

Análise de usabilidade de aplicativos de doações

Tiago Almeida Santos, João Soares de Oliveira Neto

Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Cruz das Almas – BA – Brasil

tiagoalmeida789@outlook.com, jnetoufrb@gmail.com

Abstract. *Today, there is fast growth in the mobile device market and the amount of resources available. With this growth came the social applications that are tools that help in social emancipation. For greater acceptance and evaluation of these applications, one of the main concerns is the usability. Thus, usability studies must be made out throughout the development of the project and after its completion for future improvements. In this article, the main action apps are analyzed based on the usage permissions produced from the Apple and Android guidelines and are proven by apps with a high level of usage.*

Resumo. *Hoje em dia, há um rápido crescimento do mercado dos dispositivos móveis e da quantidade de recursos disponíveis. Com esse crescimento surgiram os aplicativos de doação que são ferramentas que auxiliam na emancipação social. Para uma maior aceitação e avaliação desses aplicativos uma das principais preocupações é a usabilidade. Assim, estudos de usabilidade devem ser realizados durante todo o desenvolvimento do projeto e após sua finalização para futuras melhorias. Nesse artigo, os principais aplicativos de doação são analisados com base em diretrizes de usabilidade produzidas a partir das guidelines da Apple e do Android e é provado que os aplicativos tem um alto nível de usabilidade.*

1. Introdução

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) modificaram a maneira como estabelecemos relações pessoais, comerciais e até mesmo de entretenimento. Usando o celular, conseguimos manter contato com familiares e amigos, realizar compras, navegar por ruas e avenidas, encontrar amigos e negócios que estão nas redondezas de onde nos encontramos, efetuar transações financeiras, e fazer doações. O processo de doação foi simplificado e diversificado pela era a informação (GODINHO et al., 2007). Isso abre espaço para milhões de usuários doarem com alguns toques na tela do *smartphone* e um pouco do seu tempo.

Atualmente, há vários aplicativos que ajudam no processo de doação, esses são os aplicativos de doação que são um ramo específico da tecnologia social. As doações podem ser em dinheiro, objetos ou tempo. Existem aplicativos (*apps*) que permitem fazer doações de cupons fiscais, quilômetros percorridos que são convertidos em dinheiro por patrocinadores, ou até mesmo o poder de processamento do seu celular. Há também aqueles que exibem anúncios ao usuário e ele pode escolher para qual instituição o dinheiro fornecido pelos patrocinadores irá.

Em todos os gêneros de soluções tecnológicas que interajam com o usuário, um baixo nível de usabilidade no universo dos aplicativos *mobile* pode causar sentimentos negativos no usuário, como frustração. Em aplicativos de doações, pode ser que o usuário

não retorne ao seu *app*, não o utilize para efetuar doações, desinstale do celular ou ainda tenha um sentimento negativo quanto a marca, projeto ou instituição (AELA.IO, 2020). Daí, surge a necessidade dos estudos de usabilidade. Estudos de usabilidade são necessários em todas as etapas do projeto, também como após sua finalização, onde os desenvolvedores podem fazer as correções necessárias e os usuários passarão a ter experiências mais agradáveis com o *app*.

Com a transição das doações para o meio virtual surge uma questão importante: “Qual o nível de usabilidade dos aplicativos de doação?”. Essa interação dar-se da leitura, da navegação, do *layout*, da disposição dos elementos na e de sua ordem, dos estilos, dos sons e da acessibilidade. O conjunto desses itens considerados em estudos de usabilidade. Esse artigo tem como objetivo fazer um levantamento do nível de usabilidade dos aplicativos de doações mais utilizados disponíveis da *Google Play Store*¹ e na *App Store*².

Para análise e interpretação dos dados dos foram utilizadas 59 diretrizes de usabilidade geradas a partir de: *Human Interface Guideline* (APPLE, [21--?]), *Material Design Guidelines* (MATERIAL, [21--?]). Elas são orientações guia para desenvolvedores *iOS* e *Android*, respectivamente e também as 10 *Usability Heuristics for User Interface Design* (NIELSEN, 1994) que são regras gerais de usabilidade para interfaces de usuário em geral. A partir delas foram geradas 59 diretrizes de usabilidade

2. Revisão da literatura

2.1. Tecnologia Social

A tecnologia social são métodos e produtos reaplicáveis que provem soluções de transformação social em conjunto com a comunidade (OLIVIERI, 2013). Os aplicativos sociais são tecnologias sociais que surgem contrariando as intenções do mercado de aplicativos que são produção, consumo e gerenciamento da vida do indivíduo (GODINHO et al, 2007).

A tecnologia social tem o poder de envolver diversos atores sociais, se tornando uma ferramenta de emancipação social e de diminuição do alargamento social, além da produção de conhecimento voltado para sustentabilidade socioeconômica (MANYIKA et al, 2013).

Evidenciando a relevância dos aplicativos solidários, que também são uma tecnologia social, foi feita por Kumar (2016), onde ele faz um estudo do diferencial na vida de usuários que ficam na fila de espera para doação de órgãos. Em seu artigo, ele diz que as pessoas que utilizavam do Facebook para buscar doações tiveram 6.6 vezes mais chances de conseguir doadores em seu nome. O artigo mostra que a tecnologia pode ser usada para o bem comunitário e que o seu uso não é restrito ao comércio, publicidade e vida pessoal.

2.2 Usabilidade e Aplicativos de Doação

Muitos dos projetos sociais financiados por aplicativos doações sobrevivem quase exclusivamente disso, sendo assim é necessário ter usuários fieis nesses aplicativos.

¹ <https://play.google.com/store>

² <https://www.apple.com/br/ios/app-store/>

Oliver (1998) menciona que a chave para a lealdade do consumidor é a satisfação e o uso contínuo do produto ou serviço.

Segundo Nielsen (1993), uma das formas de averiguar a usabilidade de um software é avaliar a satisfação do usuário. Sendo assim, a usabilidade é um fator imprescindível para todo software.

Exemplo de líder em usabilidade é a *Apple* que antes mesmo do computador ser algo próximo do público lançaram o *Human Interface Guidelines*³ para *Apple II* em 1985. Ela não inventou o *smartphone*, mas consoante Aela (2020), transformou a experiência da telefonia móvel. Sendo a *Apple* a marca mais valiosa do mundo pelo 7º ano seguido em 2019 (PEZZOTTI, 2019), ela é um exemplo a ser seguido.

Pensando na usabilidade, atualmente o desenvolvimento de aplicativos é centrado no usuário. Ou seja, ao invés de esperar que o usuário se adapte as ferramentas do *software*, ele é produzido pensando no que é comum ao usuário, próximo do seu mundo, intuitivo (AELA, 2020).

3. Metodologia

3.1 Seleção dos Apps

A seleção dos aplicativos foi feita pesquisando nas lojas de aplicativos pelos termos: doação, doar, filantropia, doar sangue, doar objetos, doar dinheiro, donate, donation, *philanthropy*, *donate blood*, *donate objects* e *donate money*. Foram encontrados 249 na *Play Store* e na *App Store* 82 apps.

Os aplicativos encontrados na busca inicial tiveram seus títulos, imagens e descrição analisados e só foram incluídos neste trabalho os aplicativos que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão:

1. Ter o título e descrição em português ou inglês;
2. Ser um aplicativo de doações;
3. Ter pelo menos 1 mil avaliações;
4. Ter avaliação mínima de 4 estrelas em suas respectivas lojas.

Alguns dos aplicativos da **pesquisa** não eram voltados especificamente para doações e maioria dos aplicativos foram excluídos pelos critérios 3 e 4. Como resultado desta fase, a Tabela 1 apresenta os aplicativos selecionados para a análise de usabilidade.

Tabela 1 – Apps selecionados para a análise de usabilidade

Google Play Store (Android)	App Store (iOS)
ShareTheMeal ⁴	ShareTheMeal ⁵
Joyz Doação ⁶	Joyz Doação ⁷
Ribon ⁸	Ribon ⁹
HTC Power to Give ¹⁰	

³ <https://woofle.net/impdf/HIG.pdf>

⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.sharethemeal.app>

⁵ <https://apps.apple.com/br/app/sharethemeal-doe-%C3%A0-caridade/id977130010>

⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.aioria.joyz>

⁷ <https://apps.apple.com/br/app/joyz/id882042302>

⁸ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.ribon>

⁹ <https://apps.apple.com/br/app/ribon/id1337763424>

¹⁰ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.htc.ptg>

O aplicativo *HTC Power to Give* não se trata da doação de dinheiro ou de tempo, mas sim do poder de processamento do seu celular. A ideia é unir o processamento de vários *smartphones* para utilizar em pesquisas que precisam de computadores superpotentes. Atualmente, trabalham em projetos como: busca por uma solução de água limpa, cura do câncer infantil, tratamento do Schistosoma (HTC, 2020).

Assim como o aplicativo acima, o *app Ribon* também traz uma proposta atípica: doar sem gastar dinheiro. Com ele, ganha-se *ribons*, a moeda do aplicativo, lendo postagens patrocinadas. Os *ribons* acumulados podem ser doados para um projeto social da escolha do usuário. Segundo a empresa *Ribon*, esses *ribons* puderam ser convertidos em 1 ano de água potável, medicamentos, fortificação alimentar e saúde básica para dezenas de milhares de pessoas.

No *Joyz app* é possível doar de uma forma mais convencional. O usuário faz recargas no aplicativo e ganha *Joyz*, a moeda do app. Cada um dos *Joyz* vale 10 centavos. Os usuários podem escolher para quem e quanto de seus *Joyz* doará. O diferencial do *Joyz* é que usuários físicos também podem pedir por doações fazendo postagens comoventes sobre sua causa.

ShareTheMeal é um aplicativo solidário do Programa Alimentar das Nações Unidas (*United Nations World Food Programme*). Nesse *app* o usuário pode escolher um projeto específico, ou mais, e doar uma vez ou mensalmente valores pré-estabelecidos. Segundo o site sharethemeal.org¹¹ foram compartilhadas 69.653.939 refeições com as doações feitas no *app ShareTheMeal*.

3.2 Heurísticas e *Guidelines*

Foram construídas 59 diretrizes baseando-se nas Heurísticas de Nielsen, nas *guidelines* do *Google (Android)* e da *Apple (iOS)*, como informado na Seção 1. Na construção deste conjunto, pensou-se na aplicabilidade de cada uma das diretrizes produzidas pelas empresas em aplicações *mobile*. As diretrizes geradas serão aplicadas tanto nas aplicações *Android* quanto nas *iOS*.

As *guidelines* da *Google* e da *Apple* são específicas para seus respectivos sistemas operacionais. Para a construção das diretrizes desse artigo foram consideradas apenas regras que são válidas para ambos os sistemas.

As heurísticas de Nielsen não são diretrizes, mas sim regras gerais. Por isso são chamadas de heurísticas (NIELSEN, 1994). Elas também não são específicas para os sistemas *mobile* e sim para o desenvolvimento de aplicações de forma geral. Sendo assim, elas foram traduzidas para o contexto dos *apps* em conformidade com as *guidelines* da *Google* e da *Apple*. Logo abaixo a Tabela 2 apresenta o conjunto de diretrizes definido para ser aplicado aos *apps* selecionados.

Tabela 2 – Diretrizes para avaliação dos aplicativos de doação

Layout	
D1	O aplicativo deve iniciar na mesma orientação em que está o dispositivo, exceto em casos em que o aplicativo possui apenas uma orientação
D2	Ações importantes ficam na parte superior ou na parte inferior da tela

¹¹ <https://sharethemeal.org/pt/>

D3	Ao montar o layout da sua tela, os elementos são lidos da esquerda pra direita e de cima pra baixo. O layout deve ser construído segundo essa ordem de importância
D4	Coloque o conteúdo na parte central da tela
D5	Evite a rolagem horizontal
D6	Organize o conteúdo verticalmente
D7	Use estrutura linear clara e evite a estrutura de tabela dos campos de entrada
D8	Coloque os botões de ação no meio ou no final do diálogo
Navegação	
D9	Torne os menus de navegação o mais fácil e simples possível
D10	Use os menus de navegação de um nível
D11	Torne as páginas importantes acessíveis a partir da página inicial
D12	Sempre forneça um caminho de navegação claro
D13	Use componentes de navegação padrão
D14	Evite sobrecarregar a barra de navegação com muitos controles
D15	A navegação deve ter fluxos de tarefas claras e com etapas mínimas
D16	Minimize o número de cliques necessários para acessar cada página
D17	Abra links externos em uma nova janela, mantenha a janela atual inalterada
D18	Estruture os menus por tópicos e cenários de uso para reduzir a pesquisa
D19	Se possível, exiba a tela final antes do término do <i>loading</i>
D20	Somente solicite informações de configuração quando necessário
D21	Evite pedir para o usuário classificar o aplicativo com pouco tempo de uso
D22	Se possível, permita o uso do aplicativo antes do cadastro do usuário
Design	
D23	Mantenha o <i>design</i> simples, consistente, uniforme e claro
D24	Use alinhamentos para transmitir organização, hierarquia e limpeza de tela
D25	Use animações consistentes para transmitir transições leves
D26	Forneça uma tela de inicialização
D27	Evite exibir a seu logotipo sem necessidade
D28	Use cores para chamar atenção, porém, criteriosamente
D29	As cores do seu aplicativo devem funcionar, ser harmônicas
D30	Não use cores que confundam o conteúdo do aplicativo
D31	Use a barra de navegação para mostrar o título do contexto atual
D32	Use elementos claramente visíveis
D33	Use contrastes para destacar os itens
D34	Separe alvos de toque por espaçamento adequado
Conteúdo	
D35	Deixe claro quando <i>loadings</i> estiverem ocorrendo
D36	Exibir <i>dialogs (Android)</i> e <i>modality (iOS)</i> somente quando for essencial
D37	Use alertas apenas para exibir informações importantes
D38	Minimize a carga mental do usuário durante entradas de dados mostrando os teclados apropriados
D39	Torne a entrada de dados o mais eficiente quanto possível, faça o melhor uso das <i>views</i> disponíveis para minimizar o tempo gasto nas entradas de dados
D40	Forneça valores padrões coerentes
D41	Impeça o avanço antes de coletar os dados necessários
D42	Faça validações de campos o quanto antes
D43	Só use campos obrigatórios para informações realmente necessárias
D44	Use dicas para descrever as entradas de dados
D45	Forneça <i>feedbacks</i> discretamente
D46	O conteúdo deve ser claro e completamente visível no tamanho padrão
D47	Use verbos nos títulos dos botões, mantenha-os em maiúsculo e curtos
D48	Considere adicionar barras de pesquisa quando possível
D49	Evite utilizar frases ambíguas em descrição, explicações e nos botões de ação
D50	Dê preferência a linguagem simples
D51	Sempre dê ao usuário opção de voltar a opção anterior clara e simples
D52	Dê informações sobre uso do app apenas quando necessário, não antecipe informações

D53	Itens semelhantes devem ser agrupado por títulos
D54	Descreva bem cada ação e de forma direta
Acessibilidade	
D55	Use textos alternativos nas imagens para que os leitores de tela consigam fornecer uma experiência mais agradável para pessoas com deficiências (PcD)
D56	A ordem dos itens deve ser a mesma no código e na tela, para que os leitores de tela acompanhem da forma que o aplicativo foi projetado pra ser navegador
D57	Use contraste suficiente entre as cores para que usuários de baixa visão possam utilizá-lo
D58	Permita os ícones aumentem à medida que a fonte aumenta
D59	Não informe mensagens de erros do usuário apenas por meio de cores, podem não ser percebidas por usuários daltônicos

Os aplicativos foram analisados individualmente em dois *smartphones*: um *iPhone* e um *smartphone Android*. Levou-se em conta se o aplicativo cumpria cada uma das diretrizes selecionadas – e apresentadas na Tabela 2. Os dados foram tabelados, conforme Tabela 3, e os aplicativos puderam assim receber uma pontuação em cada um dos campos da usabilidade abrangidos por essas normas e uma porcentagem geral. Como detalhado na Figura 1, a porcentagem foi calculada pela divisão da quantidade de diretrizes cumpridas pelo *app* pela subtração entre a quantidade total de diretrizes e a quantidade de diretrizes não aplicáveis.

$$\text{porcetagemCumprida} = \frac{\text{diretrizesCumpridas}}{\text{diretrizesTotais} - \text{diretrizesNãoAplicáveis}} * 100\%$$

Figura 1 – Fórmula da porcentagem atribuída a cada aplicativo

Sendo assim, cada aplicativo recebeu uma porcentagem de 0 a 100% segundo seu nível de usabilidade usando como parâmetro as diretrizes estabelecidas nessa Seção.

4. Avaliação dos *apps* de acordo com o conjunto de diretrizes de usabilidade

A avaliação das diretrizes foi realizada em duas etapas. Primeiro, foi avaliado se as diretrizes eram aplicáveis aos aplicativos selecionados, apresentados na Tabela 1. Segundo, os aplicativos foram avaliados segundo as diretrizes, Tabela 2, uma a uma.

Foram realizadas diversas tarefas em cada um dos aplicativos, como doações, cadastro, alteração de informações de cadastro, uso sem cadastro (quando possível), cancelamento de operações, interações com postagens, uso de *TalkBack* e *VoiceOver* (serviços de acessibilidade para pessoas cegas e com deficiência visual, do *Android* e *iOS*, respectivamente), para que ao final fosse possível realizar uma avaliação completa¹².

O *app Ribon* foi o único aplicativo disponível nas duas lojas de *apps* e que, por esse motivo, teve avaliações isoladas para suas duas versões, ainda mais por causa das diferenças consideráveis de design, *layout* e navegação entre elas.

No caso dos aplicativos que são iguais para *Android* e *iOS*, *Joyz* e *ShareTheMeal*, os testes foram realizados da seguinte forma: a análise foi feita simultaneamente em dois celulares, um *iPhone* e um *smartphone Android*, todos os testes, avaliações e passos. Segue abaixo a avaliação (Tabela 3).

¹² <https://bit.ly/avaliacao-de-usabilidade>

A Tabela 3 apresenta a conformidade dos apps analisados com o conjunto de diretrizes definidas. Os símbolos presentes em cada célula da tabela significam: ○ – não cumpre, ● – cumpre, ⊗ – não se aplica.

Tabela 3 – Conformidade dos aplicativos com cada uma das diretrizes

	HTC Power to Give (Android)	Ribon (Android)	Ribon (iOS)	Joyz (Android e iOS)	ShareTheMeal (Android e iOS)
Layout					
D1	●	●	●	●	●
D2	●	●	●	●	●
D3	●	●	●	●	●
D4	●	●	●	●	●
D5	●	●	●	●	●
D6	●	●	●	●	●
D7	●	●	●	○	●
D8	●	●	●	●	●
Navegação					
D9	●	●	●	●	●
D10	●	●	●	●	●
D11	●	●	●	●	●
D12	●	●	●	●	●
D13	●	●	●	●	●
D14	●	●	●	●	●
D15	●	●	●	●	●
D16	●	●	●	●	●
D17	⊗	●	●	●	●
D18	●	●	⊗	●	⊗
D19	⊗	●	●	⊗	●
D20	●	●	●	●	●
D21	●	○	●	●	●
D22	○	●	●	○	●
Design					
D23	●	●	●	●	●
D24	●	●	●	○	●
D25	●	○	○	○	●
D26	●	●	●	●	●
D27	●	●	●	○	●
D28	●	●	●	●	●
D29	○	●	●	●	●
D30	○	●	●	●	●
D31	●	●	●	○	●
D32	●	●	●	●	●
D33	●	●	●	●	●
D34	●	●	●	○	●
Conteúdo					
D35	●	●	●	⊗	●
D36	●	●	●	●	⊗
D37	⊗	○	⊗	⊗	○
D38	●	●	●	●	●
D39	●	●	●	⊗	●
D40	●	●	●	●	○
D41	●	●	●	●	●
D42	●	⊗	⊗	●	●
D43	●	⊗	⊗	●	●
D44	●	⊗	⊗	●	○

D45	●	●	●	●	○
D46	●	●	●	●	●
D47	●	●	●	●	●
D48	⊗	⊗	⊗	●	⊗
D49	●	●	●	●	●
D50	●	●	●	●	●
D51	●	●	●	●	●
D52	●	●	●	●	●
D53	●	●	●	●	●
D54	●	●	●	●	●
Acessibilidade					
D55	●	○	○	○	○
D56	●	○	○	●	○
D57	○	●	●	●	●
D58	○	○	○	●	○
D59	●	⊗	⊗	●	●

Legenda: ○ – não cumpre, ● – cumpre, ⊗ – não se aplica

5. Discussão

Ao observar a Figura 2, nota-se que os aplicativos selecionados têm um bom nível de usabilidade. É possível associar o sucesso desses aplicativos ao seu nível de usabilidade. Como já mencionado na Seção 2, os aplicativos selecionados são bem classificados em suas lojas e com um grande número de avaliações.

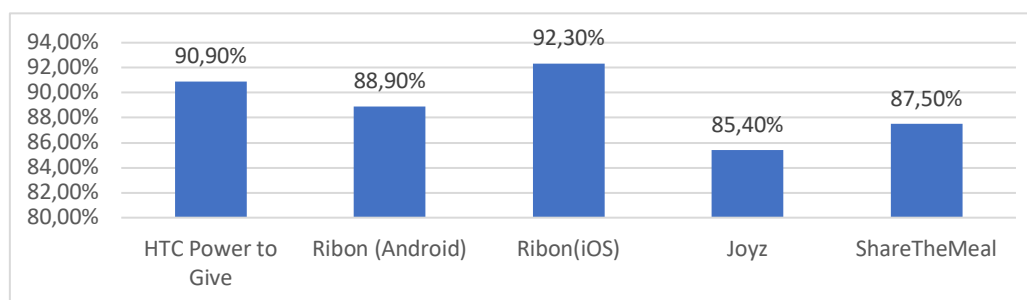


Figura 2 – Porcentagem global de usabilidade dos aplicativos

Na Figura 3, é apresentada uma visão mais ampla da usabilidade dos aplicativos. As piores porcentagens dos aplicativos são na Acessibilidade. Isso indica que o uso desses aplicativos por pessoas com deficiência (PcD) é dificultado pela falta de meios para uma boa experiência. Esse fato pode desmotivar ou frustrar o uso dos aplicativos pelo público formado por PcD.

Em todas as categorias, exceto usabilidade, as porcentagens apontam que a experiência dos usuários pode ser muito boa durante o uso do aplicativo, ainda conforme a Figura 3. Quatro dos cinco aplicativos analisados tiveram porcentagem máxima na categoria *Layout*, dois deles na categoria *Navegação* e três apps obtiveram porcentagem máxima na categoria *Conteúdo*. Nenhum *app* obteve porcentagem máxima na categoria *Design* isso indica que os usuários têm problemas durante o uso dos aplicativos, como: misturar elementos pelo baixo contraste, ter transições bruscas, entre outros; e na categoria *Acessibilidade*, e como discutido no parágrafo anterior, isso impacta diretamente na experiência das PcD. Entretanto, excluindo a categoria de *Acessibilidade*,

as porcentagens podem ser consideradas boas, com exceção do aplicativo Joyz, que obteve 58,3% na categoria *Design*.

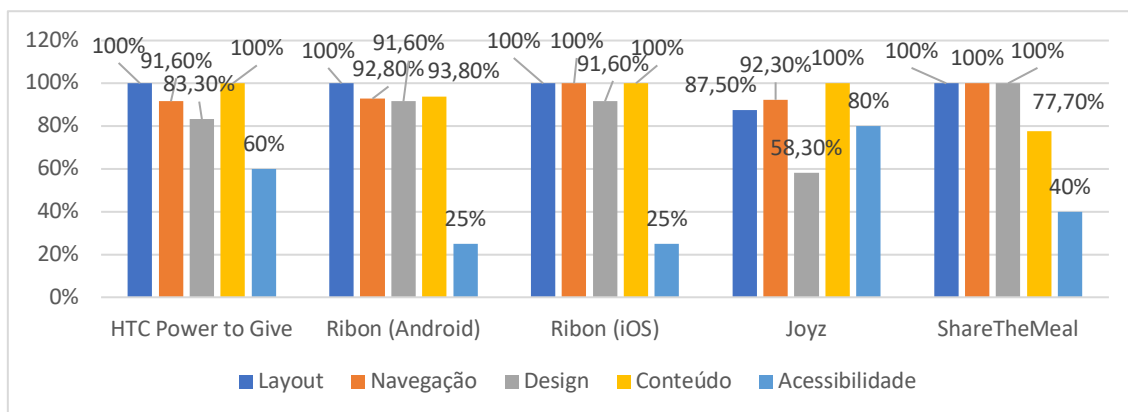


Figura 3 – Porcentagens dos aplicativos por categoria da usabilidade

Na Figura 4 foi feita a média das porcentagens por categoria. A melhor porcentagem do por categoria pertence a *Layout*, seguido por *Navegação*, *Conteúdo*, *Design* e, por último, *Acessibilidade*, conforme apresentado na Figura 4. Isso reforça a fragilidade da *Acessibilidade* nesses aplicativos, porém os aplicativos conseguiram alcançar ótimos níveis de usabilidade nas demais categorias.

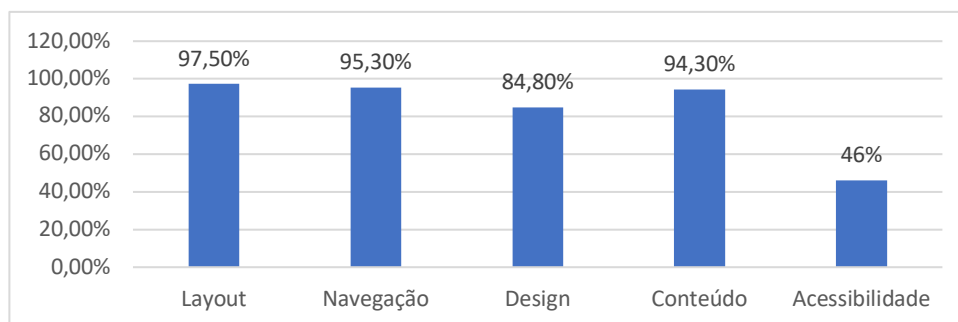


Figura 4 – Média das porcentagens por categoria

6. Conclusão

O grande número de usuários de dispositivos móveis, juntamente com a constante melhoria tecnológica auxilia no crescimento da utilização de aplicativos de doação. Contudo, as particularidades dos *smartphones* como a tela pequena, requerem atenção especial desde a fase de *design*. A usabilidade precisa ser considerada desde a fase de design até o momento da entrega do aplicativo aos usuários.

Nesse artigo, alguns aplicativos de doação foram analisados quanto ao seu nível de usabilidade. As grandes conquistas obtidas pelos *apps* e seus projetos sociais estão diretamente relacionadas a boa usabilidade dos aplicativos. Como defendido por Nielsen, para criar usuários fieis e garantir o uso contínuo de softwares é necessário uma garantir usabilidade. A partir da avaliação de usabilidade dos apps selecionados, pôde-se constatar que devido à grande aderência às diretrizes de usabilidade definidas pelos principais fabricantes de *smartphones* da atualidade, os aplicativos oferecem aos seus usuários um bom nível de usabilidade. Contudo, os aplicativos não obtiverem sucesso na implementação das diretrizes de *Acessibilidade*, o que fragiliza o uso dos aplicativos por pessoas com deficiência. Assim, o objetivo de fazer um levantamento do nível de

usabilidade dos aplicativos de doações mais utilizados disponíveis da *Google Play Store* e na *App Store* foi cumprido.

Como limitação, esta pesquisa não realizou testes com usuários finais dos *apps*. Acredita-se que testes com usuários podem revelar outros aspectos nos *apps* no sentido de melhorar a experiência do usuário. Para trabalhos futuros planeja-se: consultar especialistas para classificar as diretrizes por importância, bem como adicionar ou retirar diretrizes e fazer testes de experiência do usuário com usuários finais reais.

Referências

- AELA. O QUE é Usabilidade e Porque é Tão Essencial para Projetos de UX Design?. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://medium.com/aela/o-que-é-usabilidade-e-porque-é-tão-essencial-para-projetos-de-ux-design-4ea04ca6269>. Acesso em: 21 maio 2020.
- APPLE. Human Interface Guidelines. [S. l.], [21--?]. Disponível em: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>. Acesso em: 19 maio 2020.
- GODINHO , Sibeles; MARIZ , Ricardo Spindola; MORESI , Eduardo; FILHO , Mário; BARBOSA , Jair Alves; LOPES , Michel Carmo; JÚNIOR , Waldemar; MORAIS , Marcos; SANTOS , Júlio. A doação na perspectiva de aplicativos sociais. Atas - Investigação Qualitativa em Engenharia e Tecnologia , São Paulo, v. 4, p. 7-16, 27 jun. 2007. Disponível em: <https://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1121>. Acesso em: 23 maio 2020.
- HTC. PLUGAR. FAÇA PARTE DO FUTURO. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.htc.com/us/go/power-to-give/>. Acesso em: 24 maio 2020.
- KUMAR, K., King, E., Muzaale, A., Konel, J. M., Bramstedt, K. A., Massie, A. B., Segev, D., & Cameron, A. M. (Accepted/In press). A Smartphone App for Increasing Live Organ Donation. *American Journal of Transplantation*. <https://doi.org/10.1111/ajt.13961>.
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institute. Acesso em: 21 maio 2020.
- MATERIAL, D. Material Design Guidelines. [S. l.], [21--?]. Disponível em: <https://material.io/design/introduction#goals>. Acesso em: 19 maio 2020.
- NIELSEN, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. [S. l.], 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 19 maio 2020.
- NIELSEN, J. *Usability Engineering*. Cambridge, MA: Academic Press, 1993.
- OLIVER, R.L., and Desarbo, W.S., 1988. Response determinants in satisfaction judgment. *Journal of Consumer Research*. 4 (14), 495–508
- OLIVIERI, R. Tecnologias Sociais possibilitam modelos alternativos de desenvolvimento. [S. l.], 2013. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/tecnologias-sociais-possibilitam-modelos-alternativos-de-desenvolvimento/>. Acesso em: 30 maio 2020.
- PEZZOTTI, R. Apple é marca mais valiosa do mundo pelo 7º ano: Disney desbanca Facebook. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/10/17/apple-google-e-amazon-sao-as-marcas-mais-valiosas-do-planeta-diz-estudo.htm>. Acesso em: 24 maio 2020.
- RIBON. Ajude a Salvar Vidas Sem Gastar Dinheiro. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://home.ribon.io/>. Acesso em: 25 maio 2020.