

UnB

Universidade de Brasília

Faculdade de Comunicação

Departamento de Audiovisuais e Publicidade

Estela Lima Barros

Helena Cristina Ribeiro Silva

ACESSO LIVRE

Aplicativo que divulga e avalia acessibilidades arquitetônicas do *Campus*
Universitário Darcy Ribeiro (UnB)

Brasília

2023

Estela Lima Barros

Helena Cristina Ribeiro Silva

ACESSO LIVRE

Aplicativo que divulga e avalia acessibilidades arquitetônicas do *Campus*
Universitário Darcy Ribeiro (UnB)

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Comunicação (UnB), como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda.

Orientadora: Maria Fernanda Dangelo Valentim Abreu

Brasília

2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a minha amiga Helena Ribeiro por ter realizado este trabalho de conclusão de curso junto comigo, enfrentando todo o processo do mesmo e por ter me incentivado a não desanimar no meio do caminho. Agradeço aos meus pais Dulcilene Barros e Roberto Barros, que sempre me incentivaram e incentivam a buscar o melhor para mim e o maior incentivo deles foi que eu sempre buscasse estudar, pois o conhecimento ninguém pode nos tirar. Gostaria de agradecer também a todos os meus amigos que acompanharam na minha jornada na Universidade de Brasília de conclusão de curso, principalmente a Bruna Montes, Vinícius Alves e Natália Seabra por terem me ajudado dando seus conselhos e me apoiando nessa reta final do curso e ao meu namorado, Henrique Lobo por ser um grande apoiador dos meus sonhos e estar ao meu lado em todos os momentos. Hoje tenho certeza de que sou uma nova pessoa e que amadureci muito, grande parte por conta de todas as experiências boas e ruins que tive enquanto universitária e serei muito grata por isso, pois cada momento na Universidade de Brasília foi importante para mim e lembrarei com muito carinho dessa etapa da minha vida.

Estela Lima Barros

Desejo expressar gratidão à minha mãe, Patricia Ribeiro, figura central de minha vida, à qual devo meus triunfos. Devido ao seu empenho e dedicação aos meus estudos e à minha pessoa, hoje posso celebrar o término desta etapa. Agradeço à minha avó, Helena, que me concedeu o primeiro abraço assim que passei no vestibular e, mesmo com sua partida, segue presente em minhas conquistas. Agradeço à minha querida família, especialmente à minha tia Rosa pelo apoio nos momentos difíceis. Todos vocês tiveram um grande impacto no meu desenvolvimento e terão a minha gratidão eterna como recompensa. Obrigada, minha prima e irmã Vanessa Ribeiro, por compartilhar as suas experiências comigo e permitir que eu faça o mesmo. Estela Lima, minha amiga, agradeço-lhe pela sua leveza e alegria ao conduzir este projeto. Gratidão ao meu companheiro de vida, Jhoalerson Dias, que nunca me recusou apoio e incentivo. Agradeço imensamente à

Universidade de Brasília, que me permitiu ter uma visão mais abrangente. Sinto-me motivada a retribuir a esta Instituição tudo o que aprendi.

Helena Cristina Ribeiro Silva

RESUMO

A universidade pública visa ser um ambiente plural, inclusivo e democrático, no qual as diversas diferenças possam ser respeitadas. Este trabalho apresenta reflexões e estudos sobre as acessibilidades arquitetônicas no *Campus* Universitário Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília (UnB). Realizamos uma análise de alguns ambientes da Universidade, avaliando as acessibilidades arquitetônicas e identificamos problemas como: a falta ou o desgaste de piso tátil, elevadores quebrados e banheiros inadequados nas dependências da UnB. A fim de buscar uma solução comunicacional para a carência destas acessibilidades, decidimos realizar o planejamento de um aplicativo chamado Acesso Livre, cujo objetivo é que os usuários possam se informar sobre as acessibilidades dos locais do *Campus* Darcy Ribeiro. Desejamos também contribuir no processo de desenvolvimento de uma rede de melhorias em relação às acessibilidades arquitetônicas que colaborem com a permanência de pessoas com deficiência nos campos educacionais e profissionais.

Palavras-chave: comunicação, acessibilidade; inclusão; aplicativo colaborativo; educação; pessoas com deficiência.

ABSTRACT

The public university intends to be a plural, inclusive and democratic environment, where the various differences can be respected. This paper presents reflections and studies on the architectural accessibility at the Darcy Ribeiro Campus of the University of Brasília (UnB). We carried out an analysis of some environments of the university, evaluating the architectural accessibility and identified problems such as: the lack or deterioration of tactile flooring, broken elevators and inadequate bathrooms on the premises of the UnB. In order to seek a communicational solution for the lack of these accessibilities, we decided to plan an app called "Acesso Livre", whose goal is that users can get information about the accessibility of the places in the Darcy Ribeiro Campus. We also want to contribute to the process of developing a network of improvements in architectural accessibility that collaborate on the permanence of people with disabilities in educational and professional fields.

Key-words: *communication, accessibility; inclusion; collaborative app; education; people with disabilities.*

SUMÁRIO

1. Introdução	13
2. Problema de pesquisa	14
3. Justificativa	15
4. Objetivos	15
4.1 Objetivo Geral	15
4.2 Objetivos Específico	16
5. Pessoas com deficiência no contexto histórico e atual	17
5.1 História antiga e medieval	18
5.2 Cristianismo	19
5.3 Século XX	20
5.4 Modelo biopsicossocial	22
5.5 Declaração de Salamanca e o início da educação inclusiva	23
6. O que é acessibilidade?	24
6.1 Acessibilidade arquitetônica e Desenho Universal	26
7. Popularização da internet móvel	28
8. Definição de aplicativo	31
8.1 Surgimento dos aplicativos	32
8.2 <i>UX Design</i> nos aplicativos digitais	34
8.3 Criação de aplicativos	40
8.4 Aplicativos colaborativos e sua contribuição	44
8.5 Política de Privacidade e Lei de Geral de Proteção de Dados dos aplicativos ..	45

8.6	Acessibilidade nos dispositivos móveis e dos aplicativos	49
9.	Metodologia	56
9.1	Pesquisa bibliográfica e de referências para a construção do projeto	56
9.2	Pesquisa sobre acessibilidade na UnB	57
9.3	Pesquisa de campo sobre locais acessíveis no <i>Campus</i> Darcy Ribeiro	58
9.4	Formulários para estudantes	63
10.	Planejamento do aplicativo	67
10.1	Identidade visual	68
10.2	Sobre o aplicativo Acesso Livre	69
10.3	Aspecto colaborativo do aplicativo Acesso Livre	70
10.4	<i>Login</i>	71
10.5	Cadaste-se.....	71
10.6	Tela inicial.....	72
10.7	Tela de informações sobre acessibilidades	73
10.8	Avaliação	74
10.9	Comentários	75
11.	Conclusão	75
12.	Referências Bibliográficas	77
13.	Apêndice A - Formulário sobre acessibilidades no <i>Campus</i> Darcy Ribeiro	82
14.	Apêndice B - Formulário sobre acessibilidades no <i>Campus</i> Darcy Ribeiro para departamentos	87
15.	Apêndice C - E-mails enviados para a DACES	90
16.	Apêndice D - E-mails enviados para a Ouvidoria da UnB	93

LISTA DE FIGURAS

Figura nº 1: papiro médico contendo procedimentos para curar os olhos.....	18
Figura nº 2: diagrama das disciplinas que compõem <i>User Experience</i>	35
Figura nº 3: facetas da Experiência do Usuário	36
Figura nº 4: elementos da Experiência do Usuário.....	39
Figura nº 5: imagens do aplicativo <i>Hand Talk</i>	52
Figura nº 6: imagens do aplicativo <i>Be My Eyes</i>	53
Figura nº 7: imagens do aplicativo Guiaderodas	54
Figura nº 8: imagens do aplicativo <i>MovieReading</i>	55
Figura nº 9: elevador do ICC Norte	59
Figura nº 10: banheiro feminino do Centro Acadêmico de Ciências Ambientais ...	60
Figura nº 11: piso tátil do prédio do Bloco de Salas Norte	60
Figura nº 12: piso tátil no ICC Central	61
Figura nº 13: piso tátil descolado no jardim do BSAN	61
Figura nº 14: pergunta sobre a tipo de deficiência	64
Figura nº 15: conhecimento sobre as acessibilidade da UnB	64
Figura nº 16: sobre deixar pegar matéria por conta da falta de acessibilidade	65
Figura nº 17: sobre ter informações das acessibilidades	66
Figura nº 18: sobre a usabilidade de um <i>app</i> colaborativo	66
Figura nº 19: nota sobre acessibilidade da UnB	67
Figura nº 20: logo do aplicativo Acesso Livre	68
Figura nº 21: elementos do aplicativo Acesso Livre	69

Figura nº 22: símbolo Internacional de Acesso (SIA) e símbolo da baixa visão ...	79
Figura nº 23: esquema de colaboração do aplicativo Acesso Livre	70
Figura nº 24: sinalização sobre acessibilidade é informada por círculos de cores variadas	74
Figura nº 25: <i>emojis</i> coloridos com expressões diferentes	74

LISTA DE ABREVIATURA

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AMPS - *Advanced Mobile Phone System*

Anatel Agência Nacional de Telecomunicações

App - *Application*

CEB - Câmara de Educação Básica

CNE - Conselho Nacional de Educação

CPF - Cadastro de Pessoa Física

CSAT - *Customer Satisfaction Score*

CSS - *Cascading Style Sheets*

DACES - Diretoria de Acessibilidade

EDGE *Enhanced Data rates for GSM Evolution*

ERB Estações Rádio Base

GHz *Gigahertz*

GPS *Global Positioning System*

GRPS *General Packet Radio Services*

GSM *Global System for Mobile*

HD *High-Definition*

HDTV *High-Definition Television*

HSPA *High Speed Packet Access*

HTML *Hypertext Markup Language*

iOS *iPhone Operating System*

IP *Internet Protocol*

Kbps *Kilobits por segundo*

LED *Light Emitting Diode*

LGPD *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*

LIBRAS *Língua Brasileira de Sinais*

Mbps *Megabit por segundo*

ONU *Organização das Nações Unidas*

PcD *Pessoa com Deficiência*

SMS *Short Message Service*

TV *Televisão*

UMTS *Universal Mobile Telecommunications System*

UnB *Universidade de Brasília*

UX *User Experience*

VoIP *Voice over Internet Protocol*

WCDMA *Wide-Band Code-Divison Multiple Access*

WI-FI *Wireless Fidelity*

XP *Extreme Programming*

1. Introdução

A Universidade de Brasília foi fundada em 1962 com a intenção de modificar a educação e a realidade brasileira com suas inovações. Ela se diferencia pelo seu modelo de integração em diversas áreas do conhecimento, permitindo que o aluno tenha acesso a outras disciplinas, adquirindo experiências práticas e teóricas em diferentes campos do conhecimento. Sessenta anos após a inauguração da UnB, nem todos os alunos no *Campus* Darcy Ribeiro têm um acesso adequado e inclusivo nos espaços acadêmicos. Pessoas com deficiência (PcD) acabam ficando para trás quando se trata de pertencer a todos os lugares dentro da UnB. Essa falta de acessibilidade faz com que elas acabem tendo sua mobilidade reduzida, tornando a experiência com a Universidade mais uma dificuldade do dia a dia, estimulando até, em alguns casos, a desistência da trajetória acadêmica.

No ano 2000 foi criada a Lei n.º 10.098/00, conhecida popularmente como Lei de Acessibilidade. Ela está em consonância com os regulamentos de proteção às pessoas com deficiência. É relevante salientar que as normas se aplicam a empresas, espaços privados e públicos, prevendo a eliminação de barreiras e obstáculos que impeçam a pessoa com deficiência de transitar com segurança e autonomia em um espaço.

Por acreditar na necessidade e importância de que todas as pessoas tenham direito de pertencer, a proposta deste trabalho é o planejamento de um aplicativo colaborativo focado na divulgação e avaliação de lugares dentro da Universidade de Brasília que possuam acessibilidade física para aqueles que tenham necessidade. Importante ressaltar a relevância da divulgação de lugares que não possuam tais acessibilidades em suas estruturas, pois toda informação é relevante para o planejamento do trajeto do usuário.

O produto desse trabalho será útil para que o usuário possa saber onde encontrará dificuldades na locomoção no *Campus*. As acessibilidades digitais, como o uso do leitor de tela e ajustes do tamanho da fonte, fazem parte do projeto para que todos tenham acesso à informação de maneira simples e objetiva. As avaliações dos lugares são uma indicação necessária para que o usuário tenha informações atualizadas sobre o local. Além disso, o redirecionamento para os canais de

denúncia pelo aplicativo é extremamente importante para uma mudança significativa nas acessibilidades.

2. Problema de pesquisa

Com relação ao tema em questão, é importante considerar que, para termos espaços democráticos, nos quais todos possam frequentar com acesso e autonomia, as acessibilidades físicas são indispensáveis para proporcionar um ambiente sem obstáculos, favorecendo a inclusão. Ao direcionarmos essa discussão para o espaço acadêmico em análise, o *Campus Darcy Ribeiro* da Universidade de Brasília - que, conforme o *QS World University Rankings*, é a quinta melhor Universidade Federal do Brasil -, é de se imaginar que existam espaços igualitários e condições adequadas para todos os seus estudantes. Porém, a realidade conta com atributos diferentes dos ideais esperados.

Embora haja iniciativas que auxiliem os universitários com deficiência, é preciso muito mais para assegurar que essas pessoas permaneçam em suas vidas acadêmicas de maneira digna, tendo seus direitos mantidos, visando promover a inclusão social na UnB. Com o aumento do uso da internet móvel e de aplicativos, acredita-se que estas ferramentas sejam essenciais para a divulgação de informações de forma simples e direta, auxiliadoras da PcD no *Campus Darcy Ribeiro*.

Dessa forma, a pesquisa visa responder à seguinte questão: Como um aplicativo pode ajudar pessoas a se manterem informadas e a avaliarem os tipos de acessibilidade arquitetônicas presentes no *Campus Darcy Ribeiro*, da Universidade de Brasília?

3. Justificativa

A vontade de elaborar um projeto sobre esse assunto surgiu da motivação pessoal da autora Helena Cristina Ribeiro Silva, após reparar no dia a dia de sua prima, Vanessa Ribeiro, professora da Secretaria de Educação do Distrito Federal, PcD com baixa visão e mobilidade reduzida. A observação do seu cotidiano, a falta de acessibilidade, os constrangimentos por ela vividos, trouxeram uma revolta e a constatação de que essa é a realidade da grande maioria das pessoas com deficiência na nossa sociedade. A partir daí, veio a vontade de abordar esse assunto e contribuir com as discussões. A autora Estela Lima Barros abraçou a ideia do projeto e assim ele foi iniciado.

O escopo desse projeto é refletir e debater a inclusão e o acesso de PcD no *Campus* Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília. Observou-se que o acesso dessas pessoas pode, em muitos dos casos, ser limitado devido à falta de estrutura da Instituição, tirando das pessoas com deficiência o direito a espaços que deveriam ser acessíveis a todos.

A Universidade de Brasília conta com a Diretoria de Acessibilidade (DACES), responsável por auxiliar pessoas com deficiência a seguirem com a vida acadêmica dignamente e com a preservação dos seus direitos. O núcleo de acessibilidade da UnB é indispensável para que elas possam ter suas necessidades educacionais atendidas, acrescentando na melhoria da vivência da PcD na Universidade de Brasília.

4. Objetivos

4.1 Objetivo Geral

Elaborar o projeto de um aplicativo colaborativo que divulgue e avalie as acessibilidades arquitetônicas do *Campus* Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília.

4.2 Objetivos Específicos

- 1) Coletar informações sobre as acessibilidades físicas (e a falta delas) no *Campus Darcy Ribeiro*, UnB;
- 2) Divulgar formulário para compreender a experiência de universitários em relação às acessibilidades arquitetônicas da Universidade e se um aplicativo que contenha essas informações seria aceito pelos usuários.
- 3) Criar conceitos visuais na parte de *UX Design* para composição do aplicativo;
- 4) Verificar configurações de *software* adequados para o aplicativo;
- 5) Criar simulações de telas da usabilidade do aplicativo.

5. Pessoas com deficiência no contexto histórico e atual

Pessoas com deficiência sempre estiveram presentes na história da sociedade e se, ainda hoje, diversos preconceitos e exclusões fazem parte de suas realidades, essa discriminação era exponencialmente maior quando se fala da antiguidade. Durante muito tempo a presença do grupo foi estigmatizada, ignorada e incapacitada de ser incluída na sociedade. Os impedimentos físicos, intelectuais, mentais ou sensoriais foram tratados de diferentes maneiras durante a história da humanidade.

A compreensão do modo como os povos antigos lidavam com as diferenças corporais de crianças recém-nascidas ou adultos atingidos pelas violências da guerra, por exemplo, nos traz reflexões a respeito da relação da sociedade atual com as pessoas com deficiência.

É relevante enfatizar que, ao longo da história da inclusão de pessoas com deficiência na sociedade, existe um caminho que considera as peculiaridades das trajetórias individuais e as diferentes épocas nas quais são retratadas. A forma com que a sociedade visualizava as PcD variava conforme a época e o lugar, logo, não é um processo linear e unificado. A intenção de entender sobre o contexto histórico é de elucidar a importância e resistência da PcD ao longo dos anos.

Antes de aprofundar no assunto, é importante ter clareza na definição do que é uma pessoa com deficiência. No que confere à legislação nacional, o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei n.º 13.146, Art. 2º de julho de 2015¹:

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

O livro *Deficiência e Igualdade*, da autora Débora Diniz (2010), apresenta a visão de que a deficiência é parte de um contexto social, que ultrapassa o diagnóstico médico e individual, no qual a opressão tem origem no corpo que se “diferencia do padrão”, igualmente a modelos que excluem o que difere, como as opressões racistas e sexistas.

¹ Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: fevereiro/2023.

5.1 História antiga e medieval

Os apontamentos históricos ocorrem desde os povos primitivos e sociedades antigas, como Egito, Grécia e Roma, além da Idade Média e Moderna. Para começar a narrar brevemente a história das pessoas com deficiência nas sociedades antigas, é importante ter em mente que, naqueles tempos, essas pessoas eram acometidas pela conformação da situação ou morte. A eliminação de pessoas com deficiência, como reação aos diferenciais aparentes no nascimento, era algo habitual, e elas eram tratadas como aberrações, indignas de vida, seres sem qualquer direito.

Na Roma antiga as pessoas tinham a autorização para matarem seus filhos que nasciam com deficiência.

[...] anomalias físicas ou mentais, deformações congênitas, amputações traumáticas, doenças graves e de consequências incapacitantes, sejam elas de natureza transitória ou permanente, são tão antigas quanto a própria humanidade. (SILVA, 1987, p. 21)

Em relação ao Egito antigo, existem respostas concretas sobre as PcD. Os registros na arte egípcia, papiros, e até mesmo nas múmias, indicam alguns tratamentos da medicina egípcia para a cura de “males incapacitantes” que afetavam os ossos e olhos das pessoas adultas.

Figura n.º 1: papiro médico contendo procedimentos para curar os olhos.



Fonte: Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência²

² Disponível em: https://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php. Acesso em: 9 dez. 2022.

No que se refere à inclusão social, o povo egípcio tratava com naturalidade pessoas com deficiência visual. Acreditavam que as doenças localizadas nos olhos eram penalidades divinas ou manifestações raivosas dos deuses. Mesmo acreditando nesses acontecimentos, existia uma confraternidade com as PcD, tendo muitos registros que relatam o apreço das pessoas cegas com a música. Era comum eles associarem a audição apurada e a musicalidade como uma recompensa para as pessoas que não tinham visão.

Algumas obras ilustram a vida das pessoas com nanismo no Egito antigo. Pertenciam a cargos de confiança e eram bem vindos nas atividades de lazer, inclusive, eram conhecidos como ótimos bailarinos da nobreza. Sobre isso afirma-se:

Na cultura egípcia antiga os anões jamais foram olhados como seres marginalizados ou desgraçados, inferiores aos outros homens. Os de classes mais elevadas podiam aspirar a qualquer cargo que fosse; os provenientes de classes mais pobres eram por vezes adquiridos por grandes somas por faraós ou ricos senhores. (SILVA, 1986 p. 37)

Nas sociedades Greco-Romanas, o sacrifício de crianças, por exemplo, era algo bastante comum. Em Esparta, os bebês com deficiência eram afogados no mar ou jogados em precipícios. Por compartilharem da cultura que supervaloriza o corpo humano, qualquer tipo de deformidade ou anomalia identificados era motivo de aniquilamento. Na Grécia Antiga, uma das razões para essa intolerância era a formação militar para a guerra e a crença de que pessoas com deficiência nada tinham a contribuir, ao contrário disso, eram consideradas subumanas.

Em Esparta e Atenas crianças com deficiências física, sensorial e mental eram consideradas subumanas, o que legitimava sua eliminação e abandono. Tal prática era coerente com os ideais atléticos, de beleza e classistas que serviam de base à organização sócio-cultural desses dois locais. Em Esparta eram lançados do alto dos rochedos e em Atenas eram rejeitados e abandonados nas praças públicas ou nos campos. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2008, p.7)

5.2 Cristianismo

Com o advento do cristianismo houve uma mudança na percepção da deficiência na sociedade. Para Dicher e Trevisam (2014, p. 9), a população considerava crianças que nasciam com deficiência como um castigo divino. A má formação do corpo era a má formação da mente no qual os envolvidos deveriam

viver para padecer seus pecados. Sob esse ponto de vista, a pessoa com deficiência ganha condição humana, tem alma e não deve mais ser excluída.

A doutrina cristã era voltada para a caridade e humildade. A criação de hospitais e asilos para o auxílio dos mais pobres e marginalizados, dentre eles, pessoas com deficiência, se tornou popular na comunidade cristã. Mesmo com os avanços de tratamentos, existia uma segregação, pois acreditavam na impossibilidade de aprendizado e eram considerados socialmente inúteis. O lugar da PcD era nos hospitais, sem nenhuma integração social.

Conforme verificamos anteriormente, com o advento e o fortalecimento do Cristianismo, um grande impulso foi dado às diversas formas de assistência aos necessitados, por ser a caridade a própria essência da nova religião. Praticamente durante a Idade Média inteira, somando aos esforços dos bispos, já engajados por determinações conciliares, os mosteiros constituíram-se numa nova força impulsionadora da assistência social como pura expressão da caridade. (SILVA, 1987, p. 117)

Mesmo com hostilidade e preconceito sendo exercidos, a igreja católica teve uma importante parcela na humanização das pessoas com deficiência, pois antes não gozavam de nenhum tipo de cuidado ou atenção com algumas exceções.

5.3 Século XX

Essa época foi marcada por importantes passos na conscientização sociedade em relação às PcD. A expansão do conhecimento, tanto médico como social, acrescentou na visualização humanitária a grupos minoritários, elucidação de direitos e reabilitação das pessoas com deficiência. O período marcado por guerras mundiais deixou um contingente de indivíduos com sequelas provenientes desses conflitos. Programas de reabilitação para os veteranos de guerras foram criados para dar o suporte necessário para pessoas com amputações, cegueira e outras doenças físicas ou mentais. Segundo Silva (1987, p. 219): “Desde o final da segunda guerra que assolou o mundo no século XX, ou seja, desde o ano de 1945, expandiu-se muito a compreensão daquilo que vinha insistentemente sendo chamado de reabilitação.”

Ações governamentais trouxeram mudanças expressivas para as PcD. Existem alguns grupos da sociedade que necessitam de uma assistência

governamental maior, e para isso é preciso uma administração efetiva de programas e ações que promovam o direito de cidadania para segmentos sociais, étnicos, culturais ou econômicos. Segundo Boneti (2016, p.69), as políticas públicas são compreendidas como resultado das lutas sociais democráticas e das respostas institucionais produzidas na esfera pública estatal.

Na década de 1970, as primeiras conquistas do direito das pessoas com deficiência ganharam espaço na Declaração dos Direitos de Pessoas com Deficiência Mental, determinada pela Organização das Nações Unidas (ONU). A partir desse marco, houve uma mudança na concepção sobre deficiência. Este documento aborda sobre o direito à igualdade, cuidados médicos e proteção contra explorações e abusos.

O deficiente mental deve ser protegido contra qualquer exploração, abuso ou tratamento degradante. Quando sujeito a ação judicial, deverá beneficiar de processo normal e legal que tenha em consideração o seu grau de responsabilidade em relação às suas faculdades mentais. (Boletim do Ministério da Justiça, nº 249, outubro de 1975, p. 367 e s.)

O documento em questão tem como finalidade validar o direito das PcD apresentando toda a competência de desenvolvimento social e econômico. Em 9 de dezembro de 1975 foi proclamada pela Resolução nº 3447 da Assembleia Geral das Nações Unidas a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes. Mais um marco importante que reafirma os direitos humanos e as liberdades fundamentais. Nesta declaração, todas as deficiências estão englobadas como dignas de usufruir dos direitos atribuídos a todos os cidadãos.

As pessoas deficientes têm o inerente direito ao respeito da sua dignidade humana. As pessoas deficientes, independentemente da origem, natureza e gravidade das suas incapacidades e deficiências, têm os mesmos direitos fundamentais que os seus concidadãos da mesma idade, o que implica, primeiro que tudo, o direito a gozar uma vida digna, tão normal e plena quanto possível. (Resolução nº 3447 da Assembleia Geral das Nações Unidas dezembro de 1975, p.2)

O Ano Internacional da Pessoa com Deficiência aconteceu em 1981 conforme proposta da Organização das Nações Unidas (ONU). Essa ação foi criada para enfatizar a igualdade dos direitos das pessoas com deficiência e incentivar a criação de leis e políticas de inclusão social. No Brasil, foi criada a Comissão Nacional do Ano Internacional das Pessoas Deficientes, cujo objetivo é dar continuidade nas ações acordadas internacionalmente ao nível federal, estadual e municipal. Os principais objetivos estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) no Ano Internacional da Pessoa com Deficiência são:

1. Ajudar os deficientes no seu ajustamento físico e psicossocial na sociedade;
2. Promover todos os esforços, nacionais e internacionais, para proporcionar aos deficientes assistência adequada, treinamento, cuidadosa orientação, oportunidades para trabalho compatível e assegurar a sua plena integração na sociedade;
3. Estimular projetos de estudo e pesquisa, visando a participação prática e efetiva de deficientes nas atividades da vida diária, melhorando as condições de acesso aos edifícios públicos e sistemas de transportes;
4. Educar e informar o público sobre o direito das pessoas deficientes de participarem e contribuírem nos vários aspectos da vida econômica, social e política;
5. Promover medidas eficazes para a prevenção de deficiências e para a reabilitação das pessoas deficientes. (Resolução nº 31/123, da 30ª sessão, de 16 de dezembro de 1976.)

A Comissão Nacional do Ano Internacional das Pessoas Deficientes traz para âmbito nacional as ações definidas pela ONU e, dessa forma, incentiva a criação de políticas públicas para PcD. Algumas das realizações da Comissão Nacional do Ano Internacional das Pessoas Deficientes foi a criação de subcomissões sobre conscientização, prevenção, educação, reabilitação, remoção de barreiras arquitetônicas, entre outros.

5.4 Modelo biopsicossocial

A Lei 13.146/15, intitulada como Lei Brasileira de Acessibilidade, foi criada em 2015 com o intuito de promover a igualdade e as liberdades fundamentais das pessoas com deficiência. Com sua origem na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência em Nova York, em 2007, mudou-se a maneira de avaliação sobre a deficiência. Antes era utilizado o modelo médico, que supunha a deficiência como uma limitação do indivíduo, no qual o mesmo é responsável por sua deficiência sem nenhuma intervenção de acessibilidade do meio em que vive.

Uma vez sendo identificada como orgânica, para se sanar a deficiência, dever-se-ia fazer uma ou mais intervenções sobre o corpo para promover seu melhor funcionamento (quando possível) e reduzir assim as desvantagens sociais a serem vividas. (França, 20130, p.60)

O modelo atualmente utilizado para a avaliação das deficiências é chamado de modelo biopsicossocial, que compreende a dimensão biológica, psicológica e social de um indivíduo. A abordagem biológica é responsável por avaliar e investigar sintomas físicos de doenças no organismo. A abordagem psicológica considera as

questões como socialização do indivíduo, autoestima e saúde mental como significativos sintomas para determinados problemas de saúde. E, por fim, a abordagem social investiga se fatores sociais, como aspectos socioeconômicos e culturais, por exemplo, podem impactar na saúde do paciente.

A principal diferença entre o modelo médico e o biopsicossocial é que o último concebe o tratamento do indivíduo integralmente. O modelo médico não considera o corpo, a mente e o social como elementos intersectados que contribuem e interferem no estado de saúde do paciente. O modelo biopsicossocial trata os itens acima como indispensáveis, além de incluir a compreensão da comunicação, escuta e didática nos momentos de interação com o paciente. Na lei brasileira de acessibilidade, o modelo biopsicossocial é o utilizado para avaliações, quando necessárias.

5.5 Declaração de Salamanca e o início da educação inclusiva

Em 1994, em Salamanca, Espanha, aconteceu a Conferência Mundial de Educação Especial e, a partir dela, foi criado um compromisso estabelecido por vários governos e organizações internacionais, nomeado como Declaração de Salamanca. O objetivo era inserir a educação de crianças e jovens com deficiência no sistema regular de ensino, com enfoque na inclusão de todos os tipos de alunos, atendendo às especificidades de cada um. No documento oficial, o termo “necessidades educacionais especiais” se refere não somente às pessoas com deficiência, mas também às crianças e aos jovens que tiveram dificuldades de aprendizado durante o período escolar.

As escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiência e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidas ou marginalizadas (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA p. 17-18).

A Declaração de Salamanca foi responsável por tratar da educação para todos, com apresentação de propostas e direcionamentos na Estrutura de Ação em Educação Especial. Sua notável realização trouxe consequências positivas para a educação inclusiva no ambiente escolar. Também teve uma influência significativa na incorporação de leis brasileiras voltadas para as pessoas com deficiência. Salienta-se a diferença entre educação especial e educação inclusiva. A educação

especial segrega as crianças em classes separadas, as diferenciando do resto. Esse movimento de integração não é benéfico, pois o aluno fica em posição secundária. A educação inclusiva tem uma oferta pedagógica que contempla todos em seu movimento. Essa discussão é permeada por estigmas e desigualdade. Verificamos que:

Existe uma distorção do conceito de inclusão voltada para o uso do vocábulo “integração”. Essa integração tem o sentido de inserir os alunos com deficiências nas escolas regulares, mas sem uma proposta pedagógica e estrutural diferenciada. E é justamente essa indiferenciação entre o processo de integração e de inclusão escolar que, muitas vezes, reforça atitudes baseadas no paradigma tradicional no interior da escola (ROSSI, 2020, p. 2).

Dessa forma, a inclusão se configura como um modelo que pensa em todos os seus participantes, e não somente em indivíduos com deficiência. Um ambiente educacional inclusivo não se limita à construção de ambientes fisicamente acessíveis, mas também abrange a disponibilização de recursos pedagógicos e didáticos, a comunicação de informações para o corpo técnico-administrativo, a realização de formações para os professores e o apoio institucional, além das mudanças nos próprios paradigmas ideológicos.

6. O que é Acessibilidade?

Acessibilidade vem do latim “*accessibilitas*” e significa “livre acesso ou possibilidade de aproximação”, ou seja, qualidade do que é acessível. Esse substantivo feminino está relacionado àquilo que tem fácil acesso de aproximação ou aquisição. Visa gerar autonomia e mobilidade para pessoas com deficiência.

Para Sassaki (2009, p. 10), a acessibilidade pode ser dividida nas seis seguintes categorias: arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática e atitudinal.

Acessibilidade arquitetônica: diz respeito ao acesso a ambientes físicos que é direito de todos, é importante para a participação efetiva na sociedade sem barreiras em sua infraestrutura. Alguns exemplos são: banheiros acessíveis, portas largas, móveis adaptáveis, dentre outros. Esses requisitos são indicados para locais de trabalho, lazer e educação.

Os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade, públicos ou privados, proporcionarão condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários. (BRASIL: *Decreto Nº 5.296*, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 2004. 23 dez. 1996. Seção 1, p.5.

Conforme o Decreto n.º 5296, tanto a elaboração como a implementação de projetos arquitetônicos e urbanísticos precisam seguir o conceito do desenho universal e ter como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT.

Todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, devem atender ao disposto nesta Norma para serem considerados acessíveis. [...] As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais devem ser acessíveis em suas áreas de uso comum, sendo facultativa a aplicação do disposto nesta Norma em edificações unifamiliares. As unidades autônomas acessíveis devem ser localizadas em rota acessível. (BRASIL, Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, Rio de Janeiro, 2004.5, 9, 10, 11, 23.)

Acessibilidade comunicacional: é a transmissão de informação de diferentes maneiras, como a comunicação direta, escrita, interpretação da língua de sinais, etc. O parágrafo segundo do artigo 12 da Resolução CNE/CEB nº 2 diz que:

Deve ser assegurada, no processo educativo de alunos que apresentam dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais educandos, a acessibilidade aos conteúdos curriculares, mediante a utilização de linguagens e códigos aplicáveis, como o sistema Braille e a língua de sinais, sem prejuízo do aprendizado da língua portuguesa, facultando-lhes e às suas famílias a opção 4 pela abordagem pedagógica que julgarem adequada, ouvidos os profissionais especializados em cada caso. (BRASIL: Resolução CNE/CNB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Ministério da Educação (MEC), Brasília/DF, 2001. Art.12.

Acessibilidade metodológica: relacionadas a instruções fundadas nas inteligências múltiplas e novos conceitos de aprendizagem.

Acessibilidade instrumental: emprega a adaptação de aparelhos e equipamentos tecnológicos ou analógicos em seu uso cotidiano: ferramentas, máquinas, lápis, canetas, computadores, entre outros.

Acessibilidade programática: ligada à eliminação de barreiras invisíveis em textos normativos, como políticas e manuais.

Acessibilidade atitudinal: referente à eliminação de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, proporcionando atividades de sensibilização, conscientização e convivência.

6.1 Acessibilidade arquitetônica e Desenho Universal

Acessibilidade é um conjunto de normas voltadas à garantia de que todas as pessoas possam ter acesso e usufruir de um ambiente. Desenho Universal é quando o ambiente é acessível tanto para pessoas com deficiência quanto para aquelas sem deficiência, por uma única solução de projeto.

O desenho universal e a acessibilidade são indispensáveis quando se organiza espaços que atendam às necessidades de todos os usuários. Qualquer produto criado conforme os princípios do *design* universal pode ser manipulado e usado independentemente do tamanho do corpo do usuário, sua postura ou mobilidade. São produtos que contemplam crianças, adultos, pessoas com nanismo, idosos, gestantes, obesos, PcD ou mobilidade reduzida. O objetivo é prevenir a necessidade de ambientes específicos para pessoas com deficiências. Todos têm o direito à segurança e autonomia nos objetos e espaços, conforme estipulado no Decreto n.º 5.296 de 2 de dezembro de 2004.

A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste Decreto. (BRASIL, 2004, Art. 10.)

Arquitetos defensores de uma arquitetura mais humana e inclusiva se reuniram no *Center for Universal Design*, da Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, para estabelecer critérios para que edificações, ambientes internos, urbanos e produtos atendessem a mais pessoas. Este grupo estabeleceu os sete princípios do Desenho Universal, descritos a seguir, adotados em todo o mundo para planejamento e execução de obras acessíveis:

1. Uso igualitário: sem distinção para pessoas com diferentes habilidades. Espaços, objetos ou produtos com a capacidade de tornar ambientes acessíveis para todos.
2. Uso adaptável: que se molda conforme as preferências e habilidades das pessoas, design de produtos ou espaços que atendam a indivíduos com necessidades específicas.
3. Uso óbvio: fácil de entender.
4. Uso conhecido: dados que são facilmente percebidos e comunicam eficientemente a informação necessária.
5. Seguro: compreende que erros podem surgir e sua intenção é diminuir atos involuntários.
6. Sem esforço: para ser usado com conforto e sem fadiga.
7. Uso abrangente: qualquer lugar ou produto apropriado para o acesso e uso de todos.

O aplicativo Acesso Livre planeja adotar os princípios do Desenho Universal no desenvolvimento do produto, além de ter a acessibilidade arquitetônica como foco para melhorias dentro da Universidade de Brasília.

7. Popularização da internet móvel

Desde o seu surgimento, as tecnologias eletrônicas e digitais revolucionam o modo como produzimos, disseminamos e acessamos as informações. Segundo Coelho (2013), a *internet*, um dos maiores símbolos dessas transformações, pode recriar virtualmente um mundo onde poderes econômicos, políticos, culturais e sociais são transmitidos em diferentes indivíduos e em diferentes contextos. Para o sociólogo, com a permanente conexão em que se encontram os sujeitos na atualidade, as mídias móveis vêm se tornando um dos principais mediadores do estar em rede, associando a elas a ideia de interatividade.

Ainda segundo Coelho (2013), os dispositivos móveis, principalmente os celulares e *smartphones*, integram não só no contexto da veiculação e recepção de conteúdos midiáticos, mas envolvem também a troca de informações entre indivíduos.

A tecnologia de redes móveis se baseia em radiofrequência. O sinal é enviado e recebido por antenas e receptores, com centrais conhecidas como Estações Rádio Base (ERB). Essas centrais respondem por áreas geográficas específicas que se conectam com as redes de telefonia móvel e fixa. Dependendo da área em que se encontra e da potência do sinal, celulares e computadores conseguem capturar uma ou outra rede. O “G”, usado para nomear essas redes, remete a palavra “geração” e o número que vem antes da letra “G” indica a versão da rede.

Criada em 1980, a primeira geração de internet móvel trouxe o começo da comunicação *mobile*. Na época, a tecnologia que se assemelhava a ela tinha como objetivo tornar viável chamadas de voz por meio de aparelhos sem fio. No Brasil, a tecnologia adotada para o 1G foi o Sistema Avançado de Telefonia Móvel, ou *AMPS* (*Advanced Mobile Phone System*). A princípio esse modelo foi implementado nos Estados Unidos e depois seu uso ficou restrito aos países desenvolvidos. O 1G revolucionou a forma de se trabalhar, pois para as pessoas que precisavam sair do ambiente empresarial, como a força de vendas, era possível contar com essa nova rede, que permitia agilizar pedidos e melhorar a comunicação com equipes e clientes. Mas, apesar disso, essa tecnologia era cara e só era usada para ligações locais e rápidas.

O 2G surgiu no início dos anos 1990, mas só se popularizou no Brasil no final dessa década. As grandes vantagens dessa geração em relação a anterior eram: a possibilidade de troca da tecnologia analógica para a digital, acréscimo do serviço de dados e implementação do envio de mensagens *SMS*. Essa possibilidade de trocar mensagens acelerou os negócios. Os serviços de dados, mesmo que ainda fossem rudimentares na época, permitiam a pesquisa de previsão de tempo e ofereciam serviços de *e-mail*. A taxa de dados do 2G ficava entre 80 e 100Kbps.

Para Silva (2016, p. 31 apud MENDES, 2013):

O espectro de radiofrequência tornou-se mais eficiente, possibilitando a oferta de novos serviços, como a criação de envio de dados como o *Short Messages Service (SMS)* e *e-mail*. Novidades também na transmissão de voz: comunicação simultânea de chamada, permitindo que duas chamadas pudessem ser feitas ao mesmo tempo ou até mesmo colocar uma chamada em espera e envio de notificação caso o dispositivo estivesse ocupado.

Com o passar do tempo os serviços do 2G foram aprimorados e a conexão que usava o sistema global para celular ou *GSM (Global System for Mobile)* foi por transmissão de rádio por pacote, ou *GRPS (General Packet Radio Service)*. Por fim, seus últimos aprimoramentos foram para *EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)*, que aumentou a velocidade da internet, fazendo com que chegasse até 384Kbps.

O 3G começa a se assemelhar com a internet móvel que temos atualmente. Nessa geração houve a melhora de recursos como envio de *e-mails* e *SMS* e a adição de recursos como: acesso à *internet*, chamadas de vídeo, comunicação via VoIP (voz sobre protocolo de internet), TV pelo celular. Essa tecnologia ainda funciona em algumas regiões do Brasil, representando 12% da telefonia móvel no país, porém com padrões mais atualizados do que quando surgiu. No começo, usava o sistema móvel de telecomunicações universais, ou *UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)*, depois adotou o pacote de acesso de alta velocidade, ou *HSPA (High Speed Packet Access)* e por fim, o *HSPA+*.

Com a tecnologia *HSPA+*, as redes sociais tornaram-se mais populares, o que abriu novas oportunidades para diversos setores, como comunicação, marketing e publicidade. A evolução da *internet* móvel também favoreceu o uso de *notebooks*, uma vez que facilitou o acesso às atividades profissionais fora do ambiente de trabalho. Eventos comerciais, por exemplo, puderam se beneficiar deste tipo de tecnologia, sem depender da disponibilidade de conexões de banda larga ou *Wi-Fi*.

Para Mendes (2014, p. 18):

Dentre as características que o sistema 3G possui o artigo “Revisão da Próxima Geração Tecnológica de Comunicação Sem Fio” (2013) elenca algumas consideradas principais como por exemplo: multimídia avançada (voz, dados, vídeo e controle remoto), usabilidade em todos os dispositivos móveis (telefones celulares, *paggers*, *fax*, videoconferência, *internet*), banda larga de alta velocidade comparada com segunda geração (2 Mbps), largura de banda 5 – 20 Mbps, Acesso Múltiplo por Divisão em Código de Banda Larga (*WCDMA*), frequência de banda 16 – 25 GHz, transferência de arquivo via *internet*, excelente qualidade de voz, serviços *online*, horários e fotografia. (MENDES, José Renato R. 5G: A Quinta Geração. 2014. 40 f.

Monografia de Especialização – XXIII Curso de Especialização em Teleinformática e Redes de Computadores, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20040/2/CT_TELEINFO_2013_1_06.pdf>. Acesso em: fevereiro/2023.)

A geração que domina os celulares no Brasil atualmente é o 4G. Ele permitiu que as videochamadas fossem realizadas com boa qualidade de imagem e som, que os *streamings* pudessem ser assistidos em alta resolução, que as reuniões em ambientes virtuais fossem possíveis no modelo de trabalho remoto e que os jogos *online* fizessem parte da realidade dessa conexão. A geração pode chegar até 300Mbps de *downloads*.

Entretanto, o que se destaca nessa geração é a possibilidade de uso de aplicativos diversos e serviços em nuvem. Esses aplicativos facilitaram a comunicação entre as empresas e seus consumidores finais, pois permitem que as compras sejam realizadas *online* ou que o produto seja escolhido à distância por meio do *delivery*. Essas entregas *online* foram a solução encontrada por muitas lojas e restaurantes durante o período de isolamento social no ano de 2019. Outros serviços também surgiram a partir do mundo de oportunidades criado pelo 4G, como, por exemplo, os serviços de motorista por aplicativo como *Uber*, *99* e *Lady Driver*.

Mendes (2014, p.20) cita que:

As características de cada geração é sempre uma parte singular da arquitetura de cada uma. E o processo evolutivo dessas características levou a quarta geração ser 10 vezes melhor do que a sua antecessora a 3G, proporcionando um desempenho elevado no uso da tecnologia digital para servir de suporte para os diversos tipos de serviço como: TV Digital Móvel *HDTV*, vídeo conferência, acesso à internet em banda larga e etc. (MENDES, José Renato R. 5G: A Quinta Geração. 2014. 40 f. Monografia de Especialização – XXIII Curso de Especialização em Teleinformática e Redes de Computadores, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20040/2/CT_TELEINFO_2013_1_06.pdf>. Acesso em: fevereiro/2023.)

Segundo a Anatel, até novembro de 2022 o 4G correspondia a 77,7% das conexões móveis no Brasil, logo após vem o 3G com 10,3% e o 2G com 10%. Os dados ainda mostram que até o mês de novembro foram registrados 254,9 milhões de acessos à telefonia móvel.

Recentemente, o 5G foi inaugurado no Brasil, o que significa uma conexão mais rápida, podendo ter novas possibilidades no acesso às informações. Essa nova tecnologia vai oferecer conexão mais rápida à *internet*, mais resistente e com menos tempo de espera. Em quesito de comparação, enquanto o 4G levaria seis horas para fazer o *download* de um filme em *HD* de 60 minutos, o 5G conseguiria fazer o mesmo *download* em seis segundos. Além disso, o 5G promete aumentar o número de usuários por região viabilizando até 1 milhão de conexões por quilômetros.

Segundo a Anatel³, a geração contará com três modos de uso principais:

1. Banda Larga Móvel avançada: focada em altas velocidades de download e upload, para as novas necessidades do usuário comum.
2. Controle de Missão Crítica: focada em prover conexão com baixíssima latência e altíssima confiabilidade, voltada para aplicações sensíveis a atrasos e erros como carros autônomos, cirurgias remotas, controle remoto de maquinário industrial.
3. Internet das Coisas Massiva: focada em atender grande quantidade de dispositivos IoT, com grande cobertura e baixo consumo de bateria, levando a Internet das Coisas a um novo patamar de atendimento.

8. Definição de aplicativo

Aplicativo se define por programas de *software* presente em dispositivos eletrônicos através de linguagens específicas de programação, que podem estar presentes em celulares, computadores, *smart TVs* e outros. Pode funcionar de forma *online* ou *offline* e apresentar versões pagas ou gratuitas, obtidas em lojas de aplicativos. Segundo Carneiro (2016), os aplicativos são *softwares* presentes em *smartphones* e *tablets* com o propósito de facilitar o cotidiano do usuário.

Os aplicativos facilitam o compartilhamento de informações, com acesso a diferentes idiomas e outras possibilidades, como pedir comida, fazer compras, mandar mensagens, solicitar um carro de carona, olhar localizações no mapa, etc.

Diferenciam-se em diversos formatos. Os dois tipos mais comuns são os aplicativos nativos, desenvolvidos exclusivamente para uma plataforma específica, geralmente disponibilizados pelas “lojas” *App Store*, *Google Play*, *Windows Store*,

³ Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/5G>. Acesso em: fevereiro/2023.

dos sistemas *Android* e *iOS*. Esse tipo de aplicativo tem características que são exclusivas do sistema operacional da plataforma escolhida e não funciona com a linguagem de outra plataforma. As principais vantagens do aplicativo nativo é a maior rapidez, menos erros e mobilidade de uso, podendo ser utilizado sem *internet*.

Nesta arquitetura de desenvolvimento é possível utilizar melhor os recursos de hardware disponíveis no dispositivo móvel, como acelerômetro, bússola, *GPS*, e câmera, que normalmente não podem ser acessadas diretamente por um aplicativo *web* executado em um navegador de internet. Isto possibilita a criação de uma aplicação muito mais bem elaborada em termos de funcionalidades e integração com o dispositivo móvel. (SILVA, Fransérgio Aparecido de Souza; PRADO, Ely Fernando do. **Análise teórica sobre o desenvolvimento de aplicativos nativos, híbridos e webapps**. Revista EduFatec: educação, tecnologia e gestão, Franca, p. 1-18, v.2 n.1 – jan. /jun. 2019)

O modelo híbrido é o segundo tipo de aplicativo, que segundo Silva e Prado (2019), é caracterizado por se adaptar a diversos sistemas operacionais com poucas alterações do código-fonte, podendo assim ser funcional em plataformas distintas. As principais vantagens são a redução do tempo de desenvolvimento, baixo custo de manutenção e aumento da participação do mercado. Esse modelo pode ser usado nos *smartphones* através de *browsers* como *Safari*, *Chrome*, *Edge*, etc.

8.1 Surgimento dos aplicativos

Se considerarmos a definição de aplicativo como um *software* que funciona a partir de sistemas de linguagem específica de programação, o primeiro aplicativo foi desenvolvido em 1948, pelo húngaro John Von Neumann. O primeiro “*smartphone*”, *IBM SIMON*, surgiu em 1994, quando a palavra *smartphone* nem sequer existia, mas contava com funções como calculadora, calendário e lista de contatos.

Contudo, se a definição de aplicativo se entende por um *software* que roda em um aparelho móvel, a primeira empresa a investir em aplicativos foi a marca *Nokia*, em 1997, ao lançar o celular *Nokia 6110*. Nele, a empresa lançou jogos simples, pois não existia uma programação sofisticada na época, como o *Snake*, popularmente conhecido como “jogo da cobrinha”, além de lançar o conceito de *SMS (Short Message Service)*.

Em 2001, com o lançamento do celular *BlackBerry*, as possibilidades de inovação surgiram quando as empresas começaram a investir em funcionalidades

além de ligações telefônicas para seus celulares. Funções como calendário, agenda de contatos eletrônicos, bloco de notas, conta de *e-mail*, entre outros, começaram a surgir.

Em 2002 foram desenvolvidos aparelhos com linguagem Java, que permitiam a criação de aplicativos e jogos mais complexos para plataformas *mobile*. Nesse período, além dos celulares contarem com esses aplicativos e jogos mais complexos, tiveram também mais armazenamento.

Os aparelhos inteligentes se popularizaram em 2007, com o lançamento do primeiro *iPhone*, pela empresa *Apple*. A marca validou o termo “*smartphone*” e revolucionou a indústria dos celulares. O primeiro *iPhone* apresentava uma tela sensível ao toque, o que facilitava o seu uso, tornando-o intuitivo e de fácil navegação. Esse recurso incentivou outras companhias de celulares a abandonarem os teclados físicos de seus produtos, tornando-se uma referência até os dias atuais. A *Apple* possuía aplicativos que mostravam a previsão do tempo, calendário, armazenamento de fotos e outros, além de desenvolver seus próprios *web apps*, fazendo com que o *iPhone* se tornasse um sucesso.

Logo após, a organização resolveu criar uma loja virtual, a *App Store*, que vendia programas criados por outros, rendendo 30% de lucro com as vendas para os clientes e, assim, tornando-se um local atrativo para os desenvolvedores de *software*. Outras empresas resolveram investir em lojas de aplicativo *online*, como a *Play Store*, a loja virtual da *Amazon* e a *Google Play*, da *Android*, que atualmente bate recordes da *App Store* de números de aplicativos comercializados.

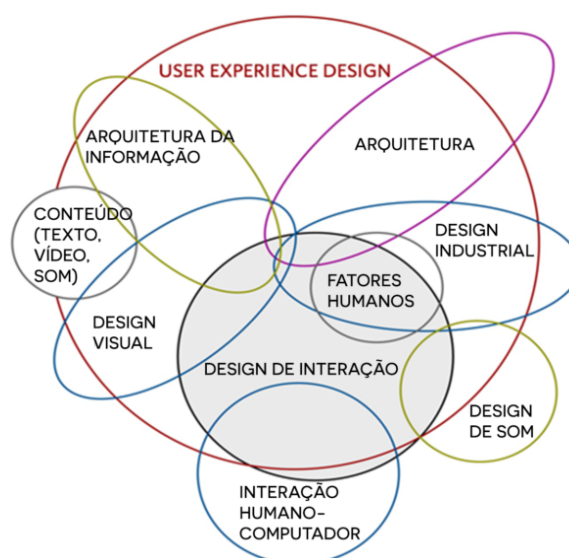
8.2 UX Design nos aplicativos digitais

Unger e Chandler (2010) definem *User Experience* ou também conhecido como *UX Design* como criação e sincronização de elementos que afetam a experiência do usuário com uma empresa particular, de modo a influenciar suas percepções e comportamento. Esses elementos podem incluir o tato (produtos palpáveis e suas embalagens), a audição (rádio e comerciais de TV), olfato (aromas de uma perfumaria ou de uma padaria) e também produtos que os usuários interagem virtualmente, como as interfaces digitais (*sítes* e aplicativos *mobile*).

Garrett (2011) diz que o *User Experience* está relacionado com o funcionamento externo de um produto, momento em que acontece a interação com o usuário, e não ao seu funcionamento interno. Para o autor, a frase “a forma segue a função” do *design* de produto, faz sentido somente quando se fala do funcionamento interno do produto, onde o usuário não tem acesso. Quando se trata de funcionamento externo, do qual o se pode interagir, a forma “correta” não é definida pela sua funcionalidade, e sim pela psicologia do comportamento do usuário.

De acordo com Nielsen e Norman (2014), o *UX Design* vai muito além de apenas entregar produtos desejados pelo usuário ou fornecer apenas recursos presentes em sua lista de desejos. Para que sua experiência seja de qualidade, é preciso que exista uma junção perfeita de diversas disciplinas, conforme mostrado abaixo no diagrama de Saffer (2006):

Figura n.º 2: diagrama das disciplinas que compõem *User Experience*.



Fonte: Introdução e boas práticas em *UX Design*, de Fabrício Teixeira (2014, p. 3).

Saffer (2006) afirma que todos os tópicos interagem entre si, ou pelo menos a maioria deles no prisma do *User Experience*, no qual o *UX Design* é o modelo de inspiração para que os outros sejam harmoniosos no momento em que o usuário interage com um serviço ou produto.

Norman (2003) criador do termo *User Experience*, afirma que o criou para abranger tudo o que envolve a experiência do usuário, que até o momento, era descrita como pesquisa sobre interface humana. Para ele, o *UX* consiste em um campo muito maior e mais extenso do que ser resumido apenas como interface humana e usabilidade.

Lowdermilk (2013) diz que os usuários esperam ter uma experiência marcante com os produtos que interagem, tendo em vista que a maioria deles os ajudam a cumprir certos objetivos, enquanto poucos tornam essa experiência marcante e prazerosa.

Segundo Garrett (2011) “na *web* ou nos aplicativos interativos”, o *UX Design* se torna relevante por se tratar de um produto de entendimento automático. Não existe manual de instruções ou auxiliares que guiam o usuário pelo *site* ou *app*. Somente sua inteligência, intuição e experiência para guiá-lo.

Outro ponto importante em relação a produtos tecnológicos é o sentimento de frustração ao utilizar aplicativos complexos. De acordo com Garrett (2011), os usuários costumam se culpar quando não conseguem atingir seus objetivos, sendo mais fácil acharem que estão utilizando o sistema errado do que imaginar que há alguma falha no mesmo.

Morville (2004) também defende que o produto deve ser pensado além da usabilidade, que apesar de ser um ponto essencial, é apenas um dos aspectos presentes na experiência do usuário. Para ilustrar, o autor divide a experiência do usuário em sete tópicos, trazendo destaque às principais características que um projeto deve ter para alcançar uma experiência significativa e valiosa, conforme mostra o diagrama abaixo:

Figura n.º 3: facetas da Experiência do Usuário

Fonte: Adaptado de (MORVILLE, Peter. *User Experience Design*.⁴).

Morville (2004) diz que a primeira característica é ser útil. Os aplicativos e *sites* precisam ser úteis tanto para a empresa ou gestor de projetos, quanto para o consumidor. Conforme o autor, os profissionais envolvidos com a realização de um projeto devem pensar em soluções não apenas propostas pelos gestores, mas também usar o conhecimento e a criatividade para retirar dos usuários soluções criativas e inovadoras, conforme os objetivos do projeto.

A segunda característica citada por ele é ser usual. A facilidade de uso é uma característica indispensável, embora um produto focado apenas em interações humano-computador nunca ofereça soluções para todas as necessidades dos usuários. A usabilidade é composta apenas por elementos funcionais, como a celeridade ao usar o item, sua eficiência e a propensão a erros, considerando que a experiência também envolve fatores cognitivos e emocionais.

Ser desejável é o terceiro aspecto descrito pelo autor. Para ele, a usabilidade está conectada ao desejo de adquirir uma marca ou produto. Além dos elementos tangíveis de um produto, é preciso ter cuidado com os elementos intangíveis, como o aspecto emocional criado entre o cliente e o produto, assim como entre o cliente e a organização.

⁴ Disponível em: <http://semanticstudios.com/user_experience_design/>. Acesso em: janeiro/2023

Outra característica importante, segundo o autor, é ser encontrável. O *site* ou aplicativo deve dar auxílio ao usuário para encontrar aquilo que procura, dando todo o apoio necessário para poder atingir seus objetivos.

Ser acessível é um aspecto essencial para o autor. *Sites* e aplicativos devem ser acessíveis para todos os usuários. Segundo ele, pessoas com algum tipo de deficiência correspondem a 10% da população.

Outros dois aspectos fundamentais para o autor é ter credibilidade e ser valioso. A credibilidade é importante porque é improvável que o usuário utilize um produto em que não confia. O valor é significativo porque o *site* precisa ter valor tanto para os usuários quanto para os interessados, uma vez que o produto deve satisfazer os consumidores e atingir as metas de lucro da empresa. No caso de empresas sem fins lucrativos, o autor ressalta que a experiência do usuário deve se sobressair à missão da organização.

Para Garrett (2011) e Norman (2014), a falta de *UX Design* no desenvolvimento de um produto pode trazer mais consequências do que a perda de lucro para uma empresa ou alguma experiência ruim para o usuário.

Em seu livro, Garrett (2011) cita algumas situações que podem ser evitadas se o *UX* existir em alguns produtos e serviços, como, por exemplo, o fato de um consumidor enfrentar uma fila enorme ao tentar abastecer seu carro. Essa situação estressante poderia ser evitada se o sistema do posto de gasolina tivesse sido projetado pensando em seu consumidor. Assim, o atendente não teria dificuldade ao operar o sistema complexo do posto de gasolina que causa lentidão no atendimento.

Já Norman (2014) defende a importância de projetos que tenham o usuário como foco principal devido aos inúmeros erros e acidentes ocasionados por falhas humanas. Segundo o autor, mais de 90% dos acidentes de trabalhos são ocasionados por falhas humanas, sendo a maioria deles atribuídos ao planejamento inadequado de equipamentos ou procedimentos. Seja por motivos mais graves, como reduzir o número de acidentes causados por projetos mal planejados, como aponta Norman (2014) ou por motivos de menos impacto, como a necessidade de planejar um produto que supra as necessidades do usuário, como apontam Lowdermilk (2013) ou Garrett (2011), o fato é que para que uma organização possa se manter de pé não é necessário apenas recursos tecnológicos ou um sistema extremamente funcional, mas sim a junção desses aspectos com o desejo e a necessidade dos usuários.

Tendo em vista a importância de criar projetos que supram as necessidades e expectativas dos usuários, conforme foi citado anteriormente, para chegar o mais próximo de experiências satisfatórias para o consumidor, é preciso fazer uso *XP* chamado *design* concentrado no usuário. Garrett (2011) define como a prática de atender as necessidades e desejos do usuário em todas as etapas de um projeto a fim de entender as possibilidades em que ele está suscetível e entender suas expectativas durante todo o processo de interação.

Saffer (2007) chama a atenção para a importância da participação dos usuários em todas as etapas de concepção do projeto pelo simples fato de não haver melhores conhecedores do produto do que seus próprios usuários e cabe aos *designers*, a missão de saber quais são as necessidades, preferências e objetivos dos usuários para poder atendê-las.

Para que isso seja possível, Unger e Chandler (2010) sugerem que todo projeto focado no usuário se divida nessas seis etapas:

1. planejar a estratégia de abordagem e estrutura geral da equipe;
2. definir requisitos do projeto;
3. fazer uso do *design* de interação e princípios do *design* visual como ferramenta para tornar os requisitos reais;
4. desenvolver, testar e refinar a solução;
5. implementar o resultado por meio de treinamento e um lançamento planejado;
6. estender o projeto para melhorias baseado nos *feedbacks*. (SOUSA, M. R. de; BERTOMEU, J. V. C. **UX Design na criação e desenvolvimento de aplicativos digitais**. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 18, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1982-1654.54897. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/54897>>. Acesso em: janeiro/2023.)

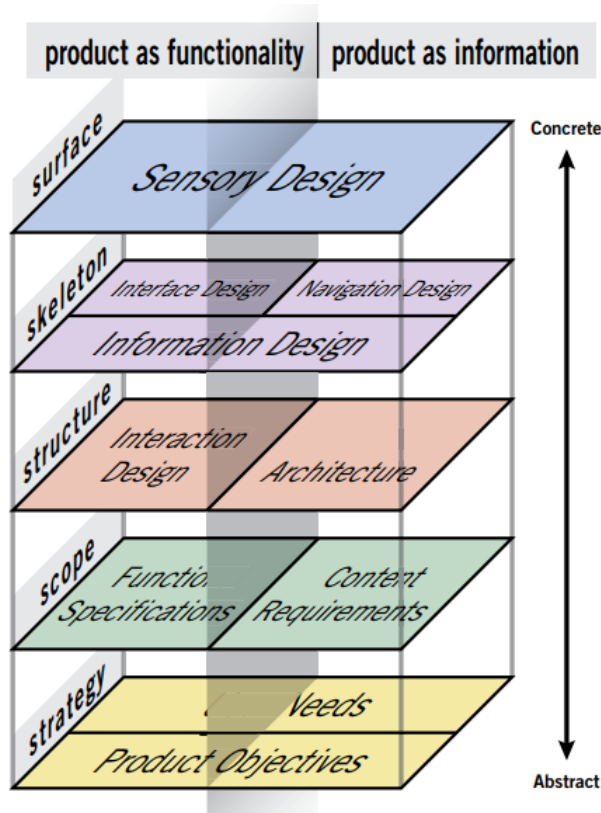
Já no modelo de Lowdermilk (2013) é sugerido uma divisão contendo os seguintes componentes:

- declaração de missão da equipe;
- detalhes do projeto;
- requisitos de usuário;
- requisitos funcionais;
- diagramas de fluxo de dados e protótipos. (SOUSA, M. R. de; BERTOMEU, J. V. C. **UX Design na criação e desenvolvimento de aplicativos digitais**. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 18, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1982-1654.54897. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/54897>>. Acesso em: janeiro/2023.)

Na visão de Garrett (2011), para facilitar o desenvolvimento e a compreensão de se projetar algo que traga experiências para o usuário, é preciso dividir o projeto em cinco planos: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Esses cinco

planos devem ser concebidos de baixo para cima, assim as decisões que forem tomadas ao longo das etapas passam de abstratas para concretas, conforme se pode observar na figura a seguir:

Figura n.º 4: elementos da Experiência do Usuário.



Fonte: Garrett, 2011, p.29.

8.3 Criação de aplicativos

Baseado nas afirmações de Cardoso (2022), para que um aplicativo seja criado é preciso pensar em qual será o seu método de funcionamento e sua linguagem de programação, assim eventuais problemas com travamentos, por exemplo, serão evitados. Ele precisa ser de fácil navegação e ter um bom *design*, para que sua usabilidade seja a melhor possível.

Para Cardoso (2022), a parte visual do aplicativo precisa ser bem planejada para que ele se torne não só mais atraente para o usuário, mas para passar as informações que deseja adequadamente. Para isso é preciso que tenha boas imagens, fotografias ou ilustrações, que tenha uma boa tipografia, que tenha organização e coerência de acordo com seu propósito.

É importante se colocar no lugar do usuário na hora do planejamento do aplicativo, se atentando no perfil, no nível de conhecimento sobre tecnologias dos dispositivos e no que o aplicativo poderá proporcionar.

No momento de criação do design, é imprescindível pensar nas possibilidades de customização para melhor adaptá-lo ao usuário, não ao contrário. Este aspecto melhora a experiência e a satisfação dos usuários do *app*. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaberes, p. 24, 2022)

Cardoso (2022) chama a atenção para se pensar em como o aplicativo será nas questões tipográficas, de contraste de cor entre fundo de tela e informações, em como ser executado em ambientes internos e externos.

Segundo Cardoso (2022), o aplicativo precisa se adaptar a cada sistema operacional, então precisa ter funcionalidades adaptáveis, e para isso é preciso que *designers* e profissionais da programação trabalhem juntos para aprimorar a experiência dos usuários em relação à identidade visual do mesmo.

O design de aplicativos precisa atender às particularidades de cada sistema operacional e verificar se é necessário elaborar adaptações de suas funcionalidades. Nos projetos, os *designers* trabalham em conjunto com os profissionais de programação, com o intuito de aprimorar a experiência dos usuários quanto aos tamanhos, às cores e às adaptações das imagens para cada dispositivo móvel. É imprescindível, portanto, conhecer as cores e manter a identidade visual da empresa, do produto e do serviço que o aplicativo representa, escolhendo a composição e as tonalidades ideais. Mesmo que haja inúmeras possibilidades de uso de cores, é essencial que exista harmonia com o tema do aplicativo. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaberes, p. 24, 2022)

Cardoso (2022) afirma que ao criar ícones é preciso que alguns aspectos técnicos de sistemas operacionais sejam trabalhados, pois nos sistemas *Android* e *iOS* existe o espaço identificado como de toques na tela é apenas de 48×48 *pixels*. Então são indicados ícones com 72 *pixels* para serem tocados pelos polegares dos usuários e 57 *pixels* para serem tocados pelos indicadores dos usuários. Esses parâmetros evitam cliques acidentais e melhoram a usabilidade e a experiência do usuário. É preciso também verificar as diretrizes de cada sistema operacional e as atualizações de parâmetros, tendo em vista que os dispositivos avançam muito rápido tecnologicamente e isso deve ser um benefício para o *designer*.

Cardoso (2022) acredita que, por executar tarefas específicas, os aplicativos devem ser claros e sucintos, pois serão visualizados em telas pequenas. O usuário precisa encontrar praticidade nas funções do aplicativo.

Ao contrário de outros projetos, como o desenvolvimento de *websites*, plataformas e portais, os aplicativos executam tarefas específicas. Dessa

forma, é crucial planejar que, com até três toques, o usuário alcance o objetivo esperado. Os aplicativos, nesse sentido, para os dispositivos móveis, devem ser claramente concisos, pois serão visualizados em telas pequenas. Para tanto, uma aliada é a ferramenta de busca, uma vez que evita que o usuário perca tempo com a localização de alguma função, propiciando mais praticidade. Diferenciar o texto dos *hiperlinks* também é algo essencial. Por isso, como nos padrões de *sites* da *web*, é preciso esclarecer se determinado texto pode direcionar o usuário para outra página, na qual ele encontra mais informações e detalhes, ou se é apenas um texto sem esse recurso. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaberes, p. 27, 2022)

Com a fusão entre *internet* móvel e dispositivos móveis veio o surgimento da computação *mobile*, que nos dá a possibilidade de acessar informações e compartilhar as mesmas com outras pessoas enquanto estamos em movimento (BLAIR, 1998). Forman e Zahorjan (1994) definem *computação mobile* como aquilo que permite acesso aos meios digitais a qualquer momento e de qualquer lugar, não existindo as restrições dos computadores e nem das redes com fio.

Porém, no *design* de aplicativos para interfaces *mobile* é preciso considerar as limitações dos dispositivos, pois mesmo com todos os avanços, existem limitações de memória, processamento, resolução e tamanhos de telas.

Segundo Lee e Chuvyrov (2012) os dispositivos móveis têm as seguintes características:

1. Portabilidade: Facilmente transportável. Os fatores que podem afetar essa característica são o tamanho e o peso do dispositivo e seus acessórios;
2. Usabilidade: Diz respeito a facilidade de utilização do dispositivo levando em consideração particularidades dos usuários;
3. Funcionalidade: A funcionalidade possui duas categorias: as que funcionam de maneira dependente, onde existe a necessidade de conexão com outro sistema ou usuário, e as que funcionam de maneira independente, ou seja, sem a necessidade de nenhum tipo de interação;
4. Conectividade: Os dispositivos móveis devem conectar-se às redes, sistemas ou pessoas. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaberes, p. 29, 2022)

Os *designers* de interface *mobile* precisam dominar essas características para desenvolver interfaces que façam sentido e sejam harmoniosas nos dispositivos móveis.

Como já dito anteriormente, as principais plataformas *mobile* são os sistemas *Android* e *iOS*, sendo suas tecnologias *JQuery Mobile* e *PhoneGap*. O sistema

Android tem seu código baseado no *kernel*⁵ da *Linux*, é aberto e se mantém em constante evolução, o que é favorável para o *design* de aplicativos. Já o *iOS* tem código fechado e só pode ser executado em dispositivos da *Apple* como *iPads* e *iPhones*. Os aplicativos desenvolvidos para plataformas *iOS* têm linguagem de programação *Objective-C* e usam a biblioteca *Cocoa Touch* (*Apple*, 2021).

Cardoso (2022) diz que que a linguagem *Objective-C* e o *iOS* evoluíram para tecnologias como *JQuery Mobile*, onde o *design* de seus aplicativos são embasados no *HTML5*.

A linguagem *Objective-C* e o *iOS* têm evoluído no decorrer dos anos para outras tecnologias, como o *JQuery Mobile*, cujo *design* de aplicativos é embasado no *HTML5*. O intuito é que os *apps* sejam visualizados em todos os dispositivos *mobile*, independentemente da plataforma em que são executados. Assim, em vez de escrever aplicativos exclusivos para cada dispositivo *mobile* e para cada sistema operacional, o *JQuery* permite criar aplicativos altamente responsivos, que funcionam em todas as plataformas de *smartphones*, *tablets* e *desktops*. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaber, p. 37, 2022)

Outra tecnologia dos dispositivos móveis é a *PhoneGap*. Nada mais é do que um *framework* de código aberto que impulsiona a criação de aplicativos *mobile* a partir de tecnologias como: *HTML5*, *CSS* e *Javascript* (*Phonegap*, 2020).

Aplicativos desenvolvidos em *HTML5* tem a vantagem de serem compatíveis com todos os dispositivos móveis, segundo Cardoso (2022).

A grande vantagem de aplicativos *web* desenvolvidos em *HTML5* não é a linguagem de programação da plataforma nativa, mas sua compatibilidade com todos os dispositivos móveis. (CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaber, p. 41, 2022)

Segundo o *blog* da agência digital *eSauce*⁶, são necessários os seguintes profissionais para desenvolver e executar um projeto de aplicativo para celular:

- **Designer**: profissional responsável por desenhar as *interfaces* do aplicativo, prezando pela usabilidade do mesmo.
- **Webdesigner**: responsável por aplicar o *layout* projetado anteriormente pelo *designer*

⁵ Nada mais é do que a parte central de um sistema operacional. Faz uma “ponte” entre *software* e *hardware*, administrando os recursos da máquina para que assim os programas sejam executados e usem os componentes de maneira correta.

⁶ Disponível em:

<<https://www.esauce.com.br/blog/qual-equipe-necessaria-e-quanto-custa-criar-um-app/>> Acesso em: janeiro/2023.

- **Analista de sistemas:** encarregado de compreender as necessidades dos usuários e especificar por escrito o que precisa ser feito no projeto. Geralmente tem conhecimento em desenvolvimento de *software*, e em certos casos ajuda na programação.
- **Arquiteto de *software*:** analisa as necessidades do projeto e define a estrutura técnica que melhor se encaixa no projeto. É comum que participe da programação do aplicativo executando as partes mais complexas.
- **Desenvolvedor / Programador:** transforma as especificações de negócio do aplicativo em código, seguindo as orientações propostas pelo arquiteto de *software* e pelo analista de sistemas.
- **Analista de banco de dados (DBA):** em projetos menores, outros profissionais como analista de sistema, arquiteto de *software* ou programador podem executar esse papel e em projetos mais complexos o *DBA (Database Analyst)* é fundamental para lidar com um grande volume de dados. é responsável pela definição da arquitetura do banco de dados.
- **Analista de testes:** responsável pela validação do aplicativo, ou seja, confere se a etapa de codificação cumpriu o que foi solicitado nas especificações do analista de sistemas e se não existem *bugs* no aplicativo. Em alguns casos o próprio analista de sistemas cumpre essa função.
- **Gerente de projetos ou coordenador:** cria e acompanha o cronograma do projeto, distribuindo as tarefas a serem executadas.

Ainda segundo o *blog*, quanto menor for o projeto, é mais fácil distribuir as funções entre poucas pessoas, fazendo com que alguns profissionais sejam multitarefas, mas é preciso pelo menos que um *designer* e um desenvolvedor experiente façam parte do projeto.

8.4 Aplicativos colaborativos e sua contribuição

O desenvolvimento do sistema de telefonia móvel levou a mudanças no comportamento do consumidor. Criações que mudaram o mundo como, a *internet* e

os *smartphones* estão inovando e agregando a realidade de seus usuários, seja comunicando livremente e a qualquer momento, compartilhando sentimentos e experiências nas redes sociais ou realizando pagamentos em bancos virtuais, a diversidade que os aplicativos oferecem por meio de seus serviços são inúmeras. Estão presentes na saúde, transporte público e privado, na produtividade, finanças, comércio e vários outros segmentos.

Na universidade também não é diferente. O ensino associado aos aplicativos, que se caracterizam como grande potencial de inovação e funcionalidade, se tornam uma fonte eficiente para a educação. Atualmente a conexão entre aplicativos e educação é algo presente que impacta de maneira positiva a vida de estudantes, servidores e professores na UnB. Um exemplo interessante é o aplicativo Guardiões da Saúde, que durante a pandemia da Covid-19 monitorou os casos de contaminação na Universidade de Brasília. São solicitadas informações diárias sobre estado de saúde do usuário, incentivando a vigilância colaborativa para obtenção de dados. A característica colaborativa é de suma importância para a obtenção e manutenção de informações.

Define-se “colaborativo” como o que envolve ou contém colaboração, auxílio, ajuda; cooperativo. Produzido em conjunto com outras pessoas; desenvolvido com a contribuição. (COLABORATIVO. In: DICIO, Dicionário *Online* de Português. Porto: 7Graus, 2022)

A cultura de integração disseminada pelo surgimento dos *smartphones* trouxe o conceito de “economia colaborativa”, que segundo Gardner (2013), consiste em bens que subutilizados ou em excesso, como casa e internet, podem ser compartilhados por pessoas ou empresas sociais. Multinacionais como *Uber*, *Airbnb* e *IFood* são ótimos exemplos e mostram que as pessoas estão dispostas a confiar nas empresas e o crescimento das mesmas depende dessa via de mão dupla, que se torna cada vez mais direta, entre consumidor e plataforma.

Como qualquer pessoa pode usar essas ferramentas com um celular, elas se tornaram bens públicos, não individuais, já que são construídas *online* e por todos que têm acesso. Ladislau Dowbor afirma isso quando diz:

A lógica econômica do conhecimento é diferente da que rege a produção física. O produto físico entregue por uma pessoa deixa de lhe pertencer, enquanto um conhecimento passado a outra pessoa continua com ela, e pode estimular na outra pessoa visões que irão gerar mais conhecimentos e inovações. O conhecimento faz parte do que chamamos em economia de

bens “não rivais”. Em termos gerais, portanto, a sociedade do conhecimento acomoda-se mal da apropriação privada: envolve um produto que, quando socializado, se multiplica. (DOWBOR, 2009, p. 07)

Os aplicativos colaborativos trazem a integração de pessoas com interesses em comum. Como consequência, essa característica torna o público um usuário ativo, aumentando a taxa de aceitação. A integração agrega valor à experiência com aplicativos que fazem a diferença para seu público.

Cardoso (2022, p.40) afirma que “para que o aplicativo seja colaborativo, é importante que os usuários possam sugerir e enviar recomendações”.

8.5 Política de Privacidade e Lei de Geral de Proteção de Dados dos aplicativos

Política de privacidade ou Termos de Condições de Uso, nada mais é do que um documento que deixa claro as práticas de processos adotados por um site, aplicativo ou provedor em relação à privacidade e segurança dos usuários. Ao navegar pela internet estamos o tempo todo fornecendo dados pessoais, como documentos, endereços, históricos de navegação, entre outros. Esses dados são de suma importância para as empresas e pode direcioná-la a um bom relacionamento com o cliente, identificar seus hábitos e comportamentos de consumo. É importante ter em mente que dados pessoais são elementos sensíveis e por isso devem ser tratados com responsabilidade e transparência.

Segundo a Lei 12.527 Art. 31 de 18 de novembro de 2011:

O tratamento das informações pessoais deve ser feito de forma transparente e com respeito à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais. (Diário Oficial da União, Brasília/DF, 2011. 18 nov. Seção V, pg 3. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Lei1252718nov11LeiAcessolInformacao.pdf>>. Acesso em:janeiro/2023.)

A política de privacidade funciona como um acordo entre usuário e empresa. Dessa forma, no documento a empresa fornece informações sobre como obtém, utiliza, armazena, descarta e protege os dados pessoais coletados, visando oferecer transparência ao usuário. Portanto, a função da política de privacidade é deixar claro como esses dados serão utilizados e para qual finalidade, informando os direitos e deveres das empresas e garantindo que os usuários aceitem esses termos de uso.

As empresas que fornecem esses documentos geram mais confiança e credibilidade.

Além das questões éticas, existem obrigações legais quanto à transparência de dados. O Código de Defesa do Consumidor prevê desde 1990 o tratamento especial das empresas sobre as informações de clientes, proibindo, por exemplo, o cruzamento de informações entre empresas.

A Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014⁷ ou Marco Civil da *Internet*, implementou no Art. 7º, inciso VIII uma regulação específica, voltada para o campo virtual, e estabelece direitos e garantias para o usuário e regras para as organizações. Determinou-se que as informações só poderiam ser utilizadas para finalidades que justifiquem serem coletas e que não sejam proibidas pela legislação.

VIII - informações claras e completas sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção de seus dados pessoais, que somente poderão ser utilizados para finalidades que:

- a) justifiquem sua coleta;
- b) não sejam vedadas pela legislação; e
- c) estejam especificadas nos contratos de prestação de serviços ou em termos de uso de aplicações de internet;

A nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), aprovada em 2018, enfatiza o que já era previsto desde o Marco Civil da Internet e decreta o Princípio da Transparência, que estabelece que as empresas forneçam aos titulares de dados, informações claras, precisas e de fácil acesso sobre as operações e práticas realizadas com as informações.

No Art. 6º da Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018⁸, está especificado que:

As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

II - adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;

⁷ Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: janeiro/2023.

⁸ Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm> . Acesso em: fevereiro/2023.

III - necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;

IV - livre acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais;

V - qualidade dos dados: garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento;

VI - transparência: garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

VII - segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão;

VIII - prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.

A organização que implementa em seu negócio uma política de privacidade pode estar agindo de maneira estratégica para garantir um diferencial competitivo no mercado. Afinal, ter política de privacidade implementada demonstra que a organização é confiável.

Ao voltar sua atenção para a criação de termo e condições de privacidade, as empresas acabam criando normas internas que regulam suas ações. Se existe um documento que explicita os direitos e deveres de todas as partes envolvidas, é preciso fazer com que sejam colocados em prática. Desse modo, a implementação da política acaba resultando em mais segurança dos protocolos, confidencialidade nos contratos e respeito aos direitos dos usuários, prevenindo o vazamento de informações.

Não adianta copiar uma política de privacidade de um site ou aplicativo, pois cada organização tem políticas específicas e próprias. Por isso é preciso escrever uma política coerente com o tipo de informação trocada.

Uma das principais regras ao escrever uma política de privacidade é manter a linguagem de fácil entendimento para todos os públicos, então é recomendável que se evite termos jurídicos complicados e seja o mais objetivo, claro e transparente possível. Uma boa forma de se começar a escrever as regras é determinar quais informações vão ser usadas na política e entender quais as principais preocupações e necessidades dos usuários.

Na hora de escrever o documento é importante estabelecer os pontos principais, informando como será a coleta de dados de cada um deles. Um exemplo são os dados de identificação, que não se resumem a apenas nome e sobrenome do usuário. Com as plataformas cada vez mais conectadas, existem diversos dados importantes que precisam ser tratados com cuidado e confidencialidade como: documentos de identidade, *e-mail*, CPF, telefone, imagem pessoal, número de IP (*internet protocol*) e *username*.

Como dito acima, a LGPD veio para reforçar as informações do Marco Civil da Internet e determinou como norma que as empresas deveriam fornecer informações sobre o uso de dados coletados e armazenados. Desse modo, tornou obrigatória a criação de uma política de privacidade mais clara e mais completa, assim como a implementação de outros ajustes. Mas não adianta apenas complementar esse documento em *sites* ou aplicativos, é preciso também que ele esteja facilmente acessível e conforme as exigências de transparência da nova lei.

A implementação da LGPD é de suma importância para empresas que contam com *sites*, aplicativos e redes sociais. O prazo final para se regularizar foi em janeiro de 2021, porém as penalidades para quem não se regularizou na nova lei só começaram a ser aplicadas em agosto do mesmo ano.

8.6 Acessibilidade nos dispositivos móveis e dos aplicativos

Para um aplicativo ser considerado acessível é preciso que ele possibilite que usuário com deficiência consiga acessar e identificar o conteúdo disponível em sua interface, permitindo assim, que realize as ações necessárias e tenha entendimento das mudanças na tela que ocorrem durante o uso.

O SiDi, Instituto de Desenvolvimento para Informática, foi criado em 2004 e tem o intuito de ser referência em soluções móveis na América Latina. O instituto criou o Guia de Acessibilidade, visando orientar programadores, designers e testadores no desenvolvimento de aplicativos mais acessíveis. Atualmente o guia contempla apenas pessoas com deficiências visuais. Alguns dos requisitos obrigatórios segundo o instituto são:

R07: Todos os componentes da interface devem possuir rótulos. Certifique-se que todos os elementos visuais (incluindo componentes não-textuais) da interface da aplicação estejam rotulados na implementação do código, para que os componentes sejam devidamente identificados pelo usuário com deficiência visual. Exemplo: Ler "*home_activity*" ao invés do correto, "Tela inicial".

R08: Os rótulos devem descrever a funcionalidade ou significado e o estado dos componentes da interface de forma clara, sucinta e completa. Garantir que a descrição de conteúdo legendado expresse de forma clara, sucinta e completa a funcionalidade ou significado dos elementos da tela. Ex.: "S-Planner – Agenda", "Botão Voltar", "Campo 'Inserir seu nome'".

R34: A aplicação deve fornecer feedback visual sobre todas as ações executadas pelo usuário. Usuários com perda parcial da visão devem ser informados visualmente do resultado das ações que realiza.

R35: As telas da aplicação, exceto *popups* (pequenas janelas que se abrem por cima da tela sendo visualizada), devem disponibilizar link para a tela principal do aplicativo. Buscar a tela inicial da aplicação é um comportamento comum para usuários com deficiência visual quando se deparam com situações adversas durante a interação, como quando perdem a referência de qual tela da aplicação está sendo mostrada. Normalmente esse link pode estar representado por um botão "Home", ou mesmo dentro de um menu de gaveta (ou sanduíche).

R44: A aplicação deve fornecer instruções de preenchimento dos campos de entrada de dados. A aplicação deve fornecer dicas de preenchimento dos campos para evitar que aumente a carga de interação do usuário com deficiência visual devido a entrada de valores incorretos. Acessibilidade Móvel. (Guia para o Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis. SiDi. Disponível em: <<https://www.sidi.org.br/guiadeacessibilidade/#inicio>>. Acesso em: janeiro/2023)

Atualmente, a maioria dos dispositivos móveis contam com ferramentas de acessibilidade em seus sistemas operacionais, ou seja, ferramentas já pré-instaladas de fábrica. Assim, é possível habilitar funções como aumento de fonte, volume de som, autotexto, alerta visual, entre outros que podem facilitar o uso dos dispositivos móveis para pessoas com deficiência. Além disso, existem vários aplicativos de acessibilidade que podem ser baixados nos dispositivos e que facilitam a vida cotidiana das pessoas com deficiência.

O *TalkBack*, recurso presente no sistema *Android*, é um dos recursos mais conhecidos do sistema, e a depender do celular, ele já vem instalado, precisando apenas que o usuário o ative por meio das configurações. Esse recurso pode apresentar respostas ao usuário por meio de áudio para pessoas com deficiência visual. Auxilia na navegação pelo celular e, além disso, descreve ações e alerta ao receber notificações e também permite o uso de gestos para ativar algumas funções. Dá para o usuário também a possibilidade de abrir qualquer aplicativo, enviar mensagens, anotar compromissos e até mesmo tocar músicas.

Existe também o *BrailleTalk*, que é um recurso que funciona em conjunto com o *TalkBack* e tem o objetivo de ajudar usuários com deficiência visual a usar o dispositivo em braile adaptável compatível ao *Android* via *Bluetooth*. Esse aplicativo combina braile e fala e tem um funcionamento simples: o conteúdo da tela é mostrado na linha braile e o usuário pode navegar usando o *touchscreen* e um fone de ouvido. Além disso, é possível inserir textos usando esse recurso.

O sistema *iOS* conta com o recurso *VoiceOver*, que funciona também como um leitor de tela. Esse recurso lê tudo o que está acontecendo na tela do *smartphone*, podendo ler mensagens de texto, páginas de *internet*, *e-mails*, entre outros. Todas as mensagens recebidas são identificadas com um aviso sonoro. Com ele é possível também ajustar o *zoom*, fontes e inverter as cores e escalas de cinza, o que é ideal para ajudar pessoas com baixa visão.

O *Android* disponibiliza a opção de notificação de *flash* e esse recurso pode ajudar pessoas com deficiência auditiva a receber alerta de luz piscante para ligações, chamadas, mensagens, notificações no geral, entre outros.

Assim como no sistema *Android*, o *iOS*, conta com a possibilidade ativação do recurso de *flash* do *LED*, que pisca ao receber chamadas, e-mails, mensagens de texto ou lembretes de eventos no calendário.

Os dois sistemas apresentam a função Áudio Mono, que consiste em um recurso onde todos os sinais de áudios são misturados e enviados apenas por um único canal de áudio. Esse recurso é ideal para quem tem perda auditiva unilateral. No sistema *iOS* é possível que o usuário consiga também ajustar o volume de gravações de áudios, livros, música, entre outros separados para cada ouvido.

Para além dos recursos já citados acima, ambos os sistemas contam com assistentes virtuais, que respondem a comandos de voz, sendo eles: Assistente *Google* do sistema *Android* e *Siri* do sistema *iOS*. Esses assistentes respondem a comandos de diversas ações como fazer ligações, enviar mensagens e pesquisar. Outros recursos dos dois sistemas são: *zoom* tátil, lupa, ajustes de tela, ajustes de tamanho de texto e modo escuro.

Hand Talk é um aplicativo de tradução simultânea de Línguas Brasileiras de Sinais - LIBRAS, que pode ser instalado gratuitamente, tanto para dispositivos do sistema *iOS*, quanto para o *Android*. Pode ser útil para pessoas surdas, para quem quer se comunicar com pessoas surdas, mesmo não possuindo nenhum conhecimento de LIBRAS e também para quem estuda a língua de sinais. Todo texto falado ou digitado no aplicativo é interpretado por um personagem virtual chamado Hugo. O aplicativo ilustrado na figura n.º 5 possibilita ao usuário a escolha de velocidade de tradução mínima, média ou alta.

Figura n.º 5: imagens do aplicativo *Hand Talk*

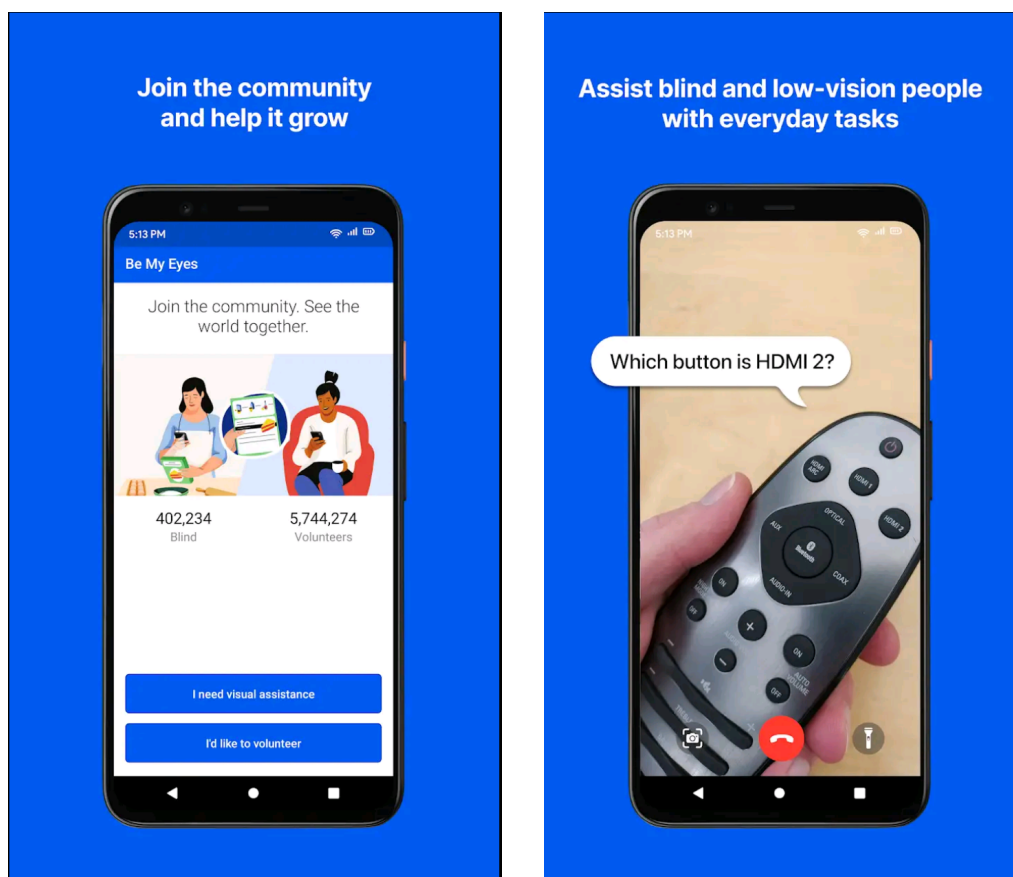
Fonte: Play

Store - Google Play⁹

O aplicativo gratuito *Be My Eyes* representado pela figura n.º 6 tem por objetivo conectar pessoas com deficiência visual a pessoas voluntárias, e pode ser instalado em aparelhos do sistema *iOS* ou *Android*. Ele funciona por videochamadas, onde a pessoa com deficiência visual faz ligações e aguarda até que algum voluntário possa atendê-la para assim pedir descrições do que o voluntário vê na tela. Esse aplicativo é gratuito para sistemas *Android* e *iOS*.

⁹ Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.handtalk&hl=pt_BR&gl=US>. Acesso em: janeiro/2023.

Figuras n.º 6: imagens do aplicativo *Be My Eyes*



Fonte: Play Store - Google Play ¹⁰

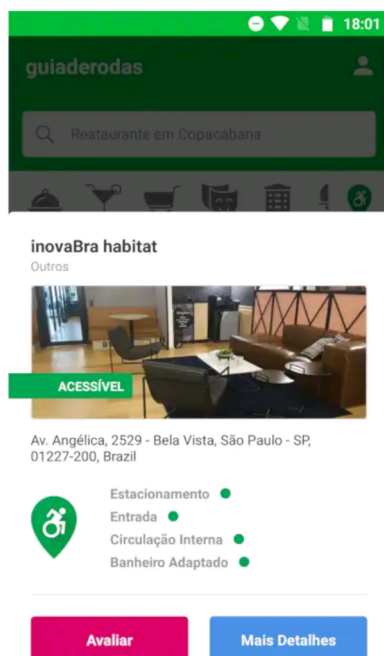
O Guiderodas é um aplicativo que pode ser instalado gratuitamente e está disponível para os sistemas *Android* e *iOS* e também é um *website*. Trata-se de uma plataforma que tem por finalidade que os usuários classifiquem estabelecimentos como acessível, praticamente acessível ou não acessível. Suas categorias são: estacionamento, entrada, circulação interna, balcões e mesas, banheiros, entre outros. É um aplicativo ideal para pessoas com deficiências físicas. (Figura n.º 7).

¹⁰ Disponível em:

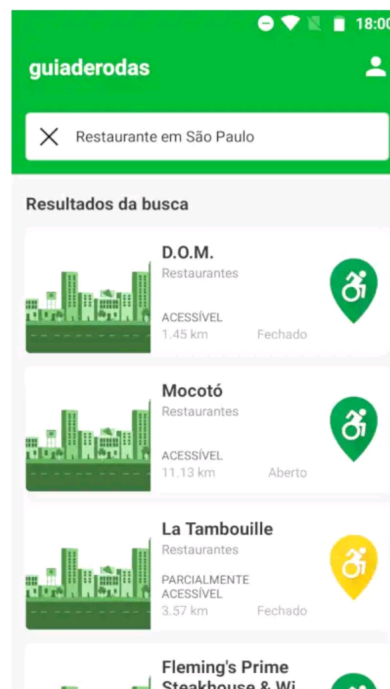
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bemyeyes.bemyeyes&hl=pt_BR&gl=US> . Acesso em: janeiro/2023.

Figuras n.º 7: Imagens do aplicativo Guiaderodas

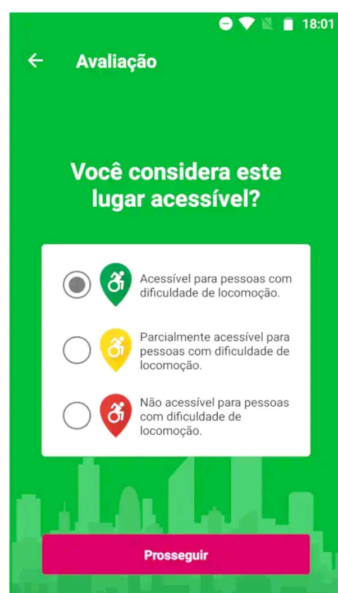
Veja detalhes sobre a acessibilidade dos locais



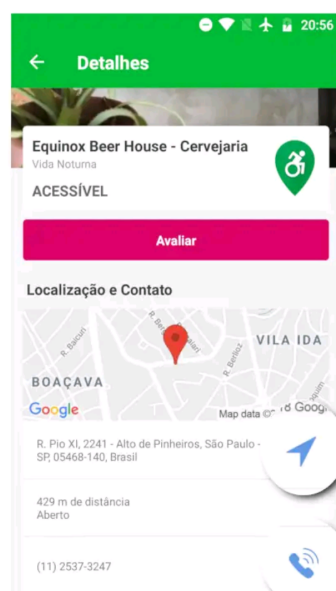
Busque por locais em todo o mundo



Avalie a acessibilidade de locais em todo o mundo



Abra o mapa ou ligue para os estabelecimentos



Fonte: Play Store - Google Play. ¹¹

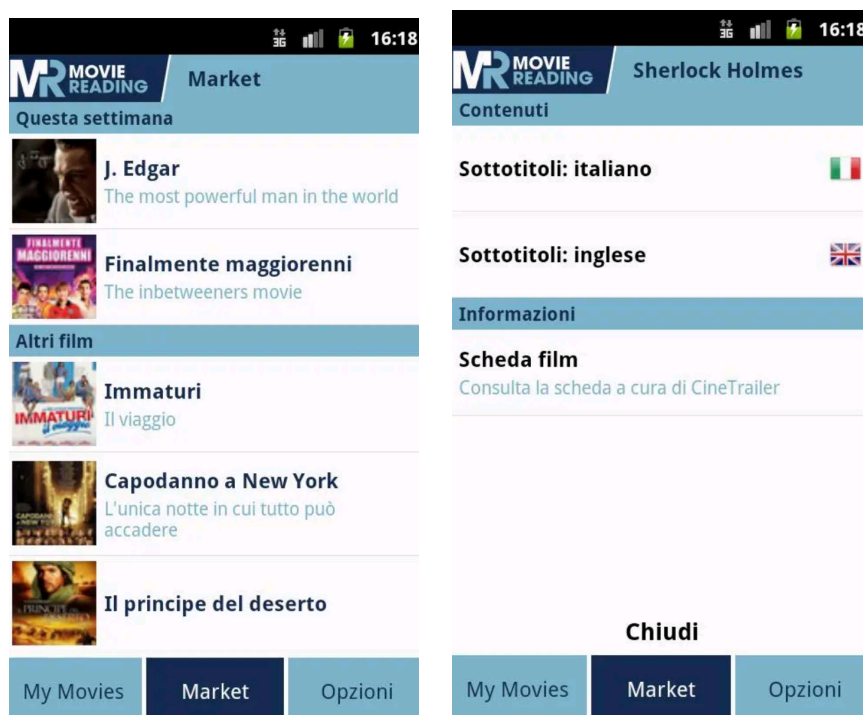
¹¹ Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.parallel30.guiaderodas&hl=pt_BR&gl=US>.

Acesso em: janeiro/2023

O aplicativo *MovieReading* nada mais é do que uma plataforma de entretenimento versátil. Pode ser instalado gratuitamente para usuários dos sistemas *Android* e *iOS*. Tem por objetivo proporcionar acessibilidade em salas de cinema, *Videos On Demand* como *Netflix* e *Itunes*, *Home Video* como *DVD* e *Blu-ray* e também transmissão de TV aberta e por assinatura. É ideal para pessoas surdascegas pelo fato de funcionar em qualquer plataforma de exibição de cinema e conteúdos audiovisuais, além de oferecer funções como legendas, LIBRAS e audiodescrição para filmes. O aplicativo se sincroniza por meio de uma tecnologia de reconhecimento de áudio e pode ser instalado em *smartphones* e *tablets*.

Figuras n.º 8: Imagens do aplicativo *MovieReading*



Fonte: Play Store - Google Play ¹²

¹² Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimaccess.umaclient&hl=pt_BR&gl=US>.

Acesso em: janeiro/2023

9. Metodologia

As universidades públicas são ambientes diversos, inclusivos e democráticos, onde as diferenças possam ser aceitas. Tendo em vista essa afirmação, acredita-se na importância da acessibilidade no ambiente universitário. Analisando toda a parte teórica desenvolvida neste trabalho de conclusão de curso, resolvemos desenvolver uma pesquisa qualitativa a fim de saber sobre a vivência dos alunos com deficiência e o *Campus Darcy Ribeiro*. Com esses dados, desenvolvemos o planejamento de um aplicativo colaborativo que indica os locais mais e menos acessíveis no *Campus*. O aplicativo é adaptável a ferramentas como *TalkBack*, notificações de voz, *zoom* tátil, entre outros presentes nos sistemas dos dispositivos móveis e também recursos de *UX Design*. Nosso objetivo é que os usuários possam se informar sobre as acessibilidades dos locais do *Campus Darcy Ribeiro*. Desejamos também contribuir no processo de criação e desenvolvimento de uma rede de melhorias em relação às acessibilidades arquitetônicas, que colabore com a permanência de pessoas com deficiência nos campos educacionais e profissionais.

9.1 Pesquisa bibliográfica e de referências para a construção do projeto

Para compreendermos sobre como se dá a criação de um aplicativo, conceitos de *UX Design* nos dispositivos móveis, aplicativos colaborativos e conceitos de acessibilidade foram estudados. Usamos com base autores como Cardoso (professor e mestre em Tecnologias da Inteligência e *Design Digital*), Dowbor (economista e professor), Garrett (pesquisador e desenvolvedor na área de tecnologias *WEB*), Saffer (*designer* de interação), Sasaki (professor, palestrante, escritor e consultor sobre acessibilidade), já citados anteriormente neste trabalho.

Para complementar nossa pesquisa, estudamos as acessibilidades existentes em *smartphones* e aplicativos acessíveis para pessoas com deficiência para conhecermos o funcionamento desses programas e verificar se existe algo parecido com as propostas do nosso projeto.

9.2 Pesquisa sobre acessibilidade no *Campus Darcy Ribeiro*

O conteúdo presente no aplicativo Acesso Livre é a informação sobre a acessibilidade arquitetônica do local. Essa foi a primeira indagação a ser pesquisada. Iniciou-se uma investigação detalhada nos *sites* dos departamentos da Universidade de Brasília. Na pesquisa, percebemos que não havia nenhuma indicação sobre as acessibilidades presentes nos locais. Acreditamos na importância desse dado tendo em vista a pluralidade no *Campus Darcy Ribeiro* e que nem todos os lugares contêm acessibilidade adequada. Ao pensar na realidade da PcD, é comum o planejamento de rota com antecedência, logo, esse seria um conhecimento que auxiliaria no dia a dia da pessoa com deficiência. Com esse levantamento de dados, concluímos que nem os locais acessíveis disponibilizam essa informação para os frequentadores do *Campus*. Dos onze *sites* que pesquisamos, apenas o departamento de Engenharia Florestal apresentou algum dado a respeito.

É formado por três prédios interligados por passarelas, contando com mais de quatro mil metros quadrados de área construída. O prédio possui elevador, piso tátil e banheiros PcD atendendo as normas de acessibilidade. (BRASIL, UNB. Departamento de Engenharia Florestal, Nossa Casa. Disponível em: <<http://efl.unb.br/index.php/quem-somos/nossa-casa>>. Acesso em fevereiro/2023)

Com essa conclusão frustrante, decidimos questionar os departamentos quanto ao porquê de não haver informações sobre as acessibilidades. Fizemos um formulário sobre acessibilidade do *Campus Darcy Ribeiro* direcionada aos departamentos. Algumas das perguntas presentes no formulário foram:

- Caso obtenha barreiras, existe algum plano de ação prévio para a inclusão do aluno com deficiência na dinâmica em laboratório ou sala de aula?
- Por qual motivo não existe nenhuma informação no site sobre a acessibilidade que o local dispõe?
- Existe alguma política de incentivo entre servidores e alunos para o bem-estar da PcD no departamento?

Não obtivemos retorno de nenhum departamento.

Ao entrarmos em contato com a DACES pedindo algumas informações para nossa pesquisa, mandamos alguns *e-mails* que foram respondidos, mas as

informações que solicitamos não foram contempladas. Entramos em contato com a ouvidoria da UnB, que também não nos ajudou. Por fim, após semanas de desesperança, ao visitar a DACES novamente e conversar pessoalmente com a diretora do local, conseguimos que o divulgassem nosso formulário para alunos com deficiência da Universidade.

9.3 Pesquisa de campo sobre locais acessíveis no *Campus Darcy Ribeiro*

Separamos alguns dias para visitar locais do *Campus Darcy Ribeiro* e verificar o nível de acessibilidade. Conversamos com alguns funcionários que trabalham na UnB e fotografamos os locais visitados. O documento pelo qual nos baseamos para avaliar a acessibilidade do local foi ABNT NBR 9050 que trata sobre acessibilidade de edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos e estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto.

Após analisarmos a Resolução do Conselho de Administração n.º 0050/2019, que institui a Política de Acessibilidade da Universidade de Brasília, ficou claro que a Instituição não está cumprindo todos os requisitos descritos e propostos no Art.6º para garantir a acessibilidade das edificações do *campus*:

I plataformas, corrimãos, guarda-corpos, muretas e guias de balizamentos, em rampas, escadas, degraus isolados e desníveis;

II a quantidade de elevadores necessários ao atendimento da comunidade acadêmica;

III a manutenção preventiva e corretiva dos elevadores e plataformas eletromecânicas;

IV a adequação e a manutenção de sanitários e vestiários acessíveis, garantindo o quantitativo mínimo previsto e seu funcionamento contínuo;

V a demarcação dos espaços reservados para pessoas em cadeiras de roda, obesos e demais casos previstos em norma;

VI a adequação dos balcões de atendimento e demais mobiliário existente aos parâmetros de acessibilidade. Em caso de substituição, o mobiliário a ser adquirido deve respeitar esses parâmetros;

VII para o Restaurante Universitário e demais espaços de refeição nos campi, no mínimo, 5% (cinco por cento) de mesas acessíveis a pessoas com deficiência e acesso a todos os andares, seja por meio de rampas ou elevador;

VIII projeto de piso tátil direcional e de alerta, acompanhado de mapa tátil, onde for necessário;

IX mapas táteis das localizações das edificações nos campi e das rotas e paradas dos ônibus que atendem os campi, bem como dos ônibus intercampi;

X a remoção e substituição dos pisos táteis direcionais que representem risco de queda devido às más condições de conservação e/ou que não sirvam ao direcionamento para o qual foram inicialmente instalados;

XI a adequação dos padrões de sinalização visual da Universidade de Brasília aos parâmetros estabelecidos na norma;

XII recursos assistivos para o ambiente universitário dos campi. Parágrafo único. (RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO n.º 0050/2019)

Alguns locais do *Campus Darcy Ribeiro* estão em más condições, como elevadores, sanitários e os pisos táteis, representando risco. Nos deparamos com vários problemas de acessibilidade, como mostram as fotos abaixo, tiradas por nós:

Figura n.º 9: elevador do ICC Norte



Fonte: Arquivo pessoal

Figura n.º 10: banheiro feminino do Centro Acadêmico de Ciências Ambientais



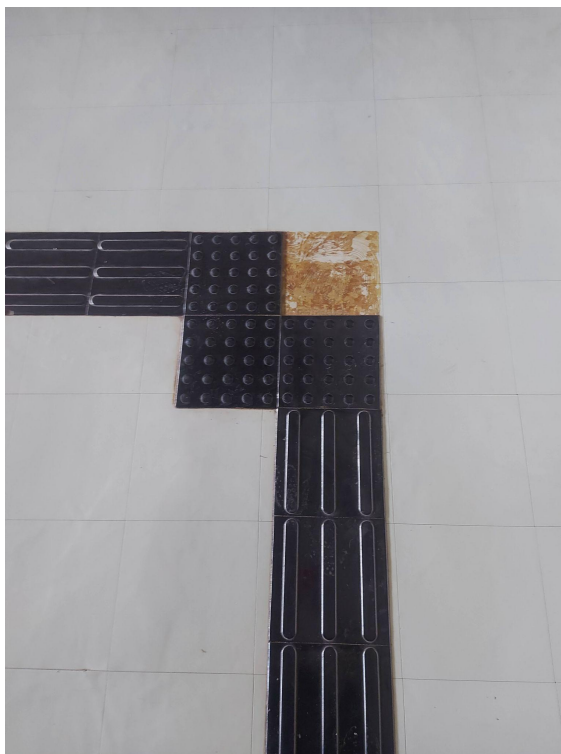
Fonte: Arquivo pessoal

Figura n.º 11: piso tátil do prédio do Bloco de Salas Norte



Fonte: Arquivo pessoal

Figura n.º 12: piso tátil no ICC Central



Fonte: Arquivo pessoal

Figura n.º 13: piso tátil descolado no jardim do BSAN



Fonte: Arquivo pessoal

Após o estudo de campo em relação às acessibilidades do *Campus Darcy Ribeiro* criamos uma tabela para registro dos dados. Para determinar a acessibilidade dos locais nos baseamos no documento da ABNT NBR 9050. O Critério de avaliação que utilizamos foi escala *Likert*, considerando a escala original de 5 pontos, sendo:

- 1) Ruim
- 2) Razoável
- 3) Bom
- 4) Muito bom
- 5) Excelente

Quadro de visitas aos locais do *Campus Darcy Ribeiro*

Locais	Avaliação	Banheiros	Acesso aos locais
Faculdade de Comunicação	Razoável	Acessibilidade mediana com barras de apoio apenas próximo ao vaso sanitário; vaso sanitário e pia comuns; descarga inapropriada e portas adequadas; sem sinalização de banheiro para PcD.	Piso térreo ; salas com portas largas, nenhum piso tátil. Acesso às salas do piso superior pode ser feito através da rampa do ICC norte ou do único elevador em funcionamento no ICC sul. Acesso às salas piso inferior pode de feito pelo elevador e por rampas próximo à faculdade de arquitetura
Reitoria	Razoável	De 44 banheiros, 2 são para PcD e são os mais acessíveis encontrados na visita.	Existem rampas de acesso e elevador com barras de apoio, porém não existe piso tátil e as portas e corredores são muito estreitos.
Biblioteca Central	Bom	Banheiro com uma cabine para PcD, acessibilidade mediana com barras de apoio próximo ao vaso sanitário e a porta; vaso sanitário adequado e pia fora do banheiro, porém mais baixa; primeira porta de acesso ao banheiro estreita; banheiros	Rampa de acesso na entrada e piso tátil em alguns pontos da biblioteca; elevador para pessoa que utiliza cadeira de rodas com defeito; existe um elevador na biblioteca, porém ele não tem barras de apoio.

		bem espaçosos, mas sem sinalização de banheiro para PcD.	
Restaurante Universitário	Bom	Acessibilidade mediana com barras de apoio apenas próximo ao vaso sanitário; vaso sanitário e pia comuns; portas adequadas; sem sinalização de banheiro para PcD.	Rampas de acesso, mesas reservadas e nos restaurantes de cima (5 e 6) tem mesas mais baixas, acesso preferencial; não existe piso tátil ou elevadores.
ICC e CAAMB	Ruim	Acessibilidade ruim, pois as portas de alguns banheiros são muito estreitas; barras de apoio apenas próximo ao vaso sanitário; vaso sanitário e pia comuns; descarga inapropriada de e sem sinalização de banheiro para PcD. Departamento de ciências ambientais com banheiro inacessível para uma pessoa que utiliza cadeiras de rodas;	Piso tátil desgastado ou inexistente; muitas portas estreitas; a maioria dos elevadores não funciona; piso irregular e com muitos buracos;

9.4 Formulários para estudantes

Para compreender a rotina do universitário com deficiência, criamos um formulário com algumas questões sobre o tema, com objetivo de saber se o *app* seria bem aceito pelos seus futuros usuários. Para divulgação, imprimimos cartazes para distribuir em alguns locais da UnB. Contamos também com a colaboração da Diretoria de Acessibilidade (DACES) para divulgação interna. Obtivemos pouquíssimas respostas, totalizando 9, mas não as descartamos, pois compreendemos a importância de todas elas.

Fizemos algumas perguntas sobre a vida universitária e questões referentes ao aplicativo através de um questionário e obtivemos os resultados a seguir:

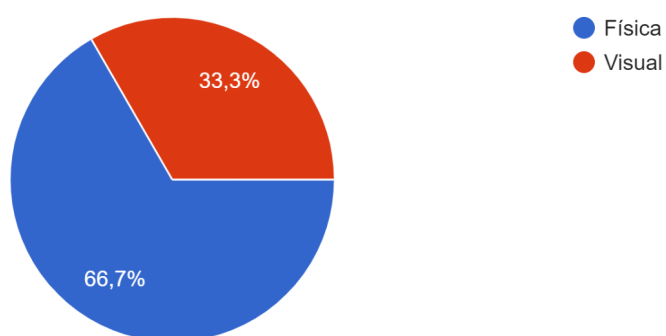
- Do total de pessoas que responderam, 66,7% são pessoas com deficiência física e 33,3% pessoas com deficiência visual. Perguntamos aos estudantes

quais os departamentos frequentam e se tiveram conhecimento das acessibilidades antes de ingressarem na Universidade.

Figura n.º 14: pergunta sobre a tipo de deficiência

Você é uma pessoa com deficiência:

9 respostas

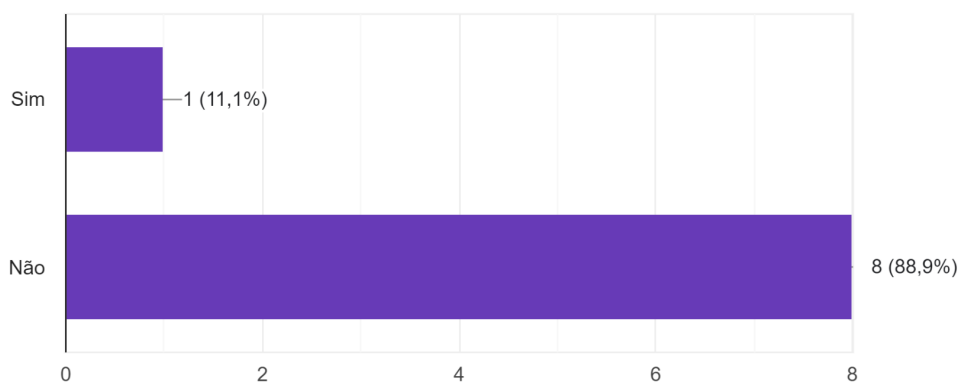


- Apenas um indivíduo respondeu ter familiaridade com a acessibilidade do espaço antes de começar a faculdade. Pergunta relevante, uma vez que acreditamos no potencial desse aplicativo não somente para estudantes, mas também para visitantes e futuros universitários.

Figura n.º 15: conhecimento sobre as acessibilidade da UnB

Antes de ingressar na UnB, você tinha conhecimento sobre quais acessibilidades seu departamento possuía?

9 respostas

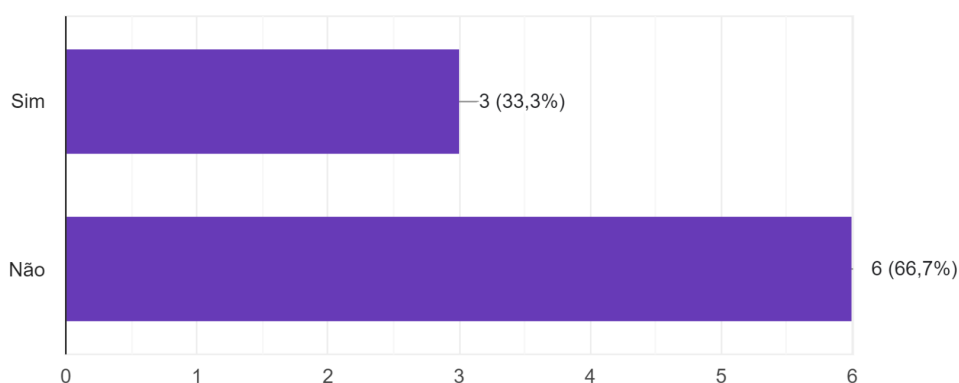


- Questão relevante para descobrir se os estudantes deixam de frequentar disciplinas de outros setores da universidade por problemas de acessibilidade no local. Dos 9 respondentes, 6 confirmaram que continuaram a pegar disciplinas em outros departamentos e 3 relacionaram-se com esse impedimento.

Figura n.º 16: sobre deixar pegar matéria por conta da falta de acessibilidade

Você já deixou de pegar alguma matéria por conta da falta de acessibilidade do local?

9 respostas

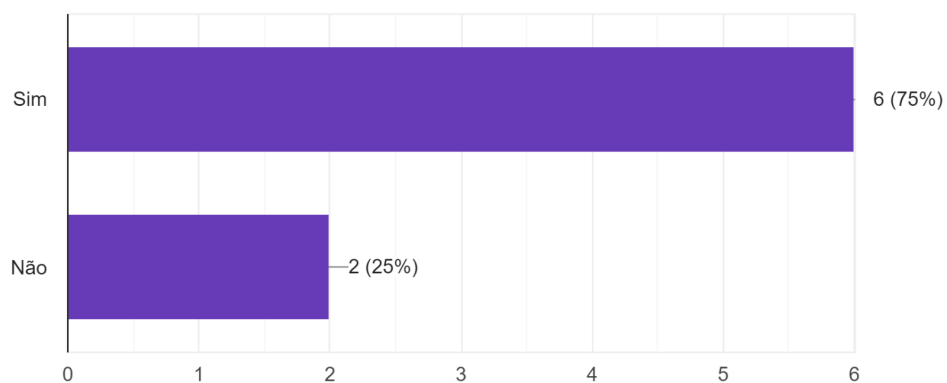


- Acessibilidade é relevante para o bom funcionamento do *Campus*, assim, questionamos se os respondentes se sentiriam beneficiados com essa informação. Das 8 respostas que obtivemos, 75% responderam que sim, seria útil ter essa informação. Um quarto dos inquiridos respondeu que não teria utilidade ter acesso a esses dados.

Figura n.º 17: sobre ter informações das acessibilidades

Ter acesso às informações sobre as acessibilidades de prédios e departamentos da UnB te ajudaria de alguma forma?

8 respostas

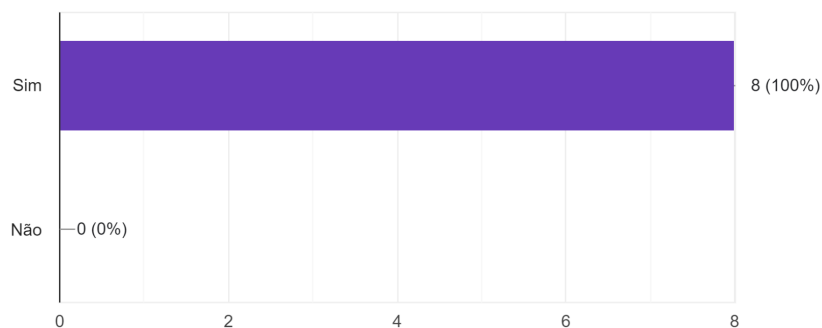


- Ao serem questionados se usariam um aplicativo que facilitaria o acesso às informações de acessibilidade arquitetônica, todos responderam positivamente.

Figura n.º 18: sobre a usabilidade de um *app* colaborativo.

Você usaria um aplicativo colaborativo que tivesse essas informações?

8 respostas

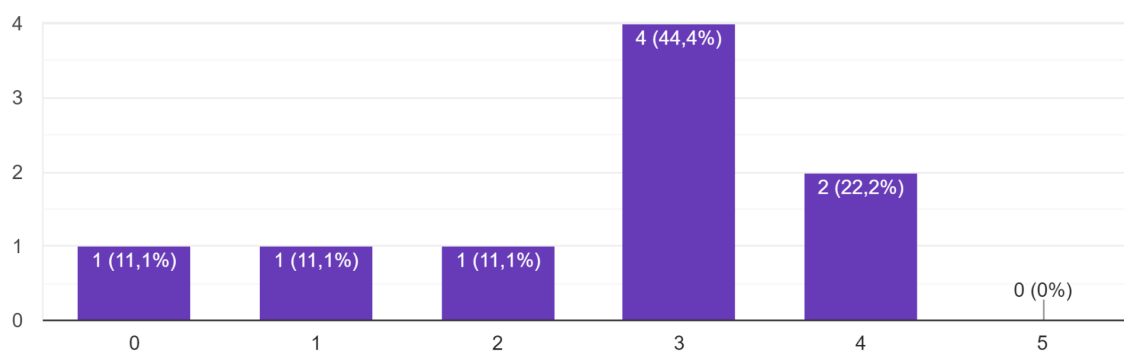


- Quando perguntados qual a nota que atribuiriam de 0 a 5 à Universidade de Brasília em termos de acessibilidade, 4 indivíduos escolheram a nota 3, 2 pessoas responderam 4 e 3 pessoas se dividiram entre as notas 0, 1 e 2.

Figura n.º 19: nota sobre acessibilidade da UnB

De 0 a 5, sendo 0 muito ruim e 5 excelente, qual nota você daria para UnB em relação à acessibilidade?

9 respostas



Após a análise do resultado concluímos que mesmo com a baixa amostragem, os resultados foram positivos. A falta de acessibilidade é motivo de descontentamento entre os estudantes da Universidade de Brasília, e o *app* Acesso Livre seria útil para o dia a dia de seus usuários.

10. Planejamento do aplicativo

O aplicativo Acesso Livre foi planejado para que todos os usuários tenham acesso às informações compartilhadas. Por isso a ideia de um aplicativo adaptado às acessibilidades presentes no celular do usuário. Se a pessoa utilizasse o alto contraste, por exemplo, o aplicativo estaria automaticamente ajustado com essa configuração. Isso se estende a aumento de fonte, modo escuro, *zoom* tátil, entre outros.

O conteúdo foi disponibilizado em texto, para uma boa execução do leitor de tela.

10.1 Identidade visual

Escolhemos o azul como cor principal, com algumas variações no tom para contraste. Ao centro da logo temos o símbolo da acessibilidade que foi desenhado pela Unidade de Desenho Gráfico do Departamento de Informação Pública da ONU. O símbolo representa todas as vertentes da acessibilidade: serviços, tecnologias de comunicação e também o acesso físico. Como o aplicativo informa aspectos de locais, inserimos o pino de localização vermelho para representar isso. Fonte utilizada foi *stencil typeface black modular round alphabet*.

Figura n.º 20: logo do aplicativo Acesso Livre



Fonte: Criação das autoras

Escolhemos alguns elementos secundários para compor a identidade visual do aplicativo Acesso Livre. A estética de azulejos foi a escolhida para ilustrar o *app* com elementos que lembram as obras “Concreto”, de Athos Bulcão, presentes em Brasília e também no Instituto de Artes da Universidade de Brasília. Símbolo que representa a baixa visão e o Símbolo Internacional de Acesso (SIA) também foram selecionados.

Figura n.º 21: elementos do aplicativo Acesso Livre



Fonte: Criação das autoras

Figura n.º 22: Símbolo Internacional de Acesso (SIA) e símbolo da baixa visão



Fonte: *site* Guia de Rodas¹³

10.2 Sobre o aplicativo Acesso Livre

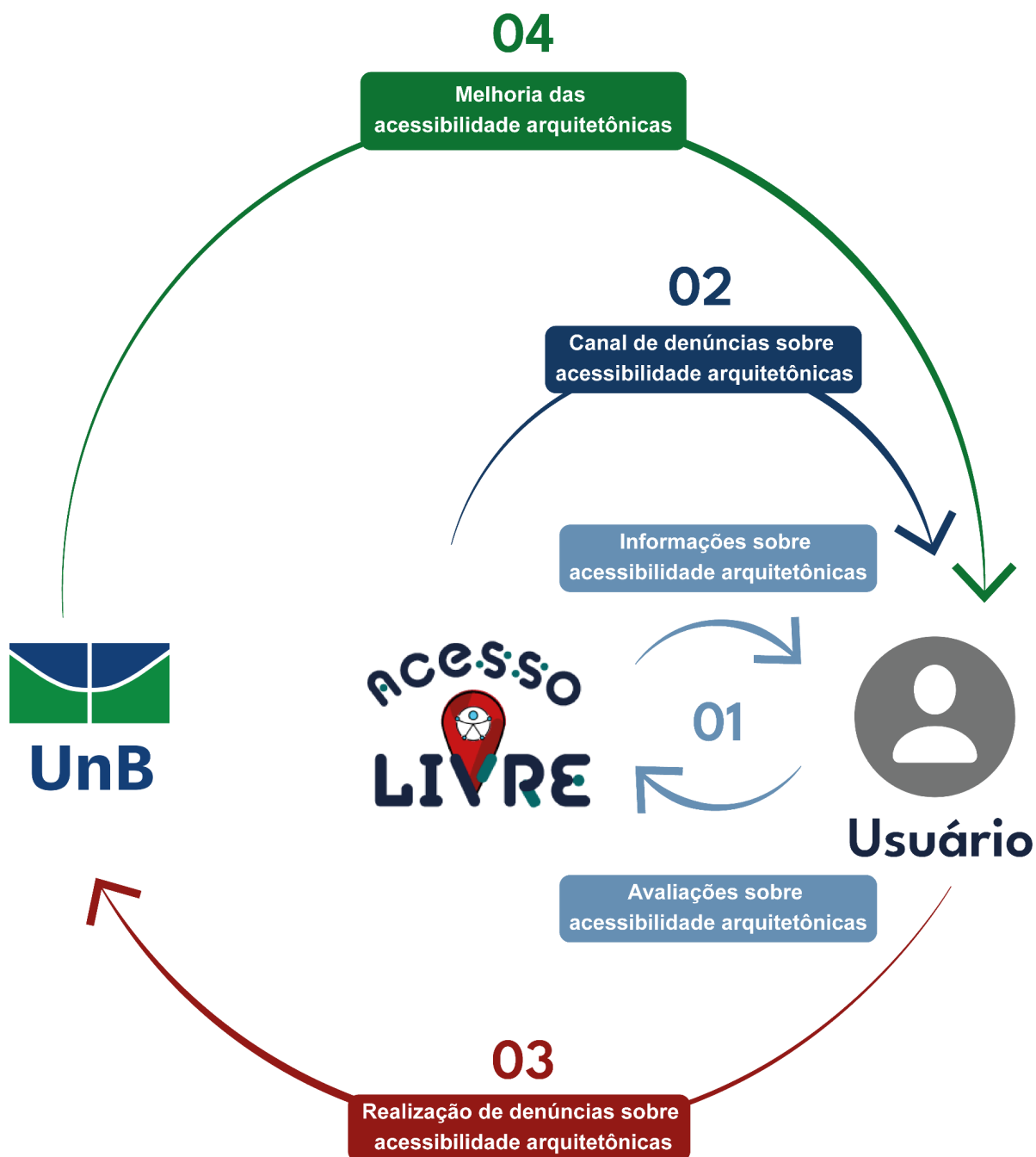
O aplicativo consiste na divulgação de informações sobre acessibilidades arquitetônicas no *Campus* Darcy Ribeiro. Aspiramos simplificar a navegação para que todos tenham acesso à informação. Sendo assim, optamos por um aplicativo híbrido, que seja possível baixar tanto para utilizadores de *Android* quanto para utilizadores de *iOS*, nas lojas de aplicativos correspondentes, tendo a vista a diversidade que existe na Universidade. Optamos pelo *software* de código fechado para ter um maior controle das informações e assim poder proporcionar um melhor atendimento aos usuários. *Framework* utilizado será o Ionic, ideal para realização de aplicativo híbridos na linguagem HTML5.

¹³ Disponível em:

<https://guiaderodas.com/voce-sabe-quais-sao-os-simbolos-de-acessibilidade-e-para-que-servem/>

10.3 Aspecto colaborativo do aplicativo Acesso Livre

Figura n.º 23: esquema de colaboração do aplicativo Acesso Livre



Fonte: criação das autoras

Na figura n.º 23 separamos o aspecto colaborativo do aplicativo Acesso Livre em 4 fases:

1. Interação, aplicativo e usuário: O aplicativo Acesso livre divulga informações sobre as acessibilidades arquitetônicas e o usuário pode emitir sua opinião sobre o local através de avaliações e comentários.
2. O aplicativo disponibiliza um canal de denúncias para os usuários poderem registrar queixas sobre acessibilidade arquitetônica.
3. O usuário faz a denúncia para os órgãos competentes.
4. Há melhorias em termos de acessibilidade, o que pode proporcionar uma experiência de melhor qualidade entre os estudantes e a Universidade de Brasília.

O aplicativo Acesso livre pode ser um canal entre o estudante e a Universidade. Através de melhorias em um tipo de acessibilidade podemos contribuir positivamente na permanência de PcD no ensino superior.

10.4 Login

A plataforma permite que o usuário acesse e controle funções e tarefas no sistema. No Acesso Livre, o *login* é necessário, pois se trata de aplicativo colaborativo, no qual o usuário deixa avaliações e comentários. Sendo assim, é importante ter informações para garantir a segurança da plataforma. Para autenticação escolhemos o e-mail e senha para realização do *login*.

10.5 Cadastre-se

O cadastro do aplicativo Acesso Livre está dividido em três partes, sendo a primeira, com informações pessoais como, nome completo, *e-mail*, senha e data de nascimento. Essa etapa o campo para digitação é aberto para o usuário inserir seus dados.

A segunda etapa aspira saber se o novo usuário é um PcD ou convive com uma PcD. A pergunta que norteia é 'Você é uma pessoa com deficiência?' com as seguintes opções múltipla escolha:

- Deficiência física;

- Deficiência auditiva;
- Deficiência visual;
- Deficiência intelectual;
- Múltiplas deficiências;
- Convivo com alguém que tem deficiência;
- Outros.

Os dados sobre o sexo do usuário também são requisitados para fins de classificação do público-alvo;

A terceira etapa do cadastro é para saber se o usuário frequenta a UnB como:

- Estudante;
- Funcionário;
- Visitante.

Escolhemos separar o cadastro em três partes para entender quem são os usuários do *app* Acesso Livre. A categorização do nosso público alvo permite uma comunicação eficiente para realização de melhorias no atendimento às necessidades do usuário.

Para finalizar o cadastro é necessário aceitar a Política de Privacidade. Não criamos os termos para essa ação, porém reconhecemos a relevância desse item para fins de segurança e esclarecimentos sobre o *app*.

10.6 Tela inicial

A tela inicial apresenta itens como menu lateral, barra de pesquisa e favoritos. Além de divulgar e avaliar lugares, acreditamos ser importante ter uma tomada de ação para que as melhorias aconteçam, e para isso criamos o menu lateral com informações adicionais, tanto sobre o aplicativo como sobre as movimentações externas para mudanças em relação à falta de acessibilidade da Universidade de Brasília.

Menu lateral

- Perfil: campo para digitação aberto para o usuário editar seus dados, como e-mail e senha;

- Leis: aba reservada para o conhecimento sobre direito das pessoas com deficiência. Ao clicar, o aplicativo redireciona para a página oficial do Planalto com mais informações sobre a lei;
- Denuncie: Para que o usuário possa ter um canal de denúncia, criamos uma aba que redireciona para os órgãos competentes, os selecionados foram Diretoria de Acessibilidade (DACES) e Ouvidoria da UnB;
- Contato: Para diálogo entre usuário e administrador do aplicativo, disponibilizamos um e-mail para contato.

Barra de pesquisa

Optamos por esse recurso como um facilitador na busca de informações sobre o local desejado, no qual o usuário digita letras e uma lista em ordem alfabética aparece na tela. Para ser redirecionado a página de informações sobre o local, basta clicar no item da lista. Modelo de pesquisa sensível, caso usuário digite errado o *app* redireciona para o item mais parecido da lista.

Favoritos

A barra de favoritos é disponibilizada para o atalho de locais que o usuário queira destacar. Esse item prático permite uma seleção exclusiva, para o planejamento de seu trajeto.

10.7 Tela de informações sobre acessibilidade

Separamos as informações de acessibilidade em duas telas. A primeira com informações de localização e contato com redirecionamento para ambos. Em seguida um botão de acessibilidade com redirecionamento para mais informações. Logo abaixo, comentários dos usuários.

A apresentação da segunda tela está focada na informação detalhada sobre as acessibilidades do local. O *Campus Darcy Ribeiro* da Universidade de Brasília dispõe de uma variedade de estruturas que necessitam de detalhamento. Por isso separamos as informações de acessibilidade em tópicos:

- Estacionamento: Se o local possui vagas para PcD;
- Entrada: Para saber se o espaço tem entrada facilitada para pessoas com dificuldade de locomoção;

- Circulação interna: autonomia para pessoas com deficiência no espaço, lista de itens que promove a acessibilidade no local;
- Banheiro acessível para PcD;

Figura n.º 24: sinalização sobre acessibilidade é informada por círculos de cores variadas.



Fonte: criação das autoras

10.8 Avaliação

A avaliação é feita através do indicador de atendimento *Customer Satisfaction Score* (CSAT) por escala qualitativa para saber o grau de satisfação do usuário. A escala indicativa é ilustrada com *emojis* coloridos com expressões diferentes e classificação de 1 a 3.

Figura n.º 25: *Emojis* coloridos com expressões diferentes



Fonte: Criação das autoras

A avaliação possui perguntas sobre a acessibilidade e não precisa ser totalmente respondida para ser válida, pois compreendemos que o usuário pode não ter tido acesso a todos os itens mencionados.

10.9 Comentários

Esse item é crucial, uma vez que determina a colaboração entre usuários. A seção de comentários foi criada para que as pessoas pudessem dar sua opinião sobre o local, para atualizações sobre o estado de manutenção da acessibilidade, entre outros assuntos.

Colocamos um lembrete na tela dos comentários para incentivar o canal de denúncias, dado que essa cooperação possibilita as melhorias nas acessibilidades arquitetônicas do *Campus Darcy Ribeiro*.

11. Conclusão

O aplicativo planejado para esse trabalho de conclusão de curso tem foco nas acessibilidades arquitetônicas, porém, defendemos que para a Universidade de Brasília ser um espaço realmente inclusivo, seria necessário a criação de várias ações, que sejam direcionadas à eliminação de qualquer tipo de obstáculo que possa dificultar ou impedir a participação completa dessa população nas diferentes esferas.

A presente pesquisa criou um planejamento para divulgar e avaliar as acessibilidades arquitetônicas do Campus Darcy Ribeiro através de um aplicativo gratuito e colaborativo.

Primeiramente, houve um estudo a respeito de pessoas com deficiência no contexto histórico e atual, considerando a importância de se ter conhecimento sobre o passado das mesmas.

Aprendemos sobre acessibilidade e a relevância do Desenho Universal para permitir que todos os ambientes sejam usados por todas as pessoas.

Apresentamos alguns pontos relevantes sobre as condições das acessibilidades na Universidade de Brasília, como, por exemplo, a falta de manutenção desses itens que promovem a acessibilidade dos locais.

A importância de perceber os aspectos colaborativos dos aplicativos foi crucial para escolher a melhor ferramenta de compartilhamento de informação para o projeto.

Realizamos um formulário para compreender o dia a dia das pessoas com deficiência e sua relação com as acessibilidades da Universidade, bem como para saber se elas aceitariam um aplicativo contendo essas informações. Apesar de o número de pessoas que responderam o formulário ter sido inferior ao esperado, é possível notar o nível de insatisfação dos usuários de acessibilidades físicas na Universidade de Brasília.

O aplicativo Acesso Livre seria uma das soluções para esse problema, tendo em vista seu caráter colaborativo, não apenas na troca de informações sobre as acessibilidades, mas contribuindo para uma possível melhora desses através do incentivo a denúncias aos órgãos competentes.

Concluimos que um aplicativo que divulga e avalia as acessibilidades arquitetônicas do *Campus* Darcy Ribeiro teria relevância na vida das pessoas. Através das avaliações e denúncias existe a possibilidade de melhoria desses itens, além do incentivo a permanência da PcD no ensino superior.

Há perspectivas de que possamos melhorar e colocar em prática o projeto em questão, tornando o dia a dia das pessoas que o usarem melhor. Queremos que futuramente, nosso aplicativo seja obsoleto, pois esperamos que até lá os ambientes estejam totalmente acessíveis, sem que seja necessário usar ferramentas para auxiliar nesse sentido.

12. Referências

Acessibilidade Móvel. Guia para o Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis. SiDi. Disponível em: <<https://www.sidi.org.br/guiadeaccessibilidade/#inicio>> Acesso em: janeiro/ 2023.

BR, Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto. **Acessibilidade e Tecnologias:** um panorama sobre acesso e uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por pessoas com deficiência no Brasil e na América Latina.1 ed. Comitê Gestor da Internet no Brasil. São Paulo, 2020. Acesso: janeiro/2023. Disponível em: <<https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20200528104403/estudos-setoriais-acessibilidade-e-tecnologias.pdf>>. Acesso em: agosto/2022.

BRASIL, Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, Rio de Janeiro, 2004.5, 9, 10, 11, 23.

BRASIL: *Decreto Nº 5.296*, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília/DF, 2004. 23 dez. 1996. Seção 1, p.5. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em:janeiro/2023

BRASIL, Diário Oficial da União, Brasília/DF, 2011. 18 nov. Seção V, pg 3. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Lei1252718nov11LeiAcessoInformacao.pdf>>. Acesso em:janeiro/2023.

BRASIL, Esauce Blog. Qual a equipe necessária e quanto custa criar um app?. Disponível em: <<https://www.esauce.com.br/blog/qual-equipe-necessaria-e-quanto-custa-criar-um-app/>>. Acesso em: janeiro/2023.

BRASIL, Guiaderodas. Acessibilidade na palma das mãos. Disponível em: <<https://guiaderodas.com/>>. Acesso em: janeiro/2023.

BRASIL, Ministério das Comunicações. Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>>. Acesso em: janeiro/2023.

BRASIL, Ministério da Economia. Acessibilidade Digital. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital>>. Acesso em: 27 ago. 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2008, p.7.

BRASIL: Resolução CNE/CNB no 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Ministério da Educação (MEC), Brasília/DF, 2001. Art.12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. 11> Acesso em: janeiro/2023.

Brasil Resolução nº 31/123, da 30ª sessão, de 16 de dezembro de 1976.

BRASIL, Resolução nº 3447 da Assembleia Geral das Nações Unidas dezembro de 1975, p.2

BRASIL, Síndrome de Usher: Portal voltado para pessoas com Síndrome de Usher e a seus familiares, profissionais e amigos. Recursos e Aplicativos nos Celulares. Disponível em: <<https://www.sindromedeusherbrasil.com.br/acessibilidade-celulares>>. Acesso em: janeiro/2023.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos**. Curitiba: InterSaberes, 2022.

CARNEIRO, Kayo Matheus Santiago. **Aplicativo BRSpot**: aplicativo para localizar picos de treino por geolocalização para a prática do Parkour. 2016. viii, 38 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciência da Computação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Acesso em: agosto/2022.

CORRÊA, Priscila Moreira. **Elaboração de um protocolo para avaliação de acessibilidade física em escolas da educação infantil**. 2010. 174 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2010. Acesso em: agosto/2022.

COLABORATIVO. In: DICIO, Dicionário *Online* de Português. Porto: 7Graus, 2022. Acesso em: setembro/2022.

DICHER, Marilu ; TREVISAM, Elisaide . A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade. **A JORNADA HISTÓRICA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA: INCLUSÃO COMO EXERCÍCIO DO DIREITO À DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA**, 2014. Disponível em: Acesso em: 12 dez. 2022.

DINIZ, Debora; MEDEIROS, Marcelo; BARBOSA, Livia. **Deficiência e Igualdade**. Brasília: Editora UnB, 2010. Acesso em: agosto/2022.

DUSI, Luiza de Alencar. **O uso de aplicativos para *smartphone* no transporte individual: 99Taxis e Uber**. 2016. viii, 104 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/17041>>. Acesso em: agosto/2022.

FELISBINO, Carlos Henrique Duarte. **A Influência do Desenvolvimento Colaborativo de *Software* na Cultura Digital**. 2013. 133 f. Trabalho de Mestrado (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e *Design* Digital) - PUC - SP, São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/18136/1/Carlos%20Henrique%20Duarte%200Felisbino.pdf>> Acesso em: agosto/2022.

GRILO, André. **Experiência do usuário em interfaces digitais: compreendendo o design nas tecnologias da informação**. 1 ed. Natal: SEDIS - UFRN, 2019. 191 p. PDF. Disponível: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/27011>>. Acesso em: setembro/2022.

GUGEL, Maria Aparecida. A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade. Ampid, 2007. Disponível em: <https://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php>. Acesso em: 09 dez. 2022.

GUIDINI, P. A. **A comunicação com o mercado por meio de aplicativos: desafios e oportunidades**. Signos do Consumo, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 59-69, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/signosdoconsumo/article/view/138512/138316>>. Acesso em: novembro/2022

JARDIM, Livia Soares; SOUZA, Morgana Dourado de. **AccessIT: uma aplicação para o mapeamento de recursos de acessibilidade da UnB**. 2017. 107 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciência da Computação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20426/1/2017_LiviaSoaresJardim_MorgnaDouradoSouza_tcc.pdf>. Acesso em: agosto/2022.

LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000 - Lei de Acessibilidade. Disponível em:

<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: agosto/2022.

LUCCA, Allysson. **O Caminho das Apps**, Luccaco *be digital, 2013, p.31. Acesso em: novembro/2022.

MENDES, José Renato R. 5G: A Quinta Geração. 2014. 40 f. Monografia de Especialização – XXIII Curso de Especialização em Teleinformática e Redes de Computadores, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20040/2/CT_TELEINFO_2013_1_06.pdf>. Acesso em: fevereiro/2023.

Oliveira, G. M., & Santos, L. F. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Observatório**, 2018. Acesso em: setembro/2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF. São Paulo: EDUSP, 2003. Acesso em: setembro/2022.

RECUERO, Raquel. Comunidades Virtuais: uma abordagem teórica. **Ecos Revista**, Pelotas, v.5, n.2, p. 109 - 126, 2001. Disponível em: <<http://www.pontomidia.com.br/raquel/teorica.pdf>>. Acesso em: agosto/2022.

ROSSI, C. M. S. (2020). Educação Inclusiva e Especial. Apostila da Pós-graduação em Docência EAD, (2aed.), Instituto Federal de Minas Gerais (Campus Arcos) -IFMG. Arcos.

SAVAZON Rodrigo,I COHN Sergio. **Cultura digital.br**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009. 312p. Acesso em: setembro/2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SILVA, Aline Maira. **Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos**. Curitiba: Intersaberes, 2010.

SILVA, Fransérgio Aparecido de Souza; PRADO, Ely Fernando do. Análise teórica sobre o desenvolvimento de aplicativos nativos, híbridos e *webapps*. **Revista**

EduFatec: educação, tecnologia e gestão, Franca, p. 1-18, v.2 n.1 – jan. /jun. 2019. Acesso em: setembro/2022.

SILVA, Jessica Rocha Pires da. **Aplicativos como meio de inclusão dos surdos no turismo**. 2018. 64 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Turismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20576/1/2018_JessicaRochaPiresDaSilva_tcc.pdf>. Acesso em: agosto de 2022.

SILVA, Otto Marques da. **A epopéia ignorada: a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje**. São Paulo: CEDAS, 1986.

SOUSA, M. R. de; BERTOMEU, J. V. C. **UX Design na criação e desenvolvimento de aplicativos digitais**. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 18, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1982-1654.54897. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/54897>>. Acesso em: janeiro/2023.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 05 de dezembro de 2022.

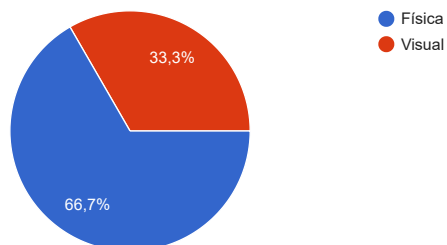
UnB Notícias. Disponível em: <[https://noticias.unb.br/76-institucional/5790-unb-e-a-5-melhor-universidade-federal-segundo-avaliacao-internacional#:~:text=A%20Universidade%20de%20Bras%C3%A9lia%20\(UnB,do%20QS%20World%20University%20Rankings](https://noticias.unb.br/76-institucional/5790-unb-e-a-5-melhor-universidade-federal-segundo-avaliacao-internacional#:~:text=A%20Universidade%20de%20Bras%C3%A9lia%20(UnB,do%20QS%20World%20University%20Rankings)>. Acesso em: setembro/2022.

Apêndice A - Formulário sobre acessibilidade no Campus Darcy Ribeiro

Você é uma pessoa com deficiência:

 Copiar

9 respostas



Em qual departamento você estuda?

9 respostas

Cet(Centro de excelência em Turismo)

Faculdade de Medicina

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

O que seria departamento? Faço Letras, frequento ICC Norte e Sul, BSA Norte e Sul, Centro Olímpico, PAT e PJC

Instituto de Relações Internacionais

IL

História

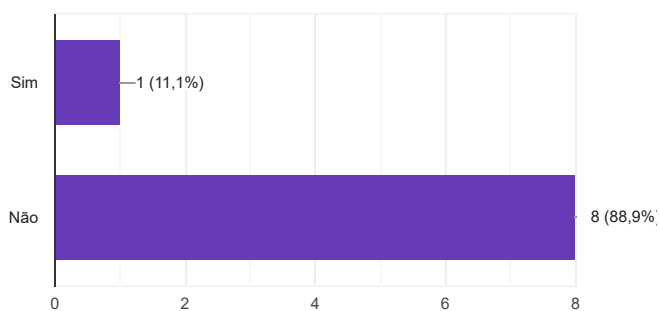
FACE

Faculdade de arquitetura

Antes de ingressar na UnB, você tinha conhecimento sobre quais acessibilidades seu departamento possuía?

 Copiar

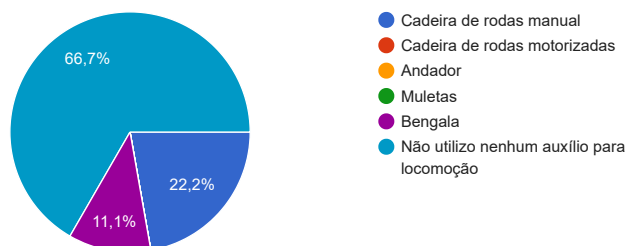
9 respostas



Você utiliza algum auxílio para mobilidade? Marque todas que se aplicarem.

 Copiar

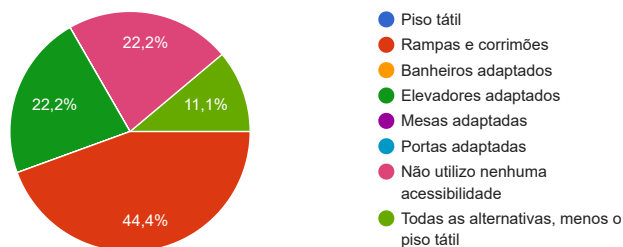
9 respostas



Você utiliza alguma acessibilidade? Marque todas que se aplicarem.

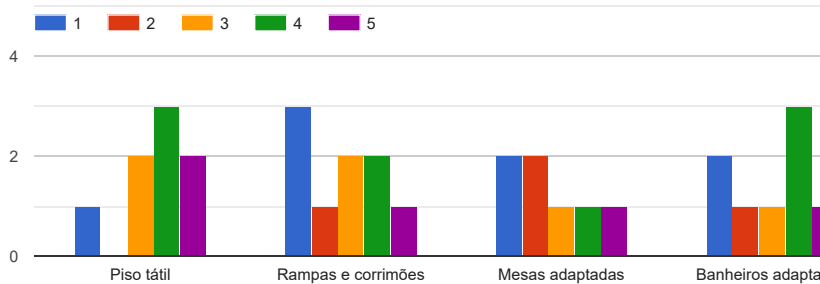
 Copiar

9 respostas



Quais tipos de acessibilidade você sente falta na Universidade de Brasília? Marque todas que se aplicarem, sendo 1 que você sente falta e 5 que você ache excelente.

 Copiar



Você já frequentou algum departamento que não tinha nenhuma acessibilidade? Se sim, qual?

5 respostas

Não

Sim, o hvet e o hvetão de medicina veterinária

A UnB

Não

Não



Você já frequentou algum departamento que tivesse todas as acessibilidade necessárias? Se sim, qual?

6 respostas

Não

Bce e Bca

Nenhum

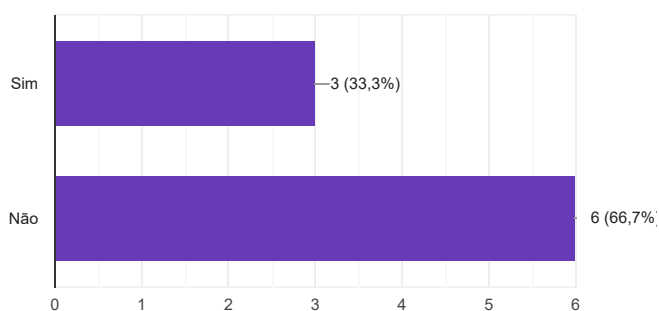
BSAN

Departamento de química

Você já sofreu algum preconceito relacionado a sua deficiência dentro da UnB?

[Copiar](#)

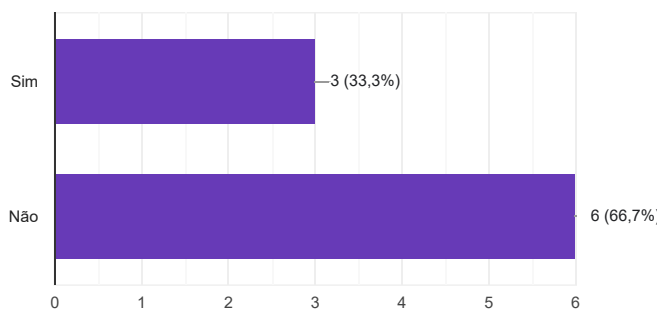
9 respostas



Você já deixou de pegar alguma matéria por conta da falta de acessibilidade do local?

[Copiar](#)

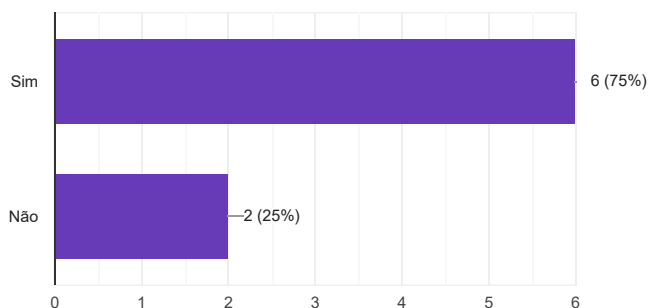
9 respostas



Ter acesso às informações sobre as acessibilidades de prédios e departamentos da UnB te ajudaria de alguma forma?

[Copiar](#)

8 respostas



Caso tenha marcado 'sim' na resposta anterior, por que você acha que seria útil ter acesso as informações sobre as acessibilidades de prédios e departamentos da UnB?

5 respostas

Para planejar melhor

Promoção da igualdade

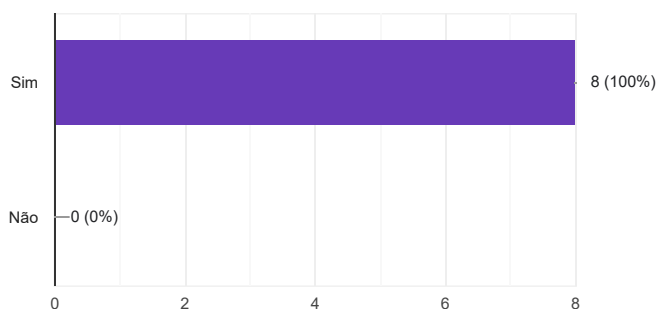
Porque é dever as PCD terem acesso a todas as informações sobre acessibilidade.

Para cursar as matérias nesses locais

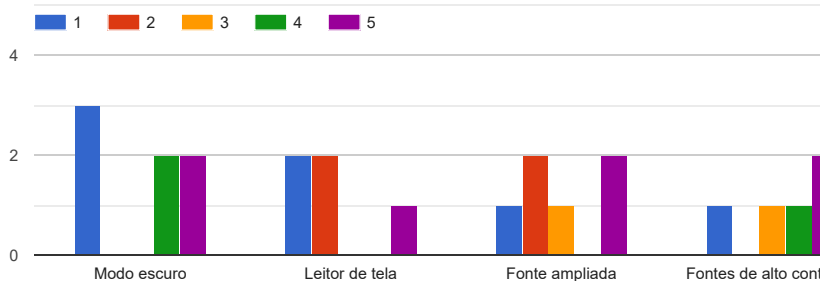
Para poder se programar antes de ir

Você usaria um aplicativo colaborativo que tivesse essas informações? [Copiar](#)

8 respostas

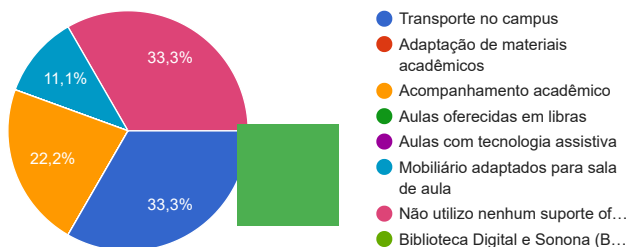


Quais acessibilidades digitais um aplicativo precisa ter para você navegar com excelência? Marque todas que se aplicarem, sendo 1 a acessibilidade que você menos necessita e 5 que você mais necessita. [Copiar](#)



Quais suportes oferecidos pela UnB você utiliza? [Copiar](#)

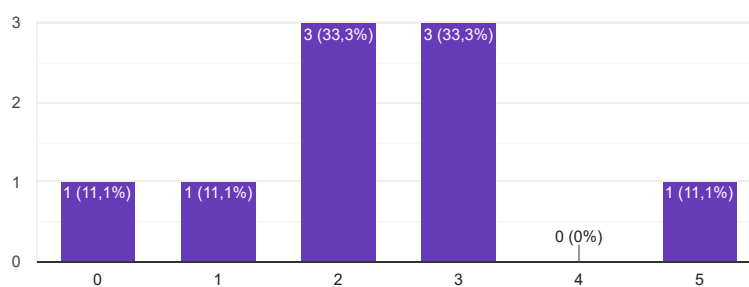
9 respostas



De 0 a 5, sendo 0 muito ruim e 5 excelente, qual nota você daria para o seu departamento em relação à acessibilidade?

 Copiar

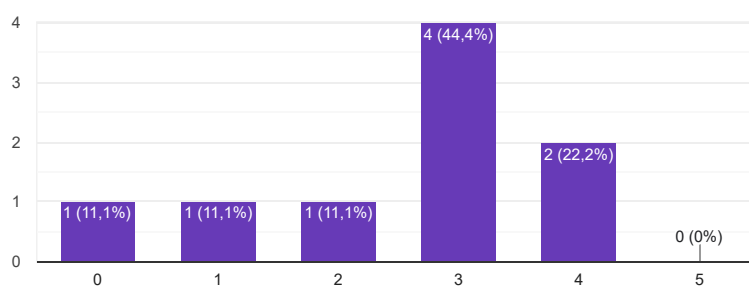
9 respostas



De 0 a 5, sendo 0 muito ruim e 5 excelente, qual nota você daria para UnB em relação à acessibilidade?

 Copiar

9 respostas



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



Apêndice B - Formulário sobre acessibilidades no Campus Darcy Ribeiro para departamentos

1. Quais as acessibilidades que um(a) aluno(a) com deficiência encontra no departamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Piso tátil:
- Rampas e corrimões
- Banheiros adaptados
- Mesas adaptadas
- Elevadores adaptados
- Não utilizo nenhuma acessibilidade
- Outro: _____

2. Caso o departamento obtenha laboratório, o aluno com deficiência consegue ter acesso a todo espaço sem barreiras físicas que impeça a utilização do local de estudo? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não

3. Na sala de aula, o aluno com deficiência consegue ter acesso a todo espaço sem barreiras físicas que impeça a utilização do local de estudo? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

4. Caso obtenha barreiras, existe algum plano de ação prévio para a inclusão do aluno com deficiência na dinâmica em laboratório ou sala de aula? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

5. Em caso de ingresso de um(a) aluno(a) com deficiência, como ter acesso à informação sobre as acessibilidades que o departamento dispõe? *

6. Por qual motivo não existe nenhuma informação no site sobre a acessibilidade que o local dispõe? *

7. Existe alguma política de incentivo entre servidores e alunos para o bem-estar da PcD dentro do departamento? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

8. Se existe, qual seria essa política de incentivo?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Apêndice C - E-mails enviados para a DACES

24/02/2023 14:22

E-mail de Faculdade de Comunicação - UnB - PROJETO DE TCC DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

PROJETO DE TCC DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

5 mensagens

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>
Para: daces@unb.br

13 de dezembro de 2022 às 20:44

Bom dia, somos alunas da Faculdade de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda, Helena Ribeiro e Estela Lima.

Estamos realizando trabalho de conclusão de curso que visa o planejamento de um aplicativo que divulga e avalia as acessibilidades físicas do Campus Darcy Ribeiro, direcionado para pessoas com deficiência física e visual.

Gostaríamos de saber vocês tem os seguintes dados:

1. Quantas pessoas com deficiência física e visual têm na UnB?
2. Existe uma taxa de ingresso e desistência de alunos PcD?
3. Quais são os cursos que as pessoas com deficiência estão?

Gostaríamos também de saber como são feitos os formulários de vocês, se existe uma forma mais acessível de aplicar formulários para pessoas com baixa visão, por exemplo, ou vocês fazem pelo Google Forms mesmo.

Diretoria de Acessibilidade <daces@unb.br>
Para: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

15 de dezembro de 2022 às 09:43

Prezadas, bom dia!

A Diretoria de Acessibilidade (DACES) informa que, no tocante ao acesso às informações públicas ligadas às suas atividades, a demanda deve ser solicitada por meio do canal da Ouvidoria da Universidade de Brasília e do Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão (e-SIC).

Para isso, faz-se necessário acessar o site da Ouvidoria e, assim, registrar a solicitação (<https://ouvidoria.unb.br/servico-de-informacao-ao-cidadao>).

O prazo para o recebimento de resposta é de até 20 dias (a contar do registro do pedido de informação no sistema), com a possibilidade de prorrogação por mais 10 dias.

Cumpra-se o contido no art. 13 do Decreto 7.724/2012:

Art. 13. Não serão atendidos pedidos de acesso à informação:

I - genéricos;

II - desproporcionais ou desarrazoados; ou

III - que exijam trabalhos adicionais de análise, interpretação ou consolidação de dados e informações, ou serviço de produção ou tratamento de dados que não seja de competência do órgão ou entidade.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso III do caput, o órgão ou entidade deverá, caso tenha conhecimento, indicar o local onde se encontram as informações a partir das quais o requerente poderá realizar a interpretação, consolidação ou tratamento de dados.

De todo modo, permanecemos à disposição.

Atenciosamente,
Luma Magnago

24/02/2023 14:40

E-mail de Faculdade de Comunicação - UnB - PROJETO DE TCC DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Assistente Social



Universidade de Brasília
Diretoria de Acessibilidade

Decanato de Assuntos Comunitários - DAC

site: www.acessibilidade.unb.br

instagram: @acessibilidadeunb

E-mail: daces@unb.br**De:** Estela Barros<estela.barros16@fac.unb.br>**Enviado:** terça-feira, 13 de dezembro de 202220:44 **Para:** Diretoria de Acessibilidade<daces@unb.br> **Assunto:** PROJETO DE TCC DE
COMUNICAÇÃO SOCIAL

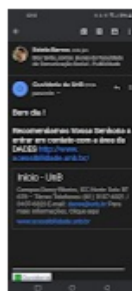
[Texto das mensagens anteriores oculto]

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>5 de janeiro de 2023 às 12:30 Para: Diretoria de Acessibilidade
<daces@unb.br>

Bom dia! Agora pouco recebi esse email da ouvidoria. Gostaria de saber afinal, quem pode me dar as informações para que eu possa concluir meu TCC e se é possível! Precisamos dessas informações e sentimos que não temos amparo nenhum da universidade, de nenhum dos lados!

[Texto das mensagens anteriores oculto]

3 anexos



Screenshot_20230105-121237.png
163K



Universidade de Brasília
Diretoria de Acessibilidade

image.png
9K



Universidade de Brasília
Diretoria de Acessibilidade

image.png
9K

Diretoria de Acessibilidade <daces@unb.br>
Para: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

9 de janeiro de 2023 às 10:04

Olá Estela, bom dia!

A orientação é que você acesse o link da ouvidoria e preencha a solicitação no próprio site, conforme as instruções enviadas no e-mail anterior:

Para isso, faz-se necessário acessar o site da Ouvidoria e, assim, registrar a solicitação (<https://ouvidoria.unb.br/servico-de-informacao-ao-cidadao>).

Atenciosamente,
Luma Magnago
Assistente Social

24/02/2023 14:51

E-mail de Faculdade de Comunicação - UnB - FORMULÁRIO SOBRE ACESSIBILIDADE NO CAMPOS DARCY RIBEIRO



Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

FORMULÁRIO SOBRE ACESSIBILIDADE NO CAMPOS DARCY RIBEIRO

3 mensagens

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br> 18 de janeiro de 2023 às 10:47

Para: Diretoria de Acessibilidade <daces@unb.br>

Bom dia! Eu e a aluna Helena Ribeiro estamos fazendo um TCC sobre acessibilidade para pessoas com deficiência no campos Darcy Ribeiro e gostaríamos de saber se vocês podem divulgar esse formulário para alunos com deficiências físicas e visuais.

Segue em anexo o formulário.

<https://forms.gle/wLkDoz8mJ2pZn9Qt9>

Diretoria de Acessibilidade <daces@unb.br>

18 de janeiro de 2023 às 12:35

Para: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

Prezada Estela, boa tarde!

Informo que sua solicitação foi encaminhada para o público indicado. Permanecemos à disposição.

Atenciosamente,
Luma Magnago
Assistente Social

**Universidade de Brasília**

Diretoria de Acessibilidade

Decanato de Assuntos Comunitários - DAC

site: www.acessibilidade.unb

instagram: @acessibilidadeunb

E-mail: daces@unb.br

Telefone: 3107-6321 / 6323

E-mail: daces@unb.br**De:** Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>**Enviado:** quarta-feira, 18 de janeiro de 2023 10:47**Para:** Diretoria de Acessibilidade <daces@unb.br>**Assunto:** FORMULÁRIO SOBRE ACESSIBILIDADE NO CAMPOS DARCY RIBEIRO

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

18 de fevereiro de 2023 às 17:09

Para: estelalimabarros@gmail.com

[Texto das mensagens anteriores oculto]

2 anexos

**Universidade de Brasília**
Diretoria de Acessibilidadeimage.png
9K

Apêndice D - E-mails enviados para a Ouvidoria da UnB

24/02/2023 15:08

E-mail de Faculdade de Comunicação - UnB - PROJETO DE TCC SOBRE ACESSIBILIDADE



Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

PROJETO DE TCC SOBRE ACESSIBILIDADE

5 mensagens

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>
Para: ouvidoria@unb.br

4 de janeiro de 2023 às 18:58

Boa tarde, somos alunas da Faculdade de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda, Helena Ribeiro e Estela Lima.

Estamos realizando trabalho de conclusão de curso que visa o planejamento de um aplicativo que divulga e avalia as acessibilidades físicas do Campus Darcy Ribeiro, direcionado para pessoas com deficiência física e visual.

Gostaríamos de saber vocês tem os seguintes dados e que respondesse o formulário anexado abaixo:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdW6DiY_Jhp4MMkgtPxxvS622H6QiZupwc2oJjhShm74imkIg/viewform?pli=1

1. Quantas pessoas com deficiência física e visual têm na UnB?
2. Existe uma taxa de ingresso e desistência de alunos Pcd?
3. Quais são os cursos que as pessoas com deficiência estão?

Ouvidoria da UnB <ouvidoria@unb.br>
Para: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

5 de janeiro de 2023 às 09:34

Bom dia !

Recomendamos Vossa Senhoria a entrar em contato com a área da DACES <http://www.acessibilidade.unb.br/>

Início - UnB

Campus Darcy Ribeiro, ICC Norte Sala BT 678 – Térreo Telefones: (61) 3107-6321 / 3107-6323 E-mail: Para mais informações, Clique aqui daces@unb.br

www.acessibilidade.unb.br



Universidade de Brasília Ouvidoria da UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro, prédio Centro de Vivência, Gleba A, 1º andar
Brasília-DF, CEP 70910-900
Página eletrônica: www.ouvidoria.unb.br
Telefones: (+55 61) 3107-2704, 2705 e 2750

24/02/2023 15:04

E-mail de Faculdade de Comunicação - UnB - PROJETO DE TCC SOBRE ACESSIBILIDADE

De: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>
Enviado: quarta-feira, 4 de janeiro de 2023 18:58
Para: Ouvidoria da UnB <ouvidoria@unb.br>
Assunto: PROJETO DE TCC SOBRE ACESSIBILIDADE

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br> 5 de janeiro de 2023 às 12:37 Para: Ouvidoria da UnB <ouvidoria@unb.br>

Bom dia! Já tínhamos mandado email para o DACES e obtemos a resposta que tínhamos que mandar email para vocês. Gostaria de saber afinal, quem pode me dar as informações para que eu possa concluir meu TCC e se é possível! Precisamos dessas informações e sentimos que não temos amparo nenhum da universidade, de nenhum dos lados!

[Texto das mensagens anteriores oculto]

2 anexos



Outlook-0g4cptdj.png
14K



Screenshot_20230105-123458.png
206K

Ouvidoria da UnB <ouvidoria@unb.br>
 Para: Estela Barros <estela.barros16@fac.unb.br>

5 de janeiro de 2023 às 15:05

Prezada Estela,

Informo que a Ouvidoria da Universidade de Brasília, ins tuída em 24/5/2011 pela Resolução CONSUNI n. 7/2011, é um serviço disponibilizado pela Ins tuição para a recepção de encaminhamento de solicitação, sugestões, reclamações e denúncias da comunidade universitária e da cidadania em geral em defesa dos princípios fundamentais que devem prevalecer na administração pública: legalidade, legi midade, impessoalidade, moralidade, economia e publicidade, recepcionando, ainda, elogios.

Quanto ao seu pedido, e considerando o não acesso à DACES quanto ao pedido de informações, sugiro que esse pedido seja realizado diretamente ao Serviço de Informação ao Cidadão (SIC), até mesmo porque nesse serviço é con do a Lei de Acesso à Informação (LAI), a qual é regulamentada por Lei Federal. Para tanto, solicito acessar o e-SIC (Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão): www.acessoinformacao.gov.br/sistema/ . Quaisquer outras informações poderão também ser ob das por meio dos contatos: 3107-2710 e sic@unb.br.

Atenciosamente,
 Larissa Aguiar
 Assessora Técnica da Ouvidoria da UnB