefone pra acessar os contatos, era terrível. Aí acabei me desfazendo, um ano depois, eu acabei comprando o outro Motorola, que foi mais fácil.

P: E como você acha que o celular influenciou a sua vida?

R: Ah, ele facilitou muito na questão de socialização, amigos, amigos até de longa distância, questão de relacionamento também, pra conversar com outras pessoas, né. Facilitou bastante e cada vez. Eu acredito que tá trazendo mais facilidades, inclusive pro trabalho. Mas digo assim, que ele mudou muito na questão da socialização, e mudou mesmo. A gente consegue participar mais do mundo das pessoas que enxergam do que antes da era do celular.

P: Você percebeu essa diferença, então?

R: Sim. A interação através das redes sociais, enfim...

P: E você acha que ficou mais independente depois que começou a usar o celular?

R: Sim, totalmente, porque hoje, por exemplo, não preciso ir mais no banco. Eu não vou mais em banco, não vou em lotérica. Eu faço meus pagamentos todos por aplicativo. Pra mim, antes, na minha cidade que não é tão acessível, eu precisava de alguém que enxerga pra me acompanhar até a lotérica ou no banco pra resolver uma determinada situação. Hoje já não, hoje já faço via aplicativo, por mais que hoje seja mais fácil pra ir no banco, ainda prefiro fazer via aplicativo que é...

P: ... muito mais rápido?

R: Hum hum.

P: Quais são as dificuldades que você enfrenta ao utilizar o *smartphone*?

R: Dificuldade... talvez navegar na internet, pra fazer uma pesquisa.

P: Por quê?

R: Deixa eu ver... não, navegar na internet mesmo, fazer uma pesquisa, talvez ler livros, pra mim no computador continua sendo um pouco mais fácil ler um livro, né. Já no celular, não por questão de acessibilidade, por uma questão de bateria, eu na frente do computador, em duas horas, lendo um livro não tenho problema, agora, no celular, duas horas lendo livro eu tenho que botar carregar. Talvez porque a bateria já não tá mais legal...

P: Você acha que também a acessibilidade dos aplicativos, dos *sites* que você entra também dificultam de alguma forma?

R: Dos *sites*, assim, pra ler livro, aplicativos de ler livro tem vários, e talvez tenham aplicativos que sejam mais fáceis, que eu ainda não descobri, né? Talvez isso, aliado se eu conseguisse trocar de aparelho, pegar um com bateria melhor, eu passaria a ler meus livros no meu telefone, talvez até seria um pouco mais fácil do que no computador. Utilizar a organização de livros da biblioteca de livros do telefone, né. Agora, *sites* já não gosto, por exemplo, assim ó, pra fazer uma pesquisa, pra pesquisar uma coisa num *site*, eu tenho uma certa dificuldade. *Sites* mais conhecidos é um pouco mais fácil, agora, tem outros *sites* que ele trava, eu percebo que não tem a mesma fluidez do que no computador, então, por isso que dou preferência, às vezes, pro computador.

P: Tem algo que você mudaria no *smartphone*? No uso dele, alguma função?

R: Tem, tem. Eu mudaria o aplicativo de fotos, como a gente falou antes, né, pra uma organização, digamos que mais acessível, e o aplicativo pra navegar na Internet. Eu já testei o Safari, que é o padrão, eu já instalei o Google Chrome, se não me engano, mas eu percebo que os dois são meio parecidos, talvez mude visualmente, mas a usabilidade é mesma coisa... Então, se eu pudesse criar um navegador, eu criaria um com certeza.

P: Pra um mais acessível, você diz?

R: Hum, hum, mais acessível, mais organizado, mais fácil de usar.

P: Você utiliza bengala?

R: Eu utilizo. Mais para me movimentar em ambientes internos, né?

P: Internos, dentro de casa?

R: Não, dentro de casa não preciso. Dentro de casa, máximo que acontece é tropeçar numa cadeira, às vezes, que tá fora do lugar, então não preciso. Mas assim, no meu local de trabalho, até pela questão do movimento de pessoas, como eu trabalho numa unidade de saúde, aí, tem muita gente, né? Então, pra andar no corredor, sempre tem aquele que tá sentado no banco, mas esticado com os pés no corredor, a gente acaba tropeçando. Então, eu prefiro usar bengala, que é mais fácil eu dar uma bengalada na perna da pessoa do que tropeçar, é menos feio.

P: Mas na rua, você usa ?

R: Na rua, não, hoje não, porque é assim, minha vida é um pouco corrida, agora não tanto, porque eu tô trabalhando em casa, mas assim, pra ir pra unidade de saúde, pra outra, vir pra casa, e aqui é meio ruim pra horário de ônibus, então eu prefiro pagar alguém da família pra me levar, de carro, ir buscar, que é mais fácil.

P: Você costuma mexer no celular usando a bengala, também?

P: Não não não, ou eu paro, escoro a bengala em mim mesmo e fico mexendo no celular ou então eu uso só bengala. Não tem como usar as duas coisas. Até porque na rua, tem muito barulho pra usar o celular, fica muito difícil. Tem que usar o fone de ouvido, pra usar o fone de ouvido, acaba meio que perdendo a orientação, até porque eu tô com um ouvido escutando, na rua, o movimento. Uma suposição, né, se eu for andar na rua, quando estou mais tranquilo, tô com um ouvido escutando o trânsito e o outro no celular, então, acaba me tirando um pouco a orientação. Prefiro parar, usar o celular depois, ou então no máximo, deixo o celular no bolso com o fone no ouvido direito, mas não escuto nada, só deixo o GPS aberto pra me falar onde eu tô passando, mas eu não fico utilizando, sabe, só deixo o GPS aberto pra ir me guiando.

P: E você usa o seu celular com uma ou duas mãos, normalmente?

R: Normalmente com as duas mãos. Quando não dá mesmo, que não tem possibilidade, to carregando uma bolsa e eu preciso atender uma ligação ou preciso manusear o GPS, aí, tento fazer com uma mão só, senão prefiro segurar o celular com uma mão e mexer com outra.

P: Você utiliza seu celular em que situações do seu dia?

R: Bom, lazer, para conversar com as pessoas, em casa, às vezes na frente do computador tô no celular, meio estranho, mas enfim... Meu tempo tá bastante disponível. No horário de trabalho, quando tô no meu local de trabalho, trabalhando pessoalmente, a gente utiliza o grupo da Saúde como forma de comunicação, não deveria, mas é o que temos, e agora em casa, pra fazer o contato com os pacientes e fazer os atendimentos. Ou então, quando estou me deslocando de uma cidade pra outra, de ônibus, daí utilizo o GPS pra saber onde estou indo.

APÊNDICE D

Gravação da entrevista com Artur disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1eR5Fo8uxVVT5-f89eaMUcKBVTYhU_rmi/view?usp=sharing

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM ARTUR - 26/10/2020; 17h (32 minutos)

P: Eu gostaria de saber se você é cego desde que nasceu ou foi depois?

R: Desde que nasci. É mais ou menos, porque, assim, quando eu nasci eu era cego total e aí fizeram uma cirurgia que reverteu um pouco do quadro. Não completamente, chegou a uns 45% do quadro, até uns 3 anos, só que eu perdi bastante, fiquei com uns 5% até os 17 (anos), de 45 pra 5 não mudou muita coisa, já não enxergava muito bem, então eles me dão como cego desde que nasceu.

P: E você tem quantos anos?

R: 19.

P: E qual o sistema operacional do seu celular?

R: Android.

P: E o modelo do seu celular?

R: O Samsung Galaxy A 20.

P: E você já usou algum sistema operacional iOS?

R: Tenho contato com ipad, né? não é meu mas eu tenho contato, que é o OS, o iPad OS, na verdade né.

P: Por qual motivo você ter escolhido o seu celular, hoje em dia?

R: Dinheiro. É porque eu não tinha condições de comprar um iPhone, na época, mas eu sempre tive vontade porque a acessibilidade é muito superior.

P: Por que você acha que é superior?

R: Porque a Apple, apesar de ser, até um certo ponto negativo, eles são muito criteriosos com os aplicativos que vão pra loja de *apps* deles, pra Apple store. Aí eles trabalham firmes pra que todos os aplicativos sigam as diretrizes, bem pesadas, assim, sobre acessibilidade, não sei se é o sistema operacional deles. Todo os aplicativos têm que trabalhar com o leitor deles que é o VoiceOver, que é o único disponível pra iOS e por conta disso acaba sendo melhor a acessibilidade do iPhone, pelo fato de que a Apple trabalha duro pra que isso aconteça, né.

P: E qual o seu objetivo em ter um *smartphone*?

R: Pra me relacionar com as pessoas e entretenimento. E às vezes trabalho porque às vezes eu acabo trabalhando com ele. Mas é mais pra pessoas e entretenimento do que pra trabalho propriamente dito porque não é muito acessível trabalhar com ele.

P: Você prefere utilizar, então, o computador pro trabalho?

R: Sim, eu prefiro o computador pro trabalho, é mais fácil.

P: Você já usou o iPad e já usou o leitor de telas pelo iPad, né? Como você diria que é a diferença, você sente alguma diferença entre o Talkback do Android e o VoiceOver do iPhone?

R: A diferença é bem grande, vou te falar a verdade, porque o iOS, ou qualquer sistema da Apple é um sistema operacional fechado, de código fechado, então pra você ter as APIs do desenvolvimento é mais difícil pra conseguir pras empresas, elas têm que seguir o rigor que a empresa que é dona do *software* impõe. E no caso do Android não, é um *software* de código livre, então eu posso pegar um *site* qualquer na internet e desenvolver com base no Android sem me preocupar com acessibilidade, é o que bastante acontece: botões que não tem nome..., essas coisas. Então é muito grande a diferença porque na Apple tudo tem nome, tudo tem seu lugar, tudo tem a sua identificação pro leitor de tela, até a foto.

P: Com o que que você trabalha?

R: No momento eu sou autônomo, faço, literalmente nada.

P: Mas você tem algum histórico?

R: Tenho, já arrumei alguns computadores, formatei, tenho curso de administração, essas coisas, então a gente acaba digitando documentos pra algumas pessoas e resolvendo essas questões assim, mas é bem pouco, no meu caso.

P: Então você costuma utilizar celular e o computador pro trabalho?

R: O celular menos do que o computador, porque o que eu mais faço é digitar algum documento ou avaliar alguma coisa e aí o computador se torna mais prático que o celular.

P: Por quê?

R: Porque às vezes falta alguns recursos, por exemplo, o Word pra editar um PDF, eu não consigo navegar entre linhas ou entre palavras, parágrafos, já no computador eu consigo fazer isso. Pelo celular eu não consigo, o leitor de telas não trabalha muito bem com ele.

P: Agora, passando pro dispositivo em si, como você desbloqueia o seu celular?

R: A impressão digital ou desenho de padrão.

P: Como você navega por ele?

R: Gestos ou então o toque na tela, o que a gente chama de exploração tátil ou então varredura que você faz o gesto.

P: Você saberia me dizer se ele é parecido com os gestos que tem no iOS, por exemplo, você clica uma vez pra ler e clica duas vezes pra entrar?

R: É sim, é bem assim, só que varia um pouco, porque por exemplo o Voiceover tem um acesso mais especial ao sistema, por ter sido desenvolvido pela própria Apple ele tem um acesso, digamos assim, mais livre ao sistema, então alguns gestos que não são permitidos no Android por causa dos acessos, como o voiceover da Apple tem acesso especial no sistema, alguns gestos que pro Android não são permitidos, no iOS são, por exemplo, tem um gesto que se faz no voiceover que eu consigo alterar alguns parâmetros de sistema, por exemplo, ligar wifi, desligar e essas coisas assim, tem uns gestos que podem ser feitos alguns atalhos, na Samsung tem um leitor de tela bem similar ao VoiceOver com esse tipo de gesto, mas não chega nem perto, então alguns gestos que são parecidos, mas menos da maioria, pra falar a verdade.

P: E quais funções você usa no seu celular além do leitor de tela?

R: No meu caso é só o leitor de tela mesmo, porque eu não tenho nenhum recurso visual pra usar, então, eu acabo simplesmente desativando muita coisa que pras pessoas que enxergam fazem a diferença, invés de ativar o recurso. Eu ligo o leitor de tela e eu costumo desligar o brilho automático, eu desativo, e zero a barra de brilho da tela. Desativo aquelas animações, que você vê quando desbloqueia a tela, quando entra e sai de aplicativo, desativo isso tudo, toda animação visual eu desativo o máximo que puder, pra ficar mais rápido e sem animação.

P: E economizar bateria, né?

R: Isso, e geralmente pro modo noturno eu também ativo justamente pra economizar bateria.

P: Você não tem nenhuma função de atalho que você utiliza?

R: Gestos pra atalho só leitor de tela, porque não tem só o talkback, tem um tal de JieShuo, que dá pra fazer alguns gestos que dá pra voltar, avançar de janela, essas coisas, mas é só os atalhos do próprio leitor de telas, no sistema nenhum, só personalização que seria o que eu mais uso, personalização de itens, posso mudar de lugar.

P: Esse JieShuo que você falou é um outro leitor de tela também ou é um atalho que tem a ver?

R: Ele é um leitor de tela, só que por ser um desenvolvedor autônomo e chinês, ele não tá na Play Store, mas ele é um leitor de tela que existe, que a maioria das pessoas já tão aderindo a ele, mas ele não tem na Play Store.

P: Você já usou?

R: Eu uso ele, na verdade to com ele ativo aqui agora.

P: Então você prefere ele do que o TalkBack?

R: Eu vario entre os três, porque tem um pessoal que briga, fala que “não, não pode, tem que ser um”. Não, eu uso os três, eu uso o leitor de tela da Samsung pras funções que é mais fácil pra ele, o TalkBack pras funções que são mais fáceis pro TalkBack e o JieShuo pras funções do dia a dia que são mais fáceis pelo JieShuo, como por exemplo digitar, que é mais rápido o JieShuo, ele é mais otimizado pra isso, pra alguns gestos de tradução automática, algumas coisas assim. Então, eu vou alternando entre os três, eu tenho atalhos pros três aqui, nos botões do volume, que no caso, entra naquela personalização que eu te falei, que na Samsung é muito fácil de fazer os botões de personalizar.

P: Então você consegue utilizar o VoiceOver aí do seu celular?

R: Não consigo, o VoiceOver da Apple não, ele não roda em outro sistema operacional, só nos iOS.

P: Você usa pelo iPad, você quis dizer, né?

R: Quando eu tenho contato com o iPad sim, agora, quando não, aí não dá.

P: E você mudou a velocidade de leitura dos seus leitores de tela?

R: Sim, eu acelerei, porque eu acho muito lento, a velocidade padrão é muito lenta. Pra gente que tá começando, é a velocidade ideal, mas de acordo que a gente vai aprimorando no uso, a gente vai querendo ser mais rápido, acompanhar quem enxerga de uma certa maneira, digamos assim. E aí a gente vai acelerando a voz do leitor de tela, os recursos que nós podemos otimizar nós vamos otimizando pra poder ser o mais rápido possível pra poder, entre asas, acompanhar as pessoas que enxergam, e é por isso que eu acelero (incompreensível), pra poder agilizar a vida.

P: E como você faz a digitação pelo seu celular?

R: Exploração tátil, que é quando eu vou tocando na tela até eu encontrar o que eu quero e aí, no caso do teclado, eu boto o dedo na tela e vou deslizando na exploração tátil pra encontrar a letra que eu quero e levanto o dedo. Aí, como eu já tenho um hábito com meu telefone, eu meio que decorei onde fica as teclas aproximadas. Eu toco e levanto o dedo pra poder digitar.

P: Como assim levanta o dedo?

R: Pra poder digitar no teclado, você dá um toque e tira o dedo da tela né, pra você digitar. Eu faço a mesma coisa.

P: Você desabilita?

R: Isso eu desabilito a função dois toques pra poder digitar com um toque só. Isso tem uma configuração especial que a gente faz em alguns teclados, mas a maioria deles já vem assim, pra gente digitar. O recurso literalmente se chama “levantar dedo”, que a gente digita,

encontra a letra e levanta o dedo pra digitar essa letra. Agora, quando é um textão, eu digito por voz ou então mando áudio.

P: Você digita por voz, você quer dizer o reconhecimento por voz?

R: Reconhecimento de voz, isso aí.

P: Você costuma utilizar o teclado em braille?

R: No Android não é legal, no iOS eu já vi gente que uso, mas eu em particular não curti, quando eu tentei usar, não sei se é porque eu não aprendi, mas no Android ele existe, mas não é legal, tá. A maioria das pessoas não porque ele não é tão preciso.

P: Você costuma utilizar emojis?

R: Sim, eu amo usar aqueles emojis.

P: Como que funciona pra você? Você vai varrendo e vendo o que você vai publicar...?

R: É isso aí, não dá pra usar figurinhas e stickers, alguns teclados têm descrição, mas depois que eu envio pra você, por exemplo, eu não sei mais o que eu enviei. Se eu não lembrar o que eu enviei, eu não sei mais o que é, a descrição também é bem falha, por exemplo, uma vez eu mandei pra um amigo meu uma figurinha do tal do Snoopy Dog lá, e aí pra mim o que veio a descrição era ele rindo e meu amigo disse que a imagem que chegou pra ele, o cara tava até fumando cigarro, e aí eu disse “que coisa estranha”, pra você ver que falha a descrição. Se fosse pra uma pessoa de trabalho, por exemplo, tava lascado.

P: Aí você prefere evitar usar?

R: Os stickers, as figurinhas, e os gifs, sim. Emoji eu ainda mando, porque o emoji ainda é mais descrito. As figurinhas, stickers e gifs, não, não vale a pena.

P: E como você prefere se comunicar com seus contatos pelo celular?

R: Texto, é mais rápido, porque o leitor de tela lê a resposta da pessoa na minha velocidade, não na velocidade do áudio da pessoa. Eu prefiro. Mas às vezes, eu mando áudio, mas eu prefiro digitar.

P: Quais são os aplicativos que você mais usa no dia a dia?

R: Whatsapp, o JW Library, que é um aplicativo das Testemunhas de Jeová que eu uso, bastante, o Telegram pra acompanhar notícias, e o YouTube. Não curto muito o Facebook, mas também uso, bem de vez em quando. Acho que todo dia, todo dia são esses.

P: Tem algum aplicativo que você usa pra ajudar na acessibilidade no dia a dia?

R: Com exceção dos leitores de tela, tem aqueles reconhecimento de texto, os aplicativos chamados de OCR, tem a ver com o reconhecimento de imagem óptico, e aí, por exemplo, se você mandar uma foto pra mim, eu vou usar ele pra tentar descrever mais ou menos aquilo

que você me enviou, a maioria das vezes ele falha, mas pra texto ele pega muito bem. Aí eu uso o Sullivan+, acho que é o único que eu uso hoje pra isso.

P: Só esse né?

R: Isso, pra reconhecimento de imagem, pra ajudar a acessibilidade é isso. Sem contar os leitores de tela, tá.

P: Então de aplicativos de rede social, você usa mais o YouTube, o WhatsApp...?

R: Isso. Pouco o Face e pouco o Telegram. Instagram não passa nem pela minha cabeça, porque é muito inacessível, muito ruim. Twitter não curti a rede, então não uso. Acho que é só isso.

P: Por que você acha que o Insta é inacessível?

R: Porque falta recurso pra gente, tem a descrição imagens e tals, mas se eu quero fazer uma publicação, ele tem muitas telinhas que eu tenho que ficar passando por elas pra eu poder concluir uma publicação. Tem muitos stickers que eu posso colocar na minha imagem que não me diz o que que é, pra inserir uma localização não é tão legal e fácil pra gente que não enxerga. Tem gente que usa, você vai encontrar cegos que usam e falam que é fácil, mas eu não acho, em particular, eu não acho fácil.

P: E aí desses aplicativos que você mais usa, qual sua opinião sobre eles em relação à acessibilidade?

R: Whatsapp, ele melhorou muito, de 2016 pra cá nem parece ser o mesmo mensageiro, os emojis que antigamente não eram descritos, agora são todos descritos naquela gaveta de emojis lá da opção de digitar, melhorou muito bem a posição dos ícones, e agora é mais fácil pra gente encontrar os ícones, tem mais descrição dos botões, por exemplo, o botão de enviar áudio, aí ele descreve que a gente tem que manter a pressão pra poder gravar e aí a gente tem que arrastar pra cima pra poder travar, gravar com mãos livres, pra esquerda pra cancelar, e soltar o botão ou tocar enviar pra enviar a mensagem. Então, ele melhorou bastante na questão de descrição dos objetos, de posicionamento. O YouTube também aprendeu bastante assim, depois de um tempo né, foram aprendendo a adaptar e ele melhorou bastante, não é grande coisa, mas é o suficiente pra usar ele tranquilamente, tem descrição em quase tudo. O Telegram, recentemente que ele apareceu, então não tem muito sobre o que falar. O Facebook também melhorou bastante com a questão de acessibilidade, descrição de itens, localização dos botões, essas coisas. Só precisa melhorar ainda no desempenho, mas eu acho que é culpa do meu telefone.

P: Então, você poderia me falar algum aplicativo que você acha que é uma referência em acessibilidade?

R: Tem aplicativos que são muito bons, mas eu não saberia te dizer um que é referência assim... Se for aplicativos que aprenderam com seus erros, o WhatsApp sem dúvida, ele aprendeu com os erros dele, mas eu acho que é só isso.

P: Aí um aplicativo que você não acha que é acessível...

R: Tem tantos, mas tem tantos mesmo. Vou te falar a verdade que tem tantos mesmo.

P: Que você tem que usar ou já usou que você não acha que é acessível.

R: O aplicativo do Mercado Livre, porque não descreve bastante coisa. Quando eu vou comprar um item, eu tenho que pedir pra quem enxerga ver as fotos pra mim. Podia ter uma descrição mínima, por exemplo, um móvel, uma roupa, não tem nem isso. Alguns botões não têm etiqueta pro leitor de tela saber me dizer o que é, então nesse quesito ele peca bastante, tem muito que melhorar ainda. Alguns botões nem fala “sem título”, não faz nem som, só faz um toquezinho de que eu fiz o gesto, o leitor de tela emite o som de que eu fiz o gesto, mas não me diz o que que é aquilo.

P: O leitor de tela nem consegue reconhecer...

R: Ele não sabe que é um botão, ele não sabe nada, só faz um som de que eu fiz um gesto. E aí pronto, fica nisso, ele não fala. Ele não entende o que que é.

P: Quando você disse que um aplicativo é inacessível, você diz que é tanto a questão de descrição das imagens, dos ícones dos elementos da tela e da facilidade que o leitor de tela tem em descrever o que tá na tela, né? Mais algumas coisa que você acrescentaria pra ele não ser acessível?

R: E a posição dos itens. Se for um aplicativo muito bagunçado, que nem acontece em bastante *site* por aí, tiver muito anúncio, aqueles pop ups que aparecem na tela, aquilo é muito irritante, porque o leitor de tela não consegue lidar com aquilo. Aqueles pop ups que caem aqueles vídeos de anúncio, o leitor de tela não lida com aquilo de maneira alguma, é muito difícil, muito chato sair daquilo. Então o aplicativo que é muito inacessível exibe muito anúncio e não trabalha bem com a organização de ícone, que eu não consigo ter, tipo, se eu deslizar três vezes para a esquerda, eu vou chegar no que eu quero. A maioria deles que são inacessíveis não têm isso, são muito aleatórios, muito randômicos. Um outro que eu acrescentaria na lista de pouco acessível seria o da Xiaomi, aquele Mi Fit, que eu tinha uma pulseira Mi Fit, ele era bem fraco em acessibilidade, tinha mas ele era muito fraco, que nem o Mercado Livre, tanto é que eu troquei de pulseira, porque não dá.

P: Você diria que são as mesmas dificuldades que você encontrava na do Mercado Livre?

R: Isso, praticamente as mesma, a única diferença é que muda de um aplicativo pra outro o contexto, mas é a mesma dificuldade, falta de organização em botão, falta de etiqueta, falta de

identificação, falta de lidar com o leitor de tela, porque eu queria clicar em alguma coisa, mas só quem enxergava podia clicar pra mim, porque o aplicativo não aceitava o clique do leitor de tela.

P: Quando você pode escolher entre utilizar o celular ou o computador, né, fazer uma tarefa, e você pode escolher um dos dois, qual você prefere?

R: Na maioria das vezes, o computador, mas depende do meu humor naquele dia, se eu quiser testar alguma coisa ou aprimorar meu conhecimento, o celular, no Android, né, se eu quiser aprimorar alguma coisa, não sei fazer bem uma tarefa, mas eu quero entender bem como é que faz, eu uso celular. Agora, se for uma tarefa rápida que eu não tenho tempo pra ficar aprendendo coisa, eu vou pelo computador que é melhor.

P: Por que você prefere?

R: Mais rápido, mais acessível, mais prático, mais conhecimento.

P: É mais acessível e mais rápido, por quê?

R: Porque a Microsoft no começo, quando ela foi desenvolver o sistema operacional, ela tomou uma multa bem pesada por inacessibilidade, então ela melhorou bastante com isso. Todos os botões têm etiqueta, ele lida muito bem, o leitor de tela que a gente usa no computador, que é o NVDA, então... E a maioria dos *sites* são mais otimizados pro computador, têm mais recursos pra bloquear esses anúncios que são chatos, essas coisas no computador têm muito mais recursos do que no Android. Falta muito recurso, assim, que eu uso no computador que daria pra usar no celular, talvez.

P: Você diria que sua relação com seu celular é diferente ou parecida com a sua relação com o computador?

R: Diferente, porque o celular eu uso só pra entretenimento, tipo ver um filme ou um vídeo e conversar com algumas pessoas, que às vezes eu to longe do computador, eu uso o celular e o computador eu uso pra jogar, pra estudar, me divertir, conversar com mais pessoas ainda, quando eu posso optar. Igual eu tava conversando com você na terça, na quinta, hoje mesmo, foi pelo computador, só peguei o celular pra atender a chamada do WhatsApp.

P: O celular você usa pra sair e andar em lugares que você não conhece, usando o GPS...?

R: Uso, uso, pra isso eu uso. Porque o *notebook*, no caso, é muito difícil de sair com o *notebook* na mão, né. Um, que descarrega muito rápido, dois, que seria muito estranho. Então o celular eu uso mais pra isso, pra atividades mais simples, rotineiras assim, me identificar em uma localização, ir de um ponto A pro ponto B, essas coisinhas assim.

P: No início, você teve alguma dificuldade de adaptação com o celular?

R: No começo, acho que sim porque os aplicativos em 2015, quando eu comecei com o Android, eles eram muito imaturos ainda com essa questão de acessibilidade, porque se você for prestar atenção, essa questão de acessibilidade só foi levantada de verdade no final de 2015 pra começo de 2016, que foi começar a bater muito nessa tecla de acessibilidade no Android, essas coisas, né. Foi mais depois da bomba que a Microsoft tomou por não ter feito o sistema operacional acessível, que começou esse recurso, que as empresas abriram o olho pra isso. Então, quando eu comecei nesse comecinho de era, era muito difícil, foi bem complicado, assim, me adaptar, aprender a digitar, a usar os aplicativos, mas como tudo na vida, um pouquinho de esforço a gente consegue.

P: Você disse que teve uma época que você tinha acho que 5% da visão, mas você ainda continuava usando o leitor de tela, né?

R: Sim, eu usava o leitor de tela, porque o 5% de visão é insignificante pra enxergar alguma coisa, não serve pra nada, pra detalhe, sabe. Eu conseguia saber que a tela tava ligada, se tava claro ou escuro, mas o que tava na tela nem com lupa dava, sempre foi leitor de tela.

P: Sempre, né? Desde que você começou a usar o celular?

R: O primeiro celular e o primeiro computador, toda a vida foi com leitor de tela.

P: Como você acha que o celular influenciou a sua vida?

R: Me ajudou a manter contato mais rápido com as pessoas, porque, por exemplo, às vezes eu to lavando louça e eu preciso responder o WhatsApp, eu não vou até o meu escritório, pegar meu computador, ligar e responder alguém, eu pego o celular ali, respondo rapidinho e pronto. Então, facilitou a vida, como pra maioria das pessoas, mas só isso, eu acho. E me aproximou do entretenimento que antes eu tinha que ficar preso ao canto onde o computador tava e que não pode ficar muito tempo longe da tomada, mas o celular não, meu celular passa o dia inteiro longe da tomada, então quando eu quero ouvir uma música, ou ver um filme ou ler um livro, o celular serve pra isso. Pra coisas que um computador não consegue fazer, digamos assim.

P: Você diria que você tem alguma dificuldade que você enfrenta ao utilizar o *smartphone*?

R: Pra algumas coisas, alguns aplicativos que são inacessíveis, como eu comentei com você, tirar uma foto eu não consigo. Tem gente que tem câmeras acessíveis, mas não é tão legal tirar foto, essas coisas assim. Então o celular continua inacessível nessa questão.

P: Em questão de aplicativo, você diz?

R:É, ele ainda tá bem fraco assim nessa... tá bem melhor do que quando eu comecei, isso eu tenho que reconhecer, né, mas ainda continuo com algumas dificuldades. Espero que com o tempo isso se solucione, mas ainda continuo com algumas dificuldades.

P: Mas em relação às funcionalidades do próprio celular, do Android, tem algo? Sem pensar nos aplicativos, que são à parte, mas do celular, tem algo que você sente que tem dificuldade?

R: Eu acho que não, sistema operacional em si é bem intuitivo, bem acessível. É mais que as empresas adaptam o sistema operacional deles, não é o puro, que é o do Google, mas hoje em dia, ele é bem acessível, bem legalzinho de usar. Então, do sistema operacional propriamente, acho que não tem muita coisa que não dá pra usar, acho que eu uso tudo, na verdade.

P: Você acha que algo poderia mudar?

R: Acho que a implementação de..., a permissão de alguns aplicativos, principalmente desses aplicativos de leitura de tela, podia ter um pouco mais de privilégio dentro do sistema. Por exemplo, eu poderia, com um gesto só, desligar meu Bluetooth, não precisaria ir lá na aba de notificação, fazer um gesto pra descer, procurar o botão do Bluetooth e desligar ele. Eu poderia fazer um gesto que vai me levar até a posição Bluetooth e desligar ele com um gesto na tela, pronto. E isso não tem, o leitor de tela no Android não tem essa facilidade.

P: Você utiliza bengala?

R: Sim.

P: E aí você costuma mexer no celular com a bengala ou não usa os dois ao mesmo tempo?

R: Eu realmente prefiro evitar, eu costumo não andar muito em linha reta mesmo com a bengala, com o celular parece que menos reto ainda. A gente perde um pouco da... porque quando a gente tá usando a bengala, usando meios pra poder se locomover, a gente se liga muito no que tá acontecendo à nossa volta, então, quando eu to com o celular, eu acabo me distraíndo com o leitor de tela, com outra coisa assim. Quando eu uso meu celular mesmo é quando eu to andando na rua e preciso de algum endereço e ele vai me guiando. Mesmo assim eu não fico mexendo nele, eu coloco pra ele ir, ponho no bolso, ponho o fone de ouvido e é isso aí. Então eu não uso muito o celular quando eu to andando, que eu acabo me batendo nos objetos.

P: E como você usa o celular, com uma mão ou com duas mãos?

R: Eu seguro com a mão esquerda e uso a mão direita pra fazer os gestos, apesar de que é perfeitamente possível utilizar uma mão só, mas quando eu posso eu uso as duas mãos.

P: Você prefere com as duas mãos, né?

R: Isso, é mais rápido, mas fácil. Porque tem alguns gestos do leitor de tela que são impossíveis de fazer com um dedo só, como rolar a lista, por exemplo, eu não posso fazer com um dedo só, pra fazer com uma mão fica praticamente impossível, porque eu não consigo fazer os movimentos dos dedos pra poder subir a lista, rolar, essas coisas. Isso não é uma questão de acessibilidade, é de ergonomia mesmo.

P: Esse rolar a lista é com três dedos?

R: No iOS sim, no Android é com dois dedos. Não lembro agora com certeza se no iOS é com três dedos, mas acredito que seja.

P: Você utiliza seu celular em que situações do dia a dia?

R: Digamos que 90% do dia a dia eu to com meu celular no bolso ou na mão pra alguma coisa, exceto quando eu to no computador. Que nem hoje, eu passei o dia todo no computador, então quase não peguei no celular.