

sobre tudo

BLINDAID MARKET: UMA PROPOSTA DE APLICATIVO QUE AUXILIA NAS COMPRAS DE PESSOAS CEGAS, DEFICIENTES VISUAIS E ANALFABETAS

Izamara Cristina Brito de Oliveira Cardoso
Ana Júlia Dueti Martins Vila
Jeferson Junio Batista Silva
Juliana Silva de Melo

Resumo: O uso de tecnologias digitais se tornou essencial para uma boa qualidade de vida, por outro lado o manuseio dessas tecnologias por pessoas com deficiência visual ainda dificulta a inclusão social. A expressão “deficiência visual” se refere ao espectro que vai da cegueira total até a visão subnormal. A visão subnormal (ou baixa visão, como preferem alguns especialistas) por sua vez, é a incapacidade de enxergar com clareza suficientes para contar nos dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia. Além disso, o preconceito ainda estigmatiza essas pessoas como incapazes, apesar dos esforços da sociedade sobre a inclusão em escolas, mercado de trabalho, instituições públicas entre outros. Apesar do esforço para que esta inclusão seja realizada de modo funcional, pessoas com deficiência

visual ainda apresentam dificuldades em tarefas em seu cotidiano, como ir a um supermercado. Esta pesquisa partiu da idealização de contribuir com essas pessoas na melhoria de sua qualidade de vida. A partir de um comercial de televisão, começou uma discussão entre as pesquisadoras a respeito de como poderiam contribuir com a rotina dessas pessoas e uma visita foi agendada à Associação de Deficientes Visuais de Uberlândia (ADEVUIDI). Em conversa com os associados, foi relatado que a maior dificuldade encontrada pelas pessoas cegas se dá quanto à locomoção e atendimento em locais públicos, sobretudo na realização de compras em supermercados e afins. Isso porque os leitores para consulta de preços não possuem uma adaptação com áudio, apresentando o preço e descrição apenas na minúscula tela do aparelho, com uma qualidade muito baixa, dificultando o acesso ao produto, além de impedir a autonomia dessas pessoas nas suas compras. Dessa maneira, este estudo possui como objetivos: a) Desenvolver um aplicativo de smartphone que permita o acesso à descrição do produto, bem como o preço, de uma forma acessível a pessoas com deficiência visual; b) Possibilitar a geração de etiquetas com QR-code para que as empresas possam tornar-se acessíveis a esse público. Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizada a plataforma *Kodular* que permite o desenvolvimento e criação de aplicativos Android utilizando blocos lógicos de programação. Com isso, as pesquisadoras desenvolveram o aplicativo *BlindAid Market* que auxilia pessoas com deficiência visual e analfabetos a fazerem suas compras. Na interface para empresas o aplicativo gera etiquetas com QR-code com as principais informações do produto, como preço e a descrição completa. Na interface dos usuários, apresenta um leitor de QR-code que lê as informações por meio de uma voz eletrônica. Ainda não foi possível realizar o teste do aplicativo em empresas (por conta da pandemia de COVID-19), mas acredita-se que o mesmo trará inúmeros benefícios às empresas e usuários, podendo proporcionar certa

independência para pessoas com algum tipo de deficiência visual, além de pessoas não alfabetizadas ou com dificuldade de leitura.

Palavras-chave: Acessibilidade; Deficiência Visual; Aplicativo

Abstract: The use of digital technologies has become essential for a good quality of life, on the other hand, the handling of these technologies by people with visual impairments still hinders social inclusion. The term “visual impairment” refers to the spectrum from total blindness to low vision. Low vision (or low vision, as some experts prefer) in turn, is the inability to see clearly enough to count on the fingers at a distance of 10 feet in daylight. In addition, prejudice still stigmatizes these people as incapable, despite society's efforts towards inclusion in schools, the labor market, public institutions, among others. Despite the effort for this inclusion to be carried out in a functional way, people with visual impairment still have difficulties in tasks in their daily lives, such as going to a supermarket. This research was based on the idea of helping these people to improve their quality of life. From a television commercial, a discussion began among the researchers about how they could contribute to the routine of these people. From these discussions, a visit was scheduled to the Association of the Visually Impaired of Uberlândia (ADEVIUDI). In conversations with members, it was reported that the greatest difficulty encountered by blind people is related to transportation and care in public places, especially when shopping in supermarkets and the like. This is because readers for price consultation do not have an audio adaptation, presenting the price and description only on the tiny screen of the device, with a very low quality, making access to the product difficult, in addition to preventing these people's autonomy in their purchases. Thus, this study has the following objectives: a) Develop a smartphone application that allows access to the product description, as well as the price, in an accessible way to the

visually impaired; b) Enable the generation of QR-code labels so that companies can become accessible to this audience. For the application development, the Kodular platform was used, which allows the development and creation of Android applications using logical programming blocks. With this, the researchers developed the BlindAid Market application that helps people with low vision, visually impaired and illiterate people to make their purchases. In the business interface, the application generates QR-code labels with key product information, such as price and full description. On the user interface, it features a QR-code reader that reads information through an electronic voice. It has not yet been possible to test the application in companies (due to the COVID-19 pandemic), but it is believed that it will bring numerous benefits to companies and users, and may provide some independence for people with some type of visual impairment, in addition to illiterate people or people with reading difficulties.

Keywords: Accessibility; Visual impairment; Application

Introdução

Nos últimos anos, muito tem se falado sobre a inclusão das pessoas com deficiência (PcD) na sociedade, seja nas escolas, mercado de trabalho, instituições públicas, entre outros. Contudo, o preconceito ainda estigmatiza essas pessoas, colocando-as em um patamar de incapazes ou ineficientes. Nesse sentido vale ressaltar o significado da terminologia “pessoa com deficiência” segundo a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência *apud* RODRIGUES (2020):

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em

interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Um exemplo são as pessoas com deficiência visual que mesmo não enxergando, ou enxergando parcialmente, conseguem realizar diversas atividades como acessar o celular, computador, praticar esportes, entre tantas outras coisas. Os graus de visão abrangem um amplo espectro de possibilidades, desde a cegueira total até a visão perfeita. A expressão “deficiência visual” se refere ao espectro que vai da cegueira total até a visão subnormal. A visão subnormal (ou baixa visão, como preferem alguns especialistas) por sua vez, é a incapacidade de enxergar com clareza suficiente para contar nos dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia. A cegueira e a perda total da visão pode ser adquirida ou congênita (desde o nascimento) (GIL, 2000).

A partir de um comercial de televisão no qual pessoas com deficiência visual pedem por mais acessibilidade, sobretudo nas tecnologias digitais, iniciou-se entre as pesquisadoras a discussão acerca de “como contribuir para facilitar a acessibilidade para esse público?”. O termo acessibilidade é definido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2015), norma NBR 9050, como a possibilidade de alcance, percepção e entendimento para a utilização e autonomia de edificações, transporte, equipamentos e mobiliários e sistemas de comunicações.

Após pesquisas sobre a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, iniciou-se a idealização de um aplicativo que pudesse ajudar no acesso às funcionalidades do smartphone. Contudo, as pesquisadoras, como videntes (termo utilizado para pessoas que não possuem comprometimento da visão) não sabiam quais eram, de fato, as necessidades das pessoas com deficiência visuais.

Para isso, foi realizada uma visita à Associação dos Deficientes Visuais de Uberlândia (ADEVUIDI) no mês de fevereiro de 2020 com objetivo de conhecer a realidade das pessoas com deficiência visual e tentar compreender um pouco de suas adversidades diárias. Percebeu-se que os integrantes desta instituição estão familiarizados com o uso de tecnologias digitais, sendo que isso contribui para a inclusão social de pessoas com deficiência visual. Manzini (2005) defende que:

A inclusão social deve ser vista, medida e interpretada tendo como referencial o próprio meio social e não somente as condições de acessibilidade. As condições de acessibilidades [...] devem estar relacionadas às políticas inclusivas das estruturas administrativas, que devem refletir uma atitude de luta contra a exclusão. Porém, a cultura de incorporar o outro, o diferente, ainda está sendo formada. (p.32)

Com o mundo globalizado o uso das tecnologias digitais se tornou algo muito comum, sendo possível mandar mensagens, pagar contas, ouvir músicas, utilizar as inúmeras redes sociais, entre tantas outras funções que já se tornaram triviais no cotidiano atual. Porém o uso dessas mesmas tecnologias por pessoas com deficiência visual ainda causa certa estranheza. Isso porque para os videntes, são funções que necessitam da visão. E essa foi uma das coisas que mais chamou a atenção das pesquisadoras durante a visita à ADEVUIDI. Afinal, como essas pessoas conseguem utilizar aparelhos de *smartphones* se não conseguem ver?

O professor de Braille da instituição, que perdeu a visão depois de adulto, em uma de suas falas disse que a maioria de seus alunos têm mais facilidade com os smartphones, porém tendem a ter dificuldade em aprender Braille. Outro exemplo do uso do smartphone foi dado pela diretora da ADEVUIDI, também cega. Por meio dos sons emitidos

pelas pesquisadoras conseguiu tirar uma foto nitidamente, bem direcionada e com foco. De acordo com ela, isso é possível devido ao auxílio do leitor de tela que os aparelhos trazem em suas configurações.

O *software* realiza a leitura por meio de uma voz eletrônica conforme os itens vão sendo selecionados e ativados pelo toque na tela. Além disso, de acordo com o toque ganham novas funções, como os exemplos abaixo:

- Tocar: Fala e seleciona um item.
- Tocar duas vezes: Ativar o item selecionado.
- Deslizar para direita: Move o foco para o próximo item na tela.
- Deslizar para esquerda: Move o foco para o item anterior da tela.

Vale ressaltar que cada leitor de tela possui suas particularidades, podendo assim a mesma ação ser realizada por um gesto diferente conforme o sistema operacional. Essa ferramenta geralmente já vem instalada no aparelho e localiza-se nas configurações ou ajustes de acessibilidade do *smartphone*, bastando apenas que o usuário ative-o (CTA, 2019).

Uma das observações que mais chamou a atenção dos pesquisadores foi o fato de que a instituição ainda precisa de adaptações para fornecer à acessibilidade que possam atender melhor os associados, sendo que para ter acesso aos ambientes, há uma escadaria. Ao ser questionada sobre esse fato, a diretora afirmou que “quando eles [as pessoas com deficiência visual] passam daquela porta, eles não são mais cegos”.

Além disso, no momento da visita, foi possível perceber que havia uma predominância de pessoas adultas de meia idade (entre 40 e 60 anos). Conversando com alguns dos participantes, foi relatado que a cidade de Uberlândia ainda precisa melhorar a acessibilidade às pessoas

com deficiência visual, uma vez que, em lugares públicos se encontram presentes somente na prefeitura, fórum e alguns postos de saúde. Essa informação surpreende pelo fato de que Uberlândia foi considerada a cidade com maior acessibilidade para pessoas com deficiência de Minas Gerais em 2010 pela Organização das Nações Unidas (ONU) (PACHECO, 2013).

Por meio dessa visita foi possível identificar algumas dificuldades que pessoas com deficiência visual vivenciam em seu cotidiano, entre elas a identificação dos produtos e preços em supermercados, mercearias, açougues e afins. A partir disso, as pesquisadoras idealizaram o desenvolvimento de um aplicativo que facilitasse o acesso ao preço e à descrição do produto em supermercados e afins. Vale ressaltar que esse estudo faz parte das pesquisas realizadas pelas pesquisadoras do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GECEM), contando com a orientação de profissionais de diferentes áreas do conhecimento (Matemática, Psicologia e Ciências Biológicas).

Acreditamos que essa pesquisa tem uma grande relevância na vida das pessoas com deficiência visual e analfabetas por trazer independência em suas compras de supermercados, além de proporcionar que os supermercados sejam mais acessíveis; assim revolucionando a indústria da acessibilidade.

Essa pesquisa possui como objetivo geral: Facilitar o cotidiano das pessoas com deficiência visual, com base em uma das demandas apresentadas por estes em visita à ADEVIUDI. É importante ressaltar que esta pesquisa não possui relação direta com a associação ADEVIUDI, sendo que esta contribuiu para o trabalho por nos receber nas visitas realizadas pelo grupo. Dessa forma define-se como pergunta de pesquisa: *“Como auxiliar as pessoas com deficiência visual nas suas compras cotidianas em supermercados e afins para que tenham uma maior independência?”*.

A fim de responder a esse questionamento definem-se como objetivos específicos: a) Desenvolver um aplicativo de smartphone que permita o acesso à descrição do produto, bem como o preço, de uma forma acessível a pessoas com deficiência visual; b) Possibilitar a geração de etiquetas com QR-code⁵³ para que as empresas possam tornar-se acessíveis a esse público.

1. Revisão de literatura

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, atualmente, a cegueira atinja cerca de 39 milhões de pessoas em todo o mundo e que 246 milhões sofram de perda moderada ou severa da visão. No Brasil, segundo os dados da OMS, mais de 1,5 milhão de indivíduos são cegos, o que é equivalente a 0,75% da população brasileira (TURBIANI, 2019).

Nesse documento ainda são apresentadas “As condições da Saúde Ocular no Brasil 2019”, tendo sido elaborado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). Porém, segundo o presidente deste conselho, José Augusto Ottaiano, “há escassez de informações em algumas regiões populacionais, em várias regiões não temos como determinar com segurança a prevalência no país” (TURBIANI, 2019).

Já no município de Uberlândia, Minas Gerais, não foram encontrados dados que retratem a quantidade de pessoas com deficiência visual, mas existem instituições que recebem esse público, como por exemplo, a Associação dos Deficientes Visuais de Uberlândia (ADEVIUDI) que, segundo a diretoria, atende 950 pessoas, e o Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de

⁵³ Qr-code: Código QR é um código de barras bidimensional que pode ser facilmente escaneado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera que gera respostas rápidas. (ANDRION, 2019)

Uberlândia (CEPAE - UFU) que atende 60 pessoas com deficiência visual.

Como já citado, as pessoas com deficiência visual ressaltam o fato de que grande parte dos lugares públicos não possui acessibilidade adequada para recebê-los. Entretanto, a Constituição Federal Brasileira de 1988 traz como principal objetivo a garantia dos direitos sociais e individuais das pessoas no Brasil, inclusive das pessoas com deficiência (BRASIL, 1988). Foi a partir da constituição que surgiram várias leis e normas específicas que visam garantir acessibilidade e inclusão, como por exemplo, a Lei nº 8.213 de 1991, que apresenta em seu artigo 89 a inclusão de pessoas com deficiência (PCD) no mercado de trabalho formal, garantindo-lhes o direito também à previdência (BRASIL, 1991).

Nos anos 2000 foi promulgada a lei nº 10.098, a primeira lei totalmente voltada para acessibilidade, com a fundamentação de “quebrar barreiras no dia-dia”, sejam urbanas, arquitetônicas, nos transportes ou na comunicação e informação, assegurando a autonomia das pessoas com deficiência e oportunidade para todos (BRASIL, 2000).

Em 2013, o então deputado federal Marcon (PT-RS) apresentou o Projeto de Lei (PL) nº 6.861/2013 que propunha “que os estabelecimentos comerciais, hipermercados, supermercados, shopping centers, parques e teatros proporcionem condições de acesso às pessoas portadoras de deficiência visual”. De acordo com a PL, os estabelecimentos ficariam obrigados a:

- I. Fixar, na entrada do estabelecimento, um guia de informação em linguagem apropriada aos portadores de deficiência visual no qual conste a localização das seções de produtos e o que se encontra em cada uma delas.
- II. Fixar, na lateral das prateleiras, em linguagem apropriada aos portadores de deficiência visual, o

número da seção e o tipo de produto que ali se encontra.

III. Alocar as informações sobre a quantidade, preço e marca do produto, em ordem crescente, e de fácil acesso aos portadores de deficiência visual. (BRASIL, 2013, Art. 3º)

Além disso, a PL ainda especifica que “os estabelecimentos deverão contar com pelo menos 01 (um) profissional qualificado no atendimento às pessoas portadoras de deficiência visual e capacitado para operar o equipamento de impressão em Braille” (BRASIL, 2013, Art. 6º). Na justificativa de PL, o autor ainda completa que a mesma poderá proporcionar “ao deficiente visual independência e preservação do seu direito de consumidor” (BRASIL, 2013, p. 2).

Contudo, essa PL foi negada em virtude de outra PL de 2006 que foi transformada na Lei nº 13.146 de 2015, instituindo o Estatuto da Pessoa com Deficiência, conhecido como Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Essa lei, inspirada no protocolo da convenção da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o direito de pessoas com deficiência, reforçou ainda mais as propostas da Lei 10.098, sendo um marco para a garantia dos direitos das pessoas com deficiência (BRASIL, 2015).

Apesar da importância da LBI, as especificidades das pessoas com deficiências visuais e cegas foram deixadas de lado. Recentemente, em 2019, uma nova PL (nº 3.474) foi proposta pelo senador Arolde de Oliveira (PSD-RJ) a fim de garantir a acessibilidade dessas pessoas nos estabelecimentos comerciais (BRASIL, 2019). A senadora Zenaide Maia (PROS-RN) assinalou como vantagens da PL para os estabelecimentos, o estímulo para que a população com deficiência visual e/ou auditiva vá aos comércios que oferecem acessibilidade (SENADO NOTÍCIAS, 2019). É preciso expandir as tecnologias assistivas, como o Braille, por exemplo. A resistência para que isso ocorra muitas vezes está ancorada ao fato de que os empresários terão despesas adicionais. Contudo, tais

mudanças tratam-se de investimentos, gerando um nicho de consumidores fiéis (SENADO NOTÍCIAS, 2019).

A notória visibilidade de questões relacionadas à inclusão social de pessoas portadoras de deficiência visual, desperta além de interesses políticos, visibilidade científica. Assim, pesquisas acerca deste tema têm ganhado destaque no mundo acadêmico. Um exemplo é o estudo realizado na Faculdade Eniac, Guarulhos-SP, intitulado *Tecnologia assistiva: um estudo sobre o uso de aplicativos para deficientes visuais*. Define-se tecnologia assistiva, como sendo todo arsenal e recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência (BERSCH e TONOLLI, 2006).

Neste estudo, os autores defendem que a tecnologia assistiva ameniza os obstáculos encontrados no dia a dia de pessoas com deficiência visual (SANTOS *et al.*, 2017). Os autores citados, comparam o uso da ferramenta DOSVOX com o Braille. O sistema para computadores DOSVOX comunica-se com o usuário através da síntese de voz e permite assim o uso de microcomputadores proporcionando um alto nível de independência. Tal comparação demonstra que esta tecnologia assistiva proporciona uma maior eficácia nos estudos/trabalhos, agilidade e conforto, além de facilitar compras, acesso a cultura e lazer (SANTOS *et al.*, 2017).

Sistemas e apps⁵⁴ que utilizam recursos sonoros para auxílio de pessoas com deficiência visual já são conhecidos e tem sua funcionalidade testada. Outro trabalho que merece destaque aqui é o intitulado *Money identifier: aplicativo identificador de cédulas para dispositivos móveis*, desenvolvido por Silveira *et al.*, (2020) a partir de um levantamento das necessidades de uma aluna cega do curso de

⁵⁴ App: é uma abreviação muito utilizada para Application, ou seja, Aplicativo em português.

Sistemas de Informação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Após tal levantamento, foi desenvolvido um *app* com a funcionalidade de identificação e soma de dinheiro, podendo ser usado tanto para quem possui perda total como parcial de visão (SILVEIRA *et al*, 2020).

O *app Money identifier* utiliza recursos visuais e sonoros, além de apresentar na tela do celular números grandes, identificando as cédulas pela câmera do celular ele confere se o troco dado ou pagamento realizado está correto (SILVEIRA *et al*, 2020). Tal *app* proporciona autonomia aos seus usuários e valida a importância das tecnologias assistivas na inclusão de pessoas com deficiência visual.

Assim, a partir das diversas legislações que abordam a acessibilidade das pessoas com deficiência e pesquisas que validam o uso de tecnologias para a inclusão social, pode-se afirmar que o aplicativo proposto neste trabalho tende a proporcionar independência às pessoas com deficiência visual e analfabetas, além de construir junto aos estabelecimentos um ambiente mais acessível a esse público.

2. Metodologia

O presente trabalho aborda uma metodologia de caráter qualitativa. No trabalho qualitativo a preocupação com o processo de aprendizagem é maior que com a avaliação propriamente dita (LUDKE e ANDRÉ, 1986). Além disso, o pesquisador visa investigar como determinado problema se manifesta nas interações cotidianas, sendo importante a observação do maior número de elementos possíveis na situação estudada.

Para a realização desta pesquisa foram adotados procedimentos metodológicos, que podem ser apresentados em quatro etapas principais:

1 - Visita a instituição ADEVIUDI: visita com o objetivo de identificar as principais dificuldades de interação social de pessoas visuais e conhecer seu cotidiano.

2 – Pesquisa bibliográfica: consiste em leituras, e busca de informações acerca das dificuldades e acessibilidade de pessoas com deficiência visual

3 – Pesquisa documental: busca de informações em manuais técnicos e acessibilidade, e literaturas acerca do desenvolvimento de aplicativos.

4 – Construção do *app* proposto: procedimento de engenharia que consiste na idealização, planejamento, construção e teste do aplicativo.

A pesquisa bibliográfica se caracteriza por informações provenientes de documentos de domínio científico, sendo importante a certificação de que as fontes são reconhecidas como domínio público (OLIVEIRA, 2007 *apud* KRIPKA, 2015). A pesquisa documental, por sua vez, utiliza dados provenientes de documentos a fim de obter informações ali contidas. Nesta pesquisa é utilizado métodos e técnicas para a compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos (KRIPKA, 2015). O conceito de documento é definido por Poupart et al (2008) como:

tudo o que é vestígio do passado, tudo o que serve de testemunho [...] pode tratar-se de textos escritos, mas também de documentos de natureza iconográfica e cinematográfica, ou qualquer outro tipo de testemunho registrado, objetos do cotidiano, elementos folclóricos (p. 297).

Apesar dos dois métodos de pesquisas utilizarem documentos, a diferença é que na pesquisa bibliográfica são usadas fontes que abrangem a bibliografia já tornada pública em relação ao tema, já na

pesquisa documental as fontes não receberam tratamento analítico (OLIVEIRA, 2009 *apud* KRIPKA, 2015).

A visita à instituição ADEVIUDI foi agendada e autorizada pela direção da mesma. Na recepção da instituição, fomos recebidos por um dos coordenadores, sendo explicado o funcionamento e a dinâmica utilizada com os membros. Logo em seguida, a diretora da associação (também cega) guiou os pesquisadores na visita aos ambientes de música, biblioteca, artesanato de tapetes, Braille e informática.

Figura 1: Fachada da ADEVIUDI



Fonte: Arquivo das autoras.

As expectativas para essa visita era encontrar um “grupo terapêutico” no qual os participantes fariam sobre seu cotidiano e oficinas adaptadas às suas necessidades. Contudo, as atividades que estavam sendo desenvolvidas naquele dia, em sua grande maioria, não tinham relação direta com a deficiência, tratando-se de oficinas de artesanato, esporte, música e informática, com exceção da aula de Braille, através da qual se busca autonomia para fazer leitura. Além disso, o local em questão não possui nenhuma grande adaptação na sua estrutura física, sendo o que mais surpreendeu as pesquisadoras e seus orientadores. Um exemplo disso foi a facilidade com que subiam e

desciam as escadas, já que o prédio da associação conta com dois andares e não possui elevador.

Dentre as diversas oficinas que estavam acontecendo, destaca-se a aula de Braille. O professor, que se tornou cego depois de adulto por complicações de uma doença, relatou as dificuldades enfrentadas acerca da acessibilidade em seu dia a dia, dando ênfase à locomoção e obtenção de informações em instituições públicas, como postos de saúde, instituições bancárias e até mesmo órgãos da prefeitura municipal.

Nesse diálogo, a diretora que acompanhava a visita também disse sobre seus desafios diários, sobretudo no momento de ir ao supermercado, tendo que sempre estar acompanhada para ajudar. Ela afirmou que o piso tátil ainda é bem comum nos estabelecimentos, mas que a maior dificuldade está no momento de encontrar os produtos, identificar o sabor ou fragrância, além do preço, informações que não estão nem em Braille nas gôndolas.

Aproveitando o tema levantado, ao final da visita questionamos também ao coordenador que possui baixa visão, sobre como ele frequenta o supermercado. Segundo ele, os estabelecimentos que frequenta não possuem nenhuma acessibilidade, sendo que até mesmo as placas de anúncio utilizam cores que dificultam a leitura das pessoas com baixa visão.

Dessa forma, concluiu-se que, de acordo com os associados, as maiores dificuldades encontradas se dão quanto à locomoção e atendimento em locais públicos, sobretudo na realização de compras em supermercados e afins. Além disso, os leitores para consulta de preços apresentam o preço e descrição apenas na minúscula tela do aparelho, com uma qualidade muito baixa, dificultando o acesso ao produto, além de impedir a autonomia dessas pessoas nas suas compras. Com isso, a partir desse diálogo, as ações desse trabalho começaram a ser moldadas no formato de um estudo.

Para tal foi iniciada uma pesquisa bibliográfica, buscando compreender por meio de artigos científicos, as leis que asseguram os direitos das pessoas com deficiência, em especial as deficiências visuais, na sociedade brasileira. Esses artigos foram localizados por meio da ferramenta gratuita *Google Acadêmico*, que filtra e identifica artigos, livros, dissertações e teses publicadas nas mais diversas revistas e plataformas, garantindo que as fontes sejam confiáveis e, ao mesmo tempo, viabilizando a busca pelas pesquisadoras.

Na terceira etapa foi realizada a pesquisa documental acerca da estruturação do aplicativo, bem como as normas técnicas da ABNT que visam a acessibilidade das pessoas cegas e/ou com deficiência visual. Para a estruturação do *app* proposto, foi pesquisado a partir de tutoriais disponibilizados na plataforma *Youtube*, plataformas de programação. Com esta pesquisa chegou-se ao *Inventor Thinkable*⁵⁵ que é uma plataforma online que permite produzir aplicativos híbridos⁵⁶ por meio do sistema de programação em blocos. Por meio dessa plataforma é possível testar o aplicativo enquanto o desenvolve, a partir de um aparelho físico.

Contudo, ao iniciar os trabalhos tivemos algumas dificuldades em relação ao *Inventor Thinkable* para o desenvolvimento do *app*, pois consideramos complexa a inserção de blocos de comando. Por conta disso, um dos orientadores do trabalho sugeriu a utilização do *Kodular*⁵⁷ que é uma plataforma para o desenvolvimento e criação de aplicativos

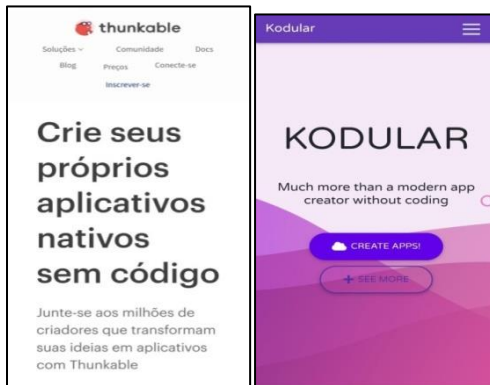
⁵⁵ Disponível em: <https://thinkable.com/#/>. Acesso em: 20 de junho de 2021.

⁵⁶ Aplicativos Híbridos são apps que não foram desenvolvidos completamente na linguagem específica de cada sistema operacional, o *app* utiliza várias linguagens e engloba dois formatos como metade nativo e metade *web app*; assim como os nativos, também pode ser baixado pelas lojas e utilizar as funcionalidades do dispositivo, mas diferença é que também o acesso da *Web App* inserindo uma página *web* por exemplo, anúncios, outras *web* (YGAN, 2017).

⁵⁷ Disponível em: <https://www.kodular.io/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Android utilizando blocos lógicos de programação. O *Kodular* foi considerado mais simples, além de poder ler e gerar o QR-code, possibilitando mais funções.

Figura 2: Interface do *Inventor Thinkable* (à esquerda) e do *Kodular* (à direita)



Fonte: Arquivo das autoras.

O app Kodular é conhecido como uma linguagem de programação e blocos para cada elemento que colocar no lado do designer, você deve dizer ao computador o que ele deve fazer e quando. Isso é chamado de “tratar eventos”. Um evento é algo que acontece na programação, é quando acontece algo que acione um código; por exemplo, um evento pode ser um clique em um botão, uma mudança de orientação da tela ou um usuário escrevendo em uma caixa de texto. O computador dedica-se ao evento da maneira como o desenvolvedor disser que deve acontecer.

Figura 3: Blocos do aplicativo



Fonte: Arquivo das autoras.

Nas páginas dos blocos, existem várias funções como, por exemplo, de controle, lógica, texto, lista, cores, variáveis e procedimentos. Funções são blocos de códigos que fazem algo, eles recebem um *input*⁵⁸ e produzem o *output*⁵⁹. As funções embutidas no Kodular são a base do que é usado para desenvolver um app, sendo que todas as linguagens de programação possuem funções embutidas. O desafio é combinar essas funções para que o computador faça exatamente o que os programadores precisam. Dessa forma as dificuldades enfrentadas foram no início da criação, pois não havia conhecimento sobre programação, com a prática e conhecimento, não possui mais nenhuma. Assim, conclui-se que a criação de um aplicativo em blocos, funciona na maneira que o criador deve enviar as informações ao computador, assim essas informações viram blocos.

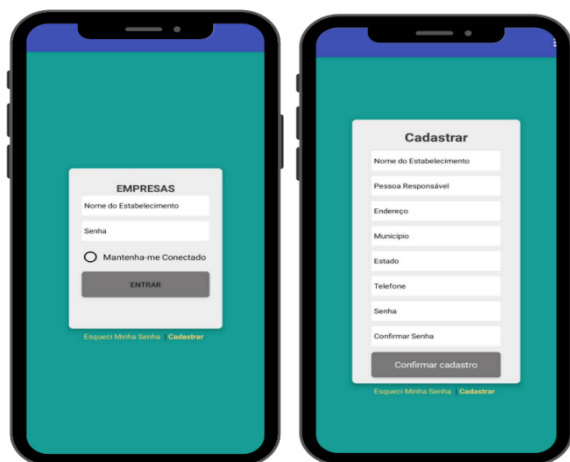
⁵⁸ *Input*: É uma informação que entra na função.

⁵⁹ *Output*: é a informação que volta para o criador.

3. Resultados e discussões

A criação do aplicativo foi iniciada em março de 2020, a primeira tela foi a com o cadastro/login para as empresas, que preenchendo algumas informações (como o nome do estabelecimento, pessoa responsável, e-mail, endereço, município, estado, telefone e senha), para que auxiliem na construção de uma rede de comércios acessíveis, contribuindo diretamente com a proposta.

Figura 4: Tela do *BlindAid Market* para login e cadastro de empresas

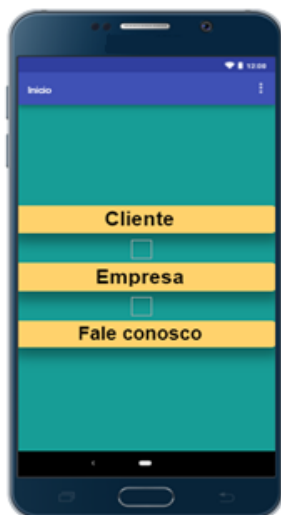


Fonte: Arquivo das autoras.

A partir de um esboço do aplicativo, foi confeccionada a tela principal/inicial contendo três botões: o primeiro para os usuários (Cliente), o segundo para as empresas (Empresa) e o terceiro para dúvidas e sugestões (Fale conosco) (com acesso ao e-mail e Whatsapp dos desenvolvedores). Salienta-se que é previsto que os usuários com deficiência visual acessem esse aplicativo por meio do leitor de tela.

Os *softwares* mais usados atualmente para leitura de tela que auxiliam pessoas com deficiência visual a interagir com seus dispositivos são o *Talkback* para *Android* e o *VoiceOver* para *iOS*. Esses *apps* já vêm nativos nos aparelhos sendo necessário apenas sua ativação para o uso.

Figura 5: Tela inicial do app *Blindaid Market*



Fonte: Arquivo das autoras.

Ao apertar a função “Clientes”, o usuário será direcionado ao leitor de QR-Code que realizará a leitura das etiquetas, emitindo assim um som eletrônico que informa a áudio descrição do produto. Na figura 6 é apresentado um exemplo de áudio descrição: “Caderno Universitário Tilibra. 10 matérias. 200 folhas pautadas. Encadernação em capa dura com arame emborrachado. Capa decorada feminina com flores vermelhas, rosas e azuis. No interior página com adesivos e porta arquivos. Preço: R\$ 25,99”.

Figura 6: App *BlindAid Market* em funcionamento, realizando a leitura de QR-Code



Fonte: Arquivo das autoras

Ao clicar no botão “Empresas” será exibida a tela de *Login* para aquelas que já se registraram na plataforma. Nesse caso basta confirmar sua senha para assim poder gerar novos QR-Codes dos produtos disponíveis no banco de dados da empresa. Já para as empresas que estão realizando o primeiro acesso ao app deverá ser realizado um cadastro, preenchendo os seguintes dados do estabelecimento: nome, município, estado, telefone, endereço, pessoa responsável, senha e confirmar a senha.

Vale ressaltar que, pelo fato de as pesquisadoras ainda não terem conseguido meios de assegurar o sigilo das informações das empresas, não foi possível testar o app no comércio com dados reais.

Ao ser realizado *Login* será exibido o gerador de QR-Code pelo qual deverão ser cadastrados os produtos que estão disponíveis nos estabelecimentos, com suas informações completas, bem como sua

audiodescrição, contendo: preço, cor, peso, marca, gênero entre outros dados. O QR-Code gerado pode ser baixado no aparelho ou compartilhado, podendo ser utilizado nas etiquetas de preço fixadas nas gôndolas dos supermercados.

Sabe-se que a variação de preços é constante no comércio em geral, isso faz com que sejam necessárias as atualizações das etiquetas de preços e, conseqüentemente, dos QR-Codes pelas redes de supermercados. Dessa forma o app permite a geração ilimitada de QR-Codes, permitindo que essa atualização seja feita quantas vezes forem necessárias.

Figura 7: Tela do *BlindAid Market* gerador de QR-Code



Fonte: Arquivo das autoras.

Algumas telas do app ainda se encontram em construção, como o “Fale Conosco”, que direciona os usuários e as empresas as formas de contato com os desenvolvedores do *BlindAid Market*. Outra tela que

está em construção é o “Menu Lateral” que apresentará botões de acesso rápido.

Para a construção dos blocos de comandos que permitem o funcionamento das funções de todas as telas, foram utilizados tutoriais disponíveis no Youtube, bem como sugestões dos orientadores, buscando solucionar dúvidas ou dificuldades que apareceram no processo.

É importante ressaltar que se teve cuidado com o excesso de recursos adicionados para não deixar o aplicativo muito pesado e prejudicar o seu funcionamento. Com as avaliações e demandas futuras dos usuários poderão ser feitos ajustes no aplicativo, trazendo novos recursos, adição de novas telas, enfim adaptar às necessidades apresentadas.

O aplicativo foi desenvolvido basicamente em duas camadas: *front-end*, na qual acontece a interação com o usuário, e *back-end*, que é a camada de negócios, onde são processadas as informações envolvidas com o uso dos sistemas. *Front-end*, a interface do sistema é a maneira como ele se apresenta para o usuário, ou seja, como estão dispostas suas ferramentas e as informações. São os menus, botões, painéis, textos, formulários, campos de busca e cores. Eles são criados de forma contextualizada, de modo a fazer alusão ao negócio para o qual o sistema está sendo desenvolvido. Já no *back-end*, é feito o desenvolvimento das regras para o processamento das informações relacionadas ao negócio. Por meio dele se dá a gravação e busca em bancos de dados, blocos, interação com servidores, sistemas de fornecedores, parceiros comerciais e outros tipos de serviços.

Com a primeira fase concluída, pretendia-se disponibilizar o app para os associados da ADEVIUDI, como um período de testes, para posteriormente levá-lo a supermercados e comércio parceiros. Dessa forma, poderia ser feita uma coleta das opiniões dos usuários, buscando

uma possível melhoria do aplicativo e, se necessário, fazer atualizações no mesmo.

Contudo, devido ao período de pandemia de COVID-19 que estamos enfrentando, alguns planos de ações tiveram que ser modificados, dentre eles a fase de teste que seria desenvolvida na ADEVIUDI, bem como o recolhimento de dados para a melhora do app em sua forma beta.

Assim que todas essas fases forem concluídas, pretende-se oferecer os serviços do app aos supermercados, mercearias e demais comércios interessados, buscando dessa forma, permitir que todo o público tenha acesso aos produtos e esses estabelecimentos sejam reconhecidos pela acessibilidade visual.

A fim de que o aplicativo seja facilmente reconhecido e destaque-se frente a outros aplicativos de acessibilidade semelhantes, os desenvolvedores decidiram “batizá-lo” como *BlindAid Market*. O nome foi escolhido por meio de um jogo de palavras em inglês: *Blind* = cego, *Aid* = ajuda/auxílio, e *Market* = mercado/comércio, tratando-se assim de um **aplicativo para auxiliar pessoas cegas em supermercados e afins** (*Application to **aid blind** people in **markets** and the like*).

Ressaltamos também que foi criada uma logomarca para o aplicativo (Figura 9), assim como a escolha da paleta de cores (Figura 10). A paleta foi escolhida conforme as cores que representa as autoras (Roxo: criativo; Verde: crescimento; Azul: segurança/confiança/força; Rosa: delicadeza/sutileza; Amarelo: clareza/otimismo). Essas informações foram retiradas do livro “*A Psicologia das Cores no Marketing: Entenda o impacto das cores em nossas emoções e saiba como aplicar esses conhecimentos aos negócios*”.

Figura 9: Logotipo do app *Blindaid Market*



Fonte: Desenvolvido pelas autoras.

Figura 10: Paleta de cores escolhida para o app *Blindaid Market*.



Fonte: Arquivo das autoras

O aplicativo de compras tem comandos simples assim, facilitando o acesso a esses grupos. Substancialmente o aplicativo será capaz de ler o código presente nas etiquetas, emitindo um som, que ficará mais agudo quando o celular for passado em cima dessas. Quando a leitura for realizada será emitido outro som identificando que a ação foi concluída. Em seguida, o aplicativo informará por meio de voz eletrônica todas as informações a respeito do produto. E as etiquetas das empresas passarão por um processo de verbalização do produto para que possa ser compatível ao sistema do *app*.

Considerações finais

Com essas funções o app poderá atender pessoas cegas, pessoas com perda parcial da visão, pessoas com baixa visão e, até mesmo, pessoas analfabetas. Acredita-se que com essa proposta possa-se proporcionar certa independência para pessoas com algum tipo de deficiência visual, podendo contribuir também com as pessoas não alfabetizadas ou com dificuldade de leitura.

Além de proporcionar novas experiências a todos os envolvidos, foram adquiridos conhecimentos imensuráveis. Criar um aplicativo é algo bastante desafiador, foi preciso muita determinação e dedicação para fazer que acontecesse de fato. A maior motivação foi a possibilidade de ajudar muitas pessoas.

Houve uma grande dificuldade em criar os blocos e inserir no app, além disso, houve também a incerteza se os supermercados gostariam de utilizar o app nos seus sistemas, sendo que esse último não foi possível verificar devido à pandemia de COVID-19. Mas, as pesquisadoras ficaram muito felizes por terem concluído, dentro das possibilidades, os seus objetivos de pesquisa e também sua hipótese inicial.

Mesmo o *BlindAid Market* estando em sua forma beta, as criadoras já idealizaram várias atualizações, tanto no sistema, quanto no design, deixando o app mais completo e acessível. Acreditamos que esse trabalho tem a possibilidade de mudar a realidade de muitas pessoas.

Como foi citado anteriormente, por conta da pandemia de COVID-19, o app não passou ainda pelos seus testes e atualizações. Será solicitado à plataforma *Play Store* para inserir nosso aplicativo gratuitamente para os usuários.

Referências

ANDRION, R. **Você sabe o que é o QR Code? A gente explica.** Olhar Digital: 14/09/2019. Disponível em: https://olhardigital.com.br/fique_seguro/noticia/voce-sabe-o-que-e-o-qr-code-a-gente-explica/90319. Acesso em: 20 jun. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 162. 2015. Disponível em: http://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em: 13 dez. 2021.

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência.** Porto Alegre: CEDI - Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 12 dez. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 6.861**, de 03 de dezembro de 2013. Determina que os estabelecimentos comerciais, hipermercados, supermercados, shopping centers, parques e teatros proporcionem condições de acesso às pessoas portadoras de deficiência visual. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1201254&filename=PL+6861/2013. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.213**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 28 set. 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 3.474**, de 12 de junho de 2019. Altera a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, para obrigar os supermercados, hipermercados e atacadistas a oferecer assistência de guia aos consumidores com deficiência visual. Brasília: Senado Federal, 2019. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7964987&ts=1630441233825&disposition=inline>. Acesso em: 30 set. 2021.

CANALTECH. **O que significa dizer que um software ou produto está em versão beta?**. Canaltech. Disponível em: <https://canaltech.com.br/produtos/O-que-significa-dizer-que-um-software-ou-produto-esta-em-versao-beta/>. Acesso em: 12 jul.2020.

CTA, Centro Tecnológico de Acessibilidade. **Descubra como os cegos utilizam smartphones e tablets**. Instituto Federal do Rio Grande do Sul, IFRS: 2019. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/descubra-como-os-cegos-utilizam-smartphones-e-tablets/>. Acesso em: 30 set. 2021

KRIPKA, R. M. L. SCHELLER, M. BONOTTO, D. L. Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. *Investigação Qualitativa em Educação*, v. 2, 2015. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/252/248>. Acesso em 13 dez. 2021.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, 99 p.

MANZINI, E. J. Inclusão e acessibilidade. **Revista da Sobama**, v. 10, p. 31-36, 2005. Disponível em: <https://www.unifio.edu.br/wp-content/uploads/2019/07/Inclus%C3%A3o-e-Acessibilidade.pdf>.

Acesso em: 12 dez. 2021.

PACHECO, P. K. **Uberlândia: cidade modelo em acessibilidade**. Mobilize: Mobilidade Urbana Sustentável. Postado em: 02 de setembro de 2013. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/4855/uberlandia-cidade-modelo-em-acessibilidade.html>. Acesso em: 20 jul. 2020.

POUPART, J. DESLAURIERS J. P. GROULX, L. H. LAPERRIÉRE, A. MAYER, R. PIRES, A. P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Metrópolis: Vozes, p. 297, 2008.

RODRIGUES, J. **PcD, PNE, afinal, que termo usar para Pessoas com Deficiência?** PCD+ Inclusão com qualidade. Publicado em: 05 outubro de 2020. Disponível em: <https://pcdmais.com.br/pcd-pne-afinal-que-termo-usar-para-pessoas-com-deficiencia/> Acesso em: 12 dez. 2021.

SANTOS, J. P. *et al.* Tecnologia assistiva: um estudo sobre o uso de aplicativos para deficientes visuais. **Brasil para todos – Revista internacional**, v. 4, n. 1. Anais do V Seminário Internacional Étnico Racial, 2017. Disponível em: https://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais_Sem_Int_Etn_Racial/article/view/443/548#:~:text=A%20tecnologia%20assistiva%20tem%20um,imposs%C3%ADveis%20sem%20o%20aux%C3%ADlio%20adequado.&text=A%20aus%C3%Aancia%20deste%20apoio%20imp%C3%B5e,ao%20acesso%20na%20inclus%C3%A3o%20social. Acesso em: 12 dez. 2021.

SENADO NOTÍCIAS. **Supermercados poderão ser obrigados a ter guias para pessoas com deficiência**. Senado Federal: 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/12/supermercados-poderao-ser-obrigados-a-ter-guias-para-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 30 set. 2021.

SILVEIRA, C. *et al.* **Money identifier**: aplicativo identificador de cédulas para dispositivos móveis. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/200757/001104184.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 dez. 2021.

THIEL, C. **A Psicologia das Cores no Marketing**: *Entenda o impacto das cores em nossas emoções e saiba como aplicar esses conhecimentos aos negócios*. 2019.

TURBANI, R. **Cegueira afeta 39 milhões de pessoas no mundo; conheça suas principais causas**. BBC News Brasil. Postado em: 16 de junho de 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-48634186>. Acesso em: 20 jul. 2020.

YANG, H. **Qual a diferença entre web app, app nativo e app híbrido?** Fabapp: 25/01/2017. Disponível em: <https://blog.fabricadeaplicativos.com.br/fabrica/qual-diferenca-entre-web-app-app-nativo-e-aplicativo-hibrido/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

NOTAS DE AUTORIA

Izamara Cristina Brito de Oliveira Cardoso é pesquisadora do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM), sendo bolsista pelo CNPq e integrante da edição de 2021 do Projeto Afrocientista da Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente cursa o 2º ano do Ensino Médio na Escola Estadual do Parque São Jorge. Contato: izamarabr23@gmail.com

Ana Júlia Dueti Martins Vila é pesquisadora do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM), sendo bolsista pelo CNPq. Atualmente cursa o 2º ano do Ensino Médio na Escola Estadual Joaquim Saraiva. Contato: anajuliadm@gmail.com

Jeferson Junio Batista Silva é Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (MG). Atualmente é Professor de Matemática da rede pública municipal e estadual de Uberlândia, atuando também como coordenador e orientador do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM).

Contato: jefersonjbs@ufu.br

Juliana Silva de Melo é Mestra em Ensino de Ciências e Matemática e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia (MG). Atualmente é coordenadora e orientadora do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM).

Contato: jm.biomec@gmail.com

Como citar esse artigo de acordo com as normas da ABNT

CARDOSO, Izamara Cristina Brito de Oliveira; VILA, Ana Júlia Martins; SILVA, Jeferson Junio Batista; MELO; Juliana Silva de. *Blindaid Market*: uma proposta de aplicativo que auxilia nas compras de pessoas com deficiência visual e analfabetas. [Sobre Tudo](#), v. 12, n. 2, p. 299-331, 2021.

Financiamento

Não se aplica.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Licença de uso

Os/as autores/as cedem à Revista [Sobre Tudo](#) os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir

do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Colégio de Aplicação. Publicação na página da Revista [Sobre Tudo](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus/suas autores/as, não representando, necessariamente, a opinião dos/as editores/as ou da universidade.

Histórico

Recebido em: 30/09/2021

Aprovado em: 09/12/2021

Publicado em: 16/12/2021