



PROPOSTA DE APLICATIVO INTEGRADO PARA STREAMING DE RÁDIO: A UNIÃO DE TODOS OS PRODUTOS DE UMA ÚNICA MARCA

João Marcos Garcia Vieira¹

Davi Denardi²

Resumo: Este artigo traz uma visão sobre a mídia rádio, sua história, suas evoluções e sua atual necessidade no mercado moderno, onde exige-se uma multipluralidade de conteúdo e plataforma de disseminação de conteúdo. A partir dos conceitos obtidos com o design de interação definiu-se a metodologia design sprint do Google para desenvolver uma solução digital, um aplicativo móvel, que comporte todos os meios de divulgação de conteúdo em um único lugar para os ouvintes/usuários, facilitando seu acesso às rádios, suas produções e criando uma melhor comunicação entre público-imprensa. Como resultado obteve um aplicativo que uniu as matérias/notícias, o *streaming* das rádios e sua grade de programação.

Palavras-chave: Rádio. Webrádio. Aplicativo.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo descreve o processo de desenvolvimento de um aplicativo de *streaming* e multiplataforma para rádios com base em ferramentas de Design de Interação (ou UX Design) e com base na área da radiodifusão, seu crescimento e sua evolução durante suas décadas existentes.

Desde o seu início o rádio foi uma forma de comunicação unilateral que trazia entretenimento e informação para seu público e, este, por sua vez, não podia interagir com o conteúdo. Durante os anos que o rádio esteve em pleno funcionamento, conseguiu evoluir e se transformar conforme a necessidade do seu público.

Traz-se aqui a resiliência da rádio e sua capacidade de mutação que se encontra em pauta na era atual com o crescimento da web e as demandas do público.

Atualmente presenciamos uma nova fase de evolução da rádio, onde ela sai da transmissão via rádio frequência e passa a ter seu conteúdo disponibilizado por *streaming* e outras variadas formas como: Matérias escritas, Podcasts, transmissões

¹ Graduando em Design Gráfico. E-mail: joaomarcos.vy.ga@hotmail.com

² Prof. Davi Denardi. E-mail: denardi.davi@gmail.com

ao vivo por uma URL, entre outras formas de transmissão, fazendo nos buscar soluções de produtos que auxiliem o rádio com uma integração e interatividade com seu público.

Como uma área que busca desenvolver produtos interativos que ajudem o cotidiano das pessoas e agregue seu dia a dia, o design de interação se torna uma ferramenta quando buscamos integrar o público ao seu produto e dar a ele poder de escolha e participação com a marca/plataforma.

Com as novas demandas do público que a popularização da internet trouxe, criou-se a necessidade de entender como melhorar a experiência do usuário com as rádios, tornando o ambiente web como uma ferramenta de extensão de conteúdo e um segundo meio de streaming.

Assim, o objetivo deste trabalho é descrever o processo de desenvolvimento de um aplicativo para celular que unisse todos os conteúdos que as rádios atualmente possuem, simplificando o uso das plataformas para o usuário e lhes permitindo ter um acesso diversificado de forma mais eficiente.

Como objetivos específicos temos 1) descrever a evolução do rádio, 2) discorrer sobre o design de interação e sua importância no desenvolvimento de aplicativos, 3) Descrever a metodologia *Design Sprint*, e 4) Aplicar esta metodologia no desenvolvimento de um aplicativo para a rádio.

Este estudo se justifica sob o ponto de vista social uma vez que contribuirá para a inserção no universo digital da rádio em questão. Sob o ponto de vista científico demonstra a utilização da metodologia *Design Sprint*, contribuindo para sua validação. E pessoalmente é importante porque o autor está inserido na área em questão e acredita que a rádio é um veículo de informação essencial que esteve durante muitos anos em conjunto com a sociedade e deve permanecer pelos anos que ainda estão por vir.

2 RÁDIO E DESIGN DIGITAL

A rádio foi, durante anos, o principal veículo de comunicação existente e mesmo com a evolução da tecnologia e os meios de comunicação, conseguiu evoluir e continuar com um lugar de destaques. Entre suas evoluções e mudanças vemos

hoje uma era sendo abordada nas rádios que começa a andar em conjunto com a internet e seus serviços de *streaming*.

2.1 A EVOLUÇÃO DO RÁDIO

Com a capacidade de transmitir informações por ondas eletromagnéticas, o rádio possui a premissa que um emissor envia suas informações para receptores dentro de uma determinada região, distinguida pela capacidade de transmissão das ondas sonoras podendo ser de Amplitude Modulada (AM) ou Frequência Modulada (FM) (TAMBARA, 2015).

O início do rádio no mundo não teve seu marco no momento de invenção da tecnologia de transmissão. Na realidade, vê-se como o ponto de partida do rádio como o conhecemos, cerca de dez anos após a descoberta disso. Assim, tem-se como ano de sua criação 1916, quando o russo David Sarnoff, então residente nos Estados Unidos, sugeriu à diretoria de sua empresa, Marconi Company, a utilização da tecnologia de transmissão via ondas eletromagnéticas como meio de difusão de músicas ou mesmo conferências (FERRARETTO, 2001).

Trazido ao Brasil pelo cientista e professor Edgard Roquette- Pinto, considerado o pai do rádio brasileiro, que se interessou pelo meio de transmissão através das demonstrações ocorridas nesta época, 1922, nos Estados Unidos.

Como mencionado por ele:

É que, durante a Exposição do Centenário da Independência, em 1922, muito pouca gente se interessou pelas demonstrações experimentais de radiotelegrafia então realizadas pelas companhias norte-americanas *Westinghouse*, na estação do Corcovado, e *Western Electric*, na Praia Vermelha. Muito pouca gente se interessou. Creio que a causa desse desinteresse foram os alto-falantes instaladas na exposição. Ouvindo discurso e música reproduzidos no meio de um barulho infernal, tudo distorcido, arranhando os ouvidos, era uma curiosidade sem maiores consequências. (ROQUETTE-PINTO, 1988 *apud* FERRARETTO, 2001, p.95)

O rádio estabeleceu-se oficialmente no Brasil em 1923 com a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que, em seu começo, tinha um foco educativo e com conteúdo elitizado, mas já mostrando indícios de que se tornaria uma ferramenta de transmissão de informação para massa (MENDES, 2017).

Isto se dá ao desenvolver o conhecimento do quão lucrativo a venda de espaços publicitários na rádio poderia ser iniciada na Rádio Clube do Brasil, nascida em 1924, sendo então a primeira do país a ter permissão de transmissão de publicidades. Assim, entre 1923 e 1930 começam a surgir emissoras de rádios por quase todos os estados brasileiros (FERRARETTO, 2001).

Durante seu início as transmissões de rádio não possuíam uma grande planejada ou programas roteirizados. Durante seu primeiro ano com a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro possuía uma programação esporádica e precária, sem assuntos recorrentes ou bem estruturados. Ao longo da década seguinte as rádios iniciaram uma criação de grades de programação e no início de 1940 Henrique Foreis Domingue, organizou música, texto, roteirizou os programas e sketches³ humorísticos para que possuíssem então uma harmonia. Nesta década foi então que se iniciou a “época de ouro” dos rádios (FERRARETTO, 2001).

Após algum tempo, ao atingir os anos de 1950 houve a chegada da Televisão, um meio que trouxe uma queda de audiência para as rádios, forçando então a primeira mudança em seu cenário. Houve então a criação do radiojornalismo, que buscando suprir necessidades do público substituindo seus programas de auditórios e radionovelas por “uma comunicação ágil, noticiosa e com prestação de serviço.” (MENDES, 2017, p.4).

Nos anos de 1970 houve a criação das emissoras FM, que tinham um foco de transmitir músicas ambientes para diferentes tipos de locais, como hospitais, fábricas, indústrias e residências. Com a chegada da internet em 1980 no Brasil, a rádio se encontrou em um momento de mais mudanças, iniciou-se então a era digital do rádio, no qual as emissoras começaram a investir em web sites para disponibilizar seus serviços e programações (MENDES, 2017).

As rádios começaram a ter a opção de transmitir sua programação de duas formas pela web. *Podcast*, que seriam programas gravados que dão a oportunidade de o ouvinte escolher como e quando ele pode ouvir determinado conteúdo, e via *streaming*, que seria a transmissão do conteúdo ao vivo pela web. É válido lembrar

^{3 1} “Uma forma rápida de rabiscar uma nova interface usando papel e caneta. Sketches podem ser muito úteis para validar rapidamente conceitos de produtos e ideias de design com os outros membros da equipe e com usuários.” (FERREITA, p.52, 2014)

que emissoras de rádio optam por transmitir sua programação utilizando *streaming* por meio de uma url⁴ disponibilizada a seus ouvintes. Enquanto as emissoras maiores decidem usar a internet de forma a oferecendo seus conteúdos em mais de um meio de transmissão, utilizando ferramentas de redes sociais para interação direta com o público. (NEUBERGER, 2012).

Assim observou-se uma cultura sendo montada ao redor da rádio. Isto se dá pela possibilidade de interatividade com o meio de transmissão pela web, em que o ouvinte deixa de ser um receptor passivo e passa a ser parte integrada da criação de conteúdo onde começam a ter uma voz ativa nas emissoras.

Como mencionado por Neuberger em seu livro:

[...] uma novidade em termos de tecnologia de mobilidade é o *mobile web app*, que permite que o usuário acesse o *site* da emissora através do celular sem a necessidade de utilizar a *Apple Store*. De forma rápida, o usuário tem acesso ao áudio ao vivo da emissora, interação com redes sociais, nome de músicas executadas etc. Além da facilidade no acesso, o sistema possibilita a atualização do conteúdo presente no “aplicativo”, sem aguardar a demora no processo imposto a um aplicativo. (NEUBERGER, 2012, p.128).

Nesta era do rádio o conteúdo que está sendo entregue se torna uma pauta constante, já que se percebe que o público busca uma interatividade com a marca, característica encontrada como padrão para os meios de comunicação web. Percebe-se que está surgindo uma necessidade de convergência tecnológica exigindo que as rádios iniciem um processo de desenvolvimento de plataformas multimídias que faça a junção “[...]de voz, telefone, dados, programas, música e vídeo em uma rede, [...]” (NEUBERGER, 2012, p.147).

Nesse sentido, faz-se necessário pensar estrategicamente o aplicativo ou a plataforma de distribuição, e projetar esses elementos, e isso se dá por meio do Design de Interação.

2.2 DESIGN DE INTERAÇÃO

Unindo o conhecimento de profissionais em mídia e design, design gráfico, industrial, produção de filmes, desenvolvedores de narrativas, sociólogos,

⁴ Sequência de caracteres padronizados que permitem o acesso a site por meio de um navegador web.

antropólogos e dramaturgos, começou-se o desenvolvimento em design de interação (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Como principal definição de design de interação temos: “Design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho” (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005, p.28).

Assim, entende-se como design de interação o emprego no desenvolvimento de produtos e meios que melhorem a comunicação, o trabalho e a interação humana. Podemos igualar o designer de interação e engenheiros com o arquiteto e o engenheiro civil, já que o arquiteto se preocupa com a ação humana quanto ao objeto/local/produto e como este será desenvolvido para tal, enquanto o engenheiro se preocupa com o custo, meio de desenvolvimento, regras a serem seguidas etc (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Temos, então o design de interação tornando-se uma peça central para quaisquer websites, empresas iniciantes ou indústrias de computação que ofereçam produtos interativos. Estes tornam-se importantes, atualmente, já que um bom ou mau design de interação pode definir o sucesso ou fracasso de tais empresas (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

O design de interação tem o intuito de desenvolver sistemas interativos e fazer o planejamento das interações que ocorrerão durante o uso, projetando uma interface que busca ser executada. Assim, traz-se um projeto que comunica e mostra ao usuário as possibilidades de seu uso, tornando-o muito mais útil e fácil de usar (ELLWANGER, ROCHA, SILVA, 2015).

Em sua primeira etapa são identificadas e exploradas diferentes possibilidades de futuros permitindo que seja orientado pelo que existe. Desta maneira procurando formas possíveis de encaixar o design no processo antes de tomar uma direção (ELLWANGER, ROCHA, SILVA, 2015).

Seguindo para sua segunda atividade, o designer de interação vai atrás do problema para que assim possa desenvolver a possível solução. Sendo que o enfoque no design de interação são possíveis futuras ações, então se tem aqui a busca por entender e criar diferentes soluções para possíveis diferentes problemas (ELLWANGER, ROCHA, SILVA, 2015).

A terceira atividade consiste em entender as informações obtidas na etapa anterior e torná-las tangíveis por meio de esquemas que mostram mapas de interação versus futuro e então sua consequência. Assim através desses desenhos pode se determinar o meio que será utilizado para tal interação acontecer, a interface. Em sua quarta atividade aborda-se o âmbito técnico do processo, em que junta se as informações obtidas e transportá-las para dimensões instrumentais, estéticas e éticas (ELLWANGER, ROCHA, SILVA, 2015).

Assim, temos estas quatro atividades básicas do design de interação para que nosso sistema projetado possa cumprir seu objetivo principal conforme o definido pelo problema ou possíveis problemas identificados. Porém, para conseguirmos definir o propósito do sistema, se voltado a aprendizado e eficácia, ou eficiência e produtividade, temos dois grupos de características a serem analisadas e levadas em consideração, são elas: metas de usabilidade e metas decorrentes da experiência do usuário (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Em metas de usabilidade, segundo Preece, Rogers e Sharp (2005) temos:

- Eficácia: trata-se do fato de o sistema conseguir executar sua tarefa proposta bem.
- Eficiência: um sistema eficiente traz ao usuário uma maior facilidade no seu uso permitindo que seja utilizado com o menos de passos e esforço possível.
- Segurança: é levar em consideração todas as possibilidades de condições perigosas ou desagradáveis ao usuário e evitá-las.
- Utilidade: é o fator de necessidade ou desejo que o usuário possui pelo sistema e sua utilização.
- *Learnability*: refere-se ao quão fácil o usuário aprende a usar o sistema.
- *Memorability*: trata-se do quanto o usuário consegue memorizar como se utiliza o sistema mesmo após um período sem usá-lo.

Já em “metas decorrente da experiência do usuário” procuramos no ater a certas características como dito por Preece, Rogers e Sharp (2005, p.40):

Além de focar principalmente a melhoria da eficiência e da produtividade no trabalho, o design de interação está preocupado com a criação de sistemas que sejam:

- Satisfatórios
- Agradáveis
- Divertidos

- Interessantes
- Úteis
- Motivadores
- Esteticamente apreciáveis
- Incentivadores de criatividade
- Compensadores
- Emocionalmente adequados

Deve se levar em consideração também que o uso de um produto de interação se dá através de resposta correspondentes a estímulos, sendo assim entende-se a importância dos layouts e menus de navegação para viabilizar a interação do ser humano e da máquina. Não se deve ver como uma forma de deixar a navegação de tal produto mais bonita, mas sim de guiar visualmente o usuário por meio de um site e/ou aplicativo (KALBACH, 2009).

Tendo em vista que o usuário não espera que tenha que passar por um processo de aprendizagem para o uso de tal interface, no design de interação produzem-se tais produtos utilizando informações visuais de cores, tamanhos de fonte e ícones que representem uma ação que o usuário possa tomar (KALBACH, 2009).

Para ter uma melhor noção de como todas estas informações podem vir a ficar utiliza-se nas práticas de desenvolvimento de design de interação os desenhos de interfaces. Estes permitem que o designer transmita as informações de como o produto irá se comportar e a disposição dos elementos, facilitando a compreensão dos colegas de equipes, clientes e todas as partes que possam estar envolvidas com o projeto (FERREITA, 2014).

Para tais representações possuímos diferentes tipos de técnicos que servem de complementos umas para as outras. Para iniciar e mostrar os primeiros passos de uma ideia usa-se os *Sketches*, este é criado com papel e caneta onde rabisca-se os primeiros conceitos de interface que estão sendo pensados para o desenvolvimento (FERREITA, 2014).

Com alguns *Sketches* em mãos pode-se utilizá-los como base para o desenvolvimento do *Wireframe*, este busca trazer uma maior fidelidade que os *Sketches*, mostrando a estrutura que o projeto possuirá e suas hierarquias. Através dele leva-se discussões de ideias do projeto e permite definir os trabalhos que os diretores de artes e desenvolvedores possuirão (FERREITA, 2014).

Assim, adquire-se as informações necessária para desenvolver o protótipo, que se trata de uma simulação do produto com algumas de suas funcionalidades, este é formado por *wireframes* clicáveis ou layouts, permitindo desta forma que o projeto seja testado e validado antes mesmo da produção da versão final (FERREITA, 2014).

Wireframe é um desenho básico da estrutura de determinada interface que demonstra de forma simplificada como o produto final deverá funcionar. Normalmente, ele é feito em tons de cinza, sem imagens, e o maior objetivo é organizar os elementos que entrarão na composição final do design. Esse tipo de documentação ajuda tanto os diretores de arte – a entenderem os elementos essenciais na hora de criar o layout – quanto os desenvolvedores – que, a partir do *wireframe*, já conseguem estimar o esforço de trabalho, começar a modelagem de dados e até a testar soluções de front-end que se adequem à solução proposta pelo UX designer. (FERREIRA, 2014, p.41 à 42).

Assim, como exposto durante este capítulo o design de interação pode ser usado para o desenvolvimento de um aplicativo de *streaming* de rádios que una as diversas plataformas, que tais marcas possam oferecer em um único produto, sendo ele um aplicativo. No capítulo a seguir pode se acompanhar o processo de desenvolvimento.

2.3 METODOLOGIA

A abordagem de pesquisa que encontra se neste artigo pode ser considerada de natureza aplicada, já que se propõe o desenvolvimento de um aplicativo (SILVA; MENEZES, 2001), sua abordagem é qualitativa visto que não se aplicam cálculos estatísticos e seus procedimentos técnicos são: bibliográfico, caracterizado como pesquisa literária para fundamentar as premissas do artigo e experimental tendo em vista que a pesquisa literária feita será posta em prática através de testes com usuários.

Para a produção do produto proposto neste artigo foi selecionado a metodologia do Google a *Design Sprint* (FERREIRA; CANEDO, 2018), já que se trata de uma metodologia mais moderna desenvolvida pelo Google.

2.3.1 DESIGN SPRINT

Com a evolução do mercado e a modernidade vemos uma crescente demanda no desenvolvimento de projetos de uma forma diferente. Apenas boas ideias

não estão sendo o grande diferencial sem agilidade e inovação. E mesmo tendo tudo o que o mercado exige ainda assim se tem um caminho difícil em sua produção (FERREIRA; CANEDO, 2018)

Mesmo as *startups* que possuem o foco na inovação constantemente fracassam na criação de produtos e serviços ou entram no mercado com mesmo impacto que o esperado, com poucas exceções. Sendo assim as exigências do que se espera de quem produz os produtos, startups e ideias se decai em cima das universidades as produtoras dos futuros designers, engenheiros, comunicadores etc. (FERREIRA; CANEDO, 2018)

Com o tempo em meio a estas exigências foram desenvolvidas metodologias, métodos de pensamentos de produção de ideias e produtos, conjuntos de ferramentas e técnicas para tal. Algumas delas vieram com o intuito de aumentar a velocidade do desenvolvimento das ideias e da prototipação para que se tenha uma versão apresentável a ser mostrada para o público e assim ter uma validação mais rápida e mais assertiva (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Entre estas metodologias encontra se a do Google, *design sprint*, que é um processo estruturado que propõem a criação de soluções criativas e a prototipação desta para o teste com usuários finais. Suas etapas são separadas em cinco e divididas nos dias da semana, de segunda à sexta-feira. Assim espera-se que o desenvolvimento da primeira proposta em protótipo seja desenvolvido em 5 dias (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Neste artigo o desenvolvimento de cada etapa tornou-se mais logo, devido ao tempo hábil que permitia tal ação, e o fato de o protótipo estar sendo desenvolvido sem uma equipe completa, onde neste caso se tinha apenas o autor.

Figura 1: Metodologia design sprint



Fonte: Clair D. (2019)

A primeira etapa, chamada mapear, se entende o problema e o processo que acredita se necessário passar para que possa atingir a solução. Nesta parte pode ser criada uma representação simples do projeto, onde do lado esquerdo coloca se clientes e interessados-chave e a direita os objetivos finais para então usar o meio de forma a conectar os dois lados em 5 a 15 passos (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Na segunda etapa, criar/esboçar, é o momento em que se procura gerar ideias. Analisa se as informações obtidas na fase anterior, buscando entender bem os problemas, as possíveis soluções, qual a necessidade do cliente/usuário, basicamente tenta se obter o máximo de informações possíveis da etapa de mapeamento. Sendo agrupadas as informações inicia se ainda neste estágio os esboços do projeto onde todos os integrantes passam a propor o máximo de soluções possíveis para solucionar os problemas encontrados (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Em sua terceira etapa, decidir, todos os esboços e soluções criadas no dia anterior são colocados a mostra para os participantes do projeto. Inicia se uma análise em conjunto das propostas a fim de definir qual delas se torna mais viável e que compõem um projeto de solução eficaz ao problema entendido em sua primeira fase da metodologia. Assim que obtém se a solução final desta metodologia cria se um *storyboard* de como o protótipo funcionará (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Esta definição dá o embasamento necessário para iniciar a penúltima fase da metodologia a Prototipagem, também chamada de Quinta-feira, onde pega se o *storyboard* criado na fase anterior e usa o como guia para a criação do protótipo e não

haver grandes dúvidas do funcionamento e construção da solução. Este, busca ser uma representação fiel, porém não necessariamente perfeita, do produto. Assim pode se apresentar o aplicativo ao cliente de forma que ele entenda seu funcionamento (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Em sua etapa final, chamada Testar, leva-se o protótipo para pelo menos 5 usuários fazerem a validação. Neste estágio acompanha-se os participantes durante o uso do aplicativo e logo em seguida são feitos alguns questionamentos sobre o produto e sua utilização, para assim poder ter a validação do projeto ou a sugestões de melhorias para a retomada da metodologia novamente (FERREIRA; CANEDO, 2018).

Com a dificuldade existente de medir quantitativamente a usabilidade de um aplicativo, alguns métodos de averiguação desta medida foram desenvolvidos, entre elas está o SUS. Chamado de *System Usability Scale*, o SUS se trata de um questionário de dez afirmações, das quais os usuários podem dar notas a elas entre 1 à 5. As notas qualificam a afirmação entre, discordo totalmente (1) e concordo totalmente (5), permitindo então ao pesquisador quantificar a usabilidade posta em teste por um cálculo simples:

- Quando a resposta for ímpar é subtraído um, ou seja, se a resposta for três o resultado é dois
- Se a resposta for par então se subtraí a resposta de cinco, ou seja, na questão foi assinalado dois, portanto é cinco menos dois, resultado três.
- Por fim, soma-se todos os valores das dez perguntas e se multiplica por 2,5.

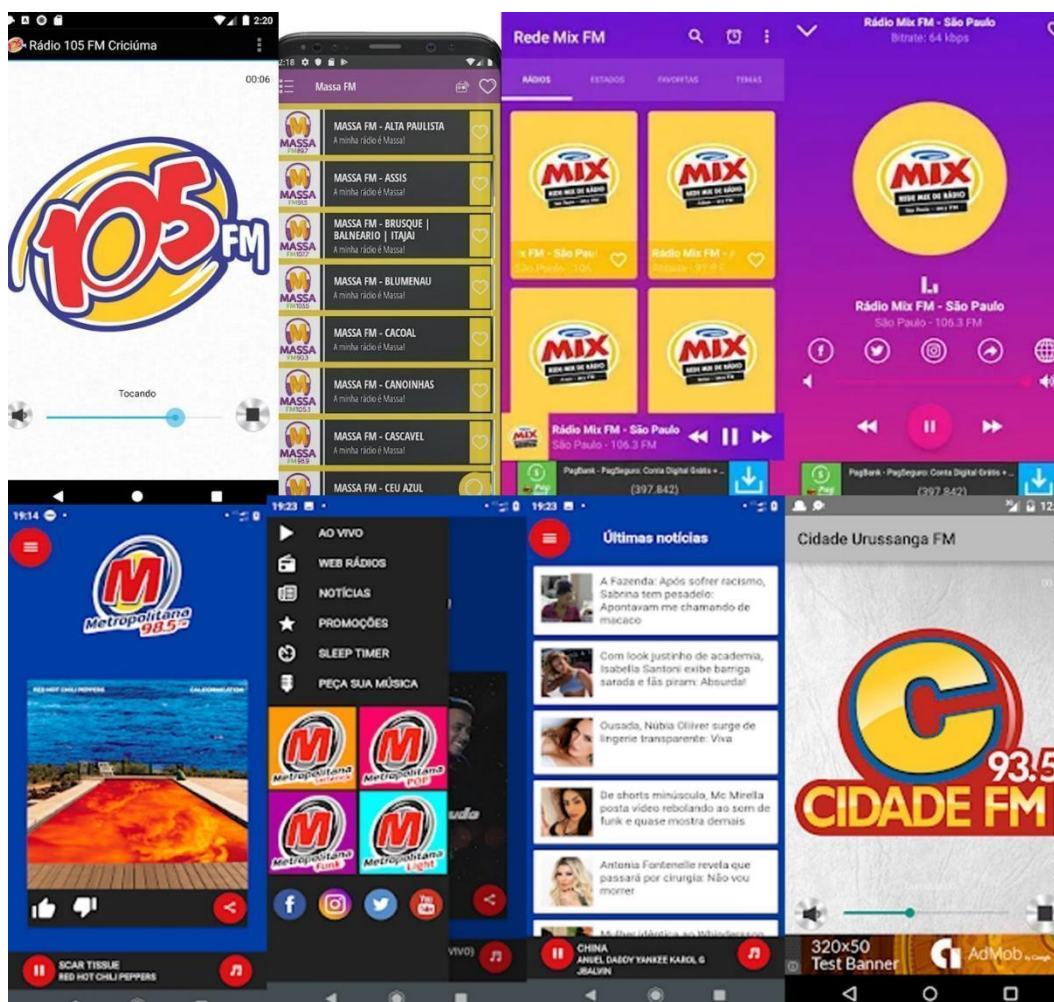
Como resultado se obtém uma pontuação que fica entre 0 e 100 (BROOKE, 1986).

Assim, com esta metodologia, é possível desenvolver o aplicativo proposto por este artigo científico.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Assim, para desenvolver o projeto que este artigo se propõe iniciou-se a partir da primeira etapa da metodologia *design sprint*. Sendo assim, foram analisados os dados obtidos por meio da fundamentação, sobre as exigências do mercado atual e a necessidade da integração das multiplataformas, e desenvolvido um painel de referências (Figura 2) sobre os atuais aplicativos oferecidos no mercado. O painel foi composto por 5 aplicativos, sendo eles Mix, Massa, 105 FM, Metropolitana e Cidade fm 93.5, localizados por meio de uma pesquisa nas lojas de aplicativos realizada entre os dias 17 e 18 de junho de 2020.

Figura 2: Painel de referências 1



Fonte: Google Play

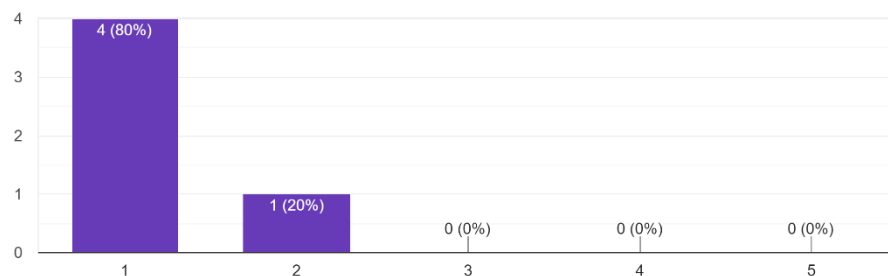
Foram analisadas a interface propriamente dita e as funcionalidades presentes em cada aplicativo com o SUS (System Usability Scale) (BROOKE, 1986) para classificá-los através de uma nota de 0 a 100, sendo 0 péssimo e 100 excelente.

Este questionário foi desenvolvido com 10 perguntas, como instrui o SUS, na ferramenta Google Forms, o qual foi enviado para 5 usuários dos aplicativos por e-mail e WhatsApp.

Por meio do formulário os aplicativos encontrados e expostos na Figura 2 obtiveram uma nota de 30,5 dentro de uma escala de 100 como mencionado anteriormente. Vale ressaltar que em algumas das perguntas feitas aos 5 usuários, nesta pesquisa, tiveram quase que sua unanimidade em discordar com confirmações como:

Figura 3: Formulário de usabilidade 1

3. Eu me sinto confortável usando este aplicativo.
5 respostas

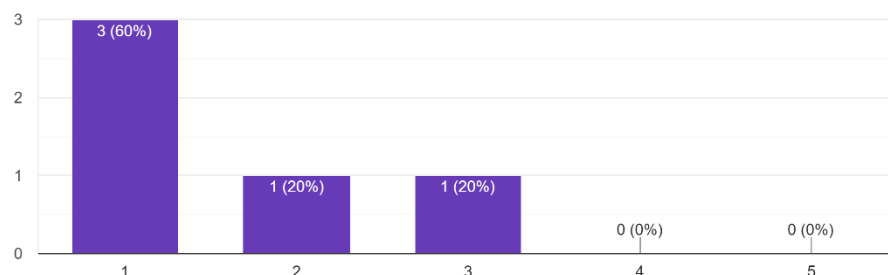


Fonte: Do Autor

Figura 4: Formulário de usabilidade 2

“Eu me sinto confortável usando este aplicativo”: pode-se observar que esta afirmação teve uma rejeição quase que unânime, mostrando que o público, o qual foi apresentado os aplicativos, considera desagradável a experiência de utilizá-los.

5. Sou capaz de ter acesso as informações que quero com este aplicativo.
5 respostas

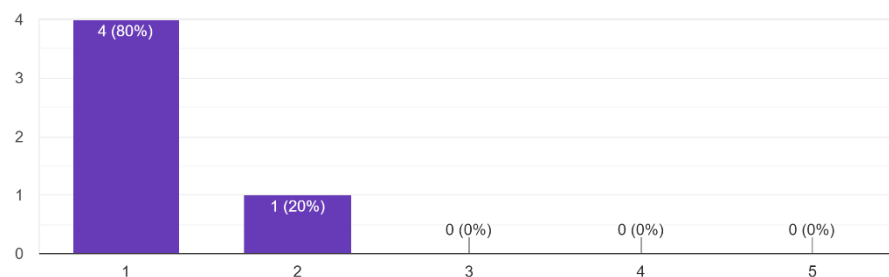


Fonte: Do Autor

“Sou capaz de ter acesso às informações que quero com este aplicativo”: com esta afirmação obteve-se o conhecimento de que o aplicativo agradava pouco seus usuários com as informações ofertadas, mostrando assim um déficit de conteúdo sendo passado ao público.

Figura 5: Formulário de usabilidade 3

7. A interface deste aplicativo é agradável.
5 responses

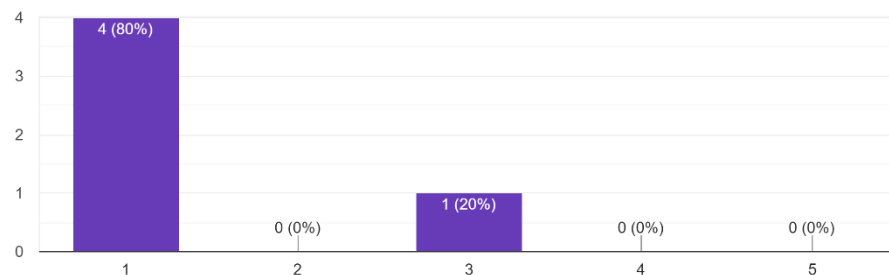


Fonte: Do Autor

“A interface deste aplicativo é agradável”: Com a alta rejeição desta afirmação pode-se perceber que a interface apresentada pelas aplicações afetava de forma negativa a usabilidade dos usuários.

Figura 6: Formulário de usabilidade 4

9. Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha.
5 responses



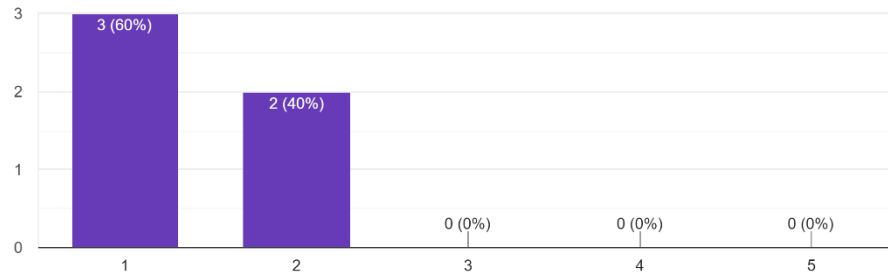
Fonte: Do Autor

“Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha”: Como uma forma de confirmação da afirmação número 5, pode perceber que as

opiniões se mantiveram as mesmas quanto ao desagrado com a falta de informações e funções das aplicações.

Figura 7: Formulário de usabilidade 5

10. No geral, estou satisfeito com este sistema.
5 responses

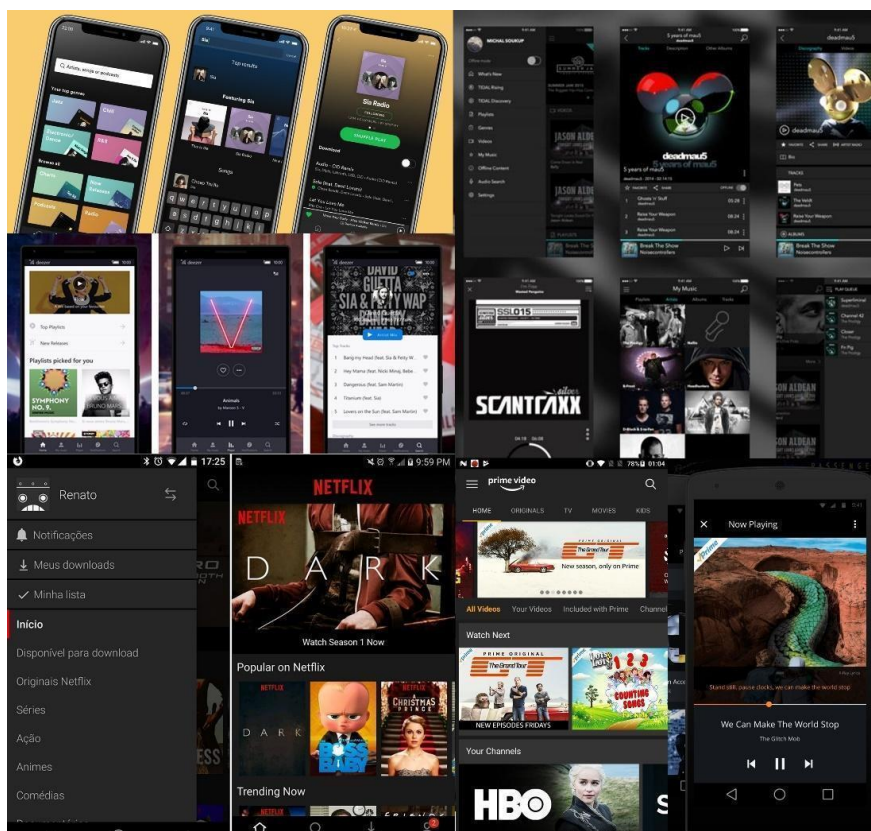


Fonte: Do Autor

“No geral, estou satisfeito com este sistema”: A alta rejeição desta afirmação confirmou que os usuários possuem uma insatisfação com os aplicativos mostrados a eles.

Para um viés de comparação foi utilizado o mesmo formulário para analisar os aplicativos mais atuais de *streaming*, mostrados no painel semântico 2 (Figura 8) composto por Spotify, Deezer, Prime Music, Netflix e Tidel, estes por sua vez se destacam em comparação com os das rádios com uma pontuação de 63 em uma escala de 100.

Figura 8: Painel semântico 2

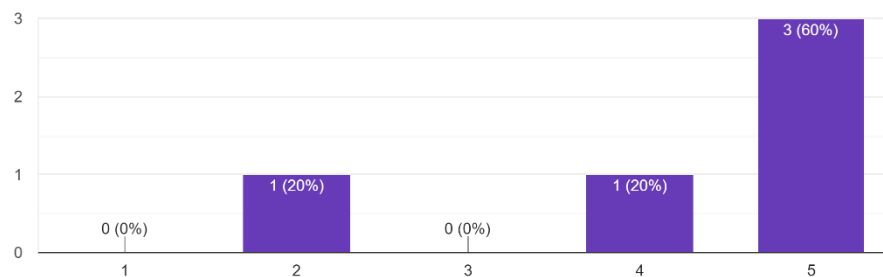


Fonte: Google Imagens

Observa-se também que as afirmações negadas no formulário anterior possuem uma resposta um pouco diferente para estes aplicativos, como mostram as Figuras a seguir.

Figura 9: Formulário de usabilidade 6

3. Eu me sinto confortável usando este aplicativo.
5 respostas

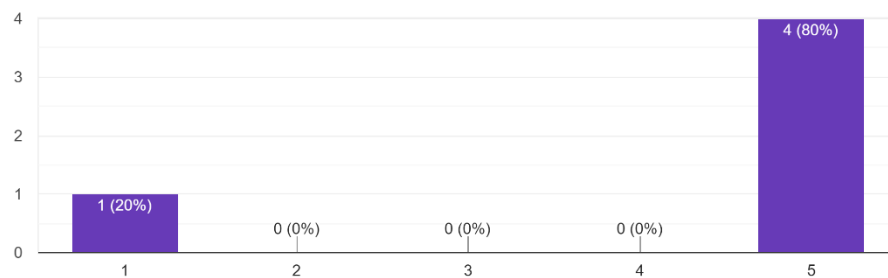


Fonte: Do Autor

“Eu me sinto confortável usando este aplicativo”: Observou-se com esta afirmação que os aplicativos reconhecidos como os mais populares atualmente de streaming possuem uma usabilidade mais agradável para o usuário, contrastando com os ofertados pelas rádios.

Figura 10: Formulário de usabilidade 7

5. Sou capaz de ter acesso as informações que quero com este aplicativo.
5 responses

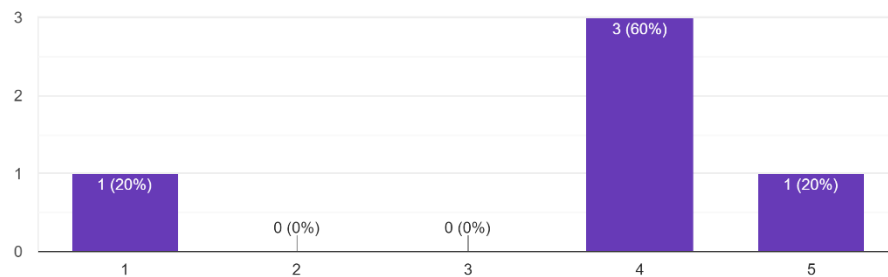


Fonte: Do Autor

“Sou capaz de ter acesso às informações que quero com este aplicativo”: de forma majoritária a pontuação nesta afirmação é positiva permitindo observar que estes aplicativos entregam ao pública as informações que eles procuram.

Figura 11: Formulário de usabilidade 8

7. A interface deste aplicativo é agradável.
5 responses



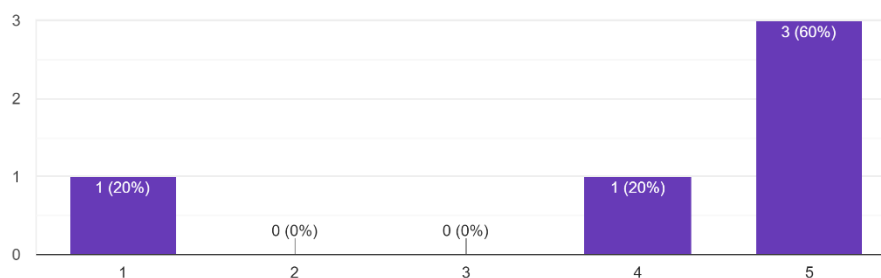
Fonte: Do Autor

“A interface deste aplicativo é agradável”: pode-se perceber com esta afirmação que estes aplicativos trazem uma interface mais agradável ao usuário melhorando assim sua usabilidade.

Figura 12: Formulário de usabilidade 9

9. Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha.

5 responses



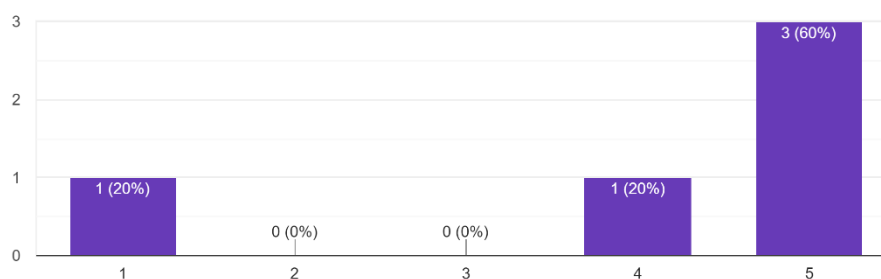
Fonte: Do Autor

“Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha”: esta afirmação, que procurava mostrar se o público encontrava as funções que gostaria de ter nos aplicativos, obteve uma resposta majoritariamente positiva.

Figura 13: Formulário de usabilidade 10

10. No geral, estou satisfeito com este sistema.

5 responses



Fonte: Do Autor

“No geral, estou satisfeito com este sistema”: com resposta principalmente positivas os aplicativos de *streaming* avaliados neste questionário mostram ser sistemas que desempenham em seus papéis deixando seus usuários satisfeitos com seu uso.

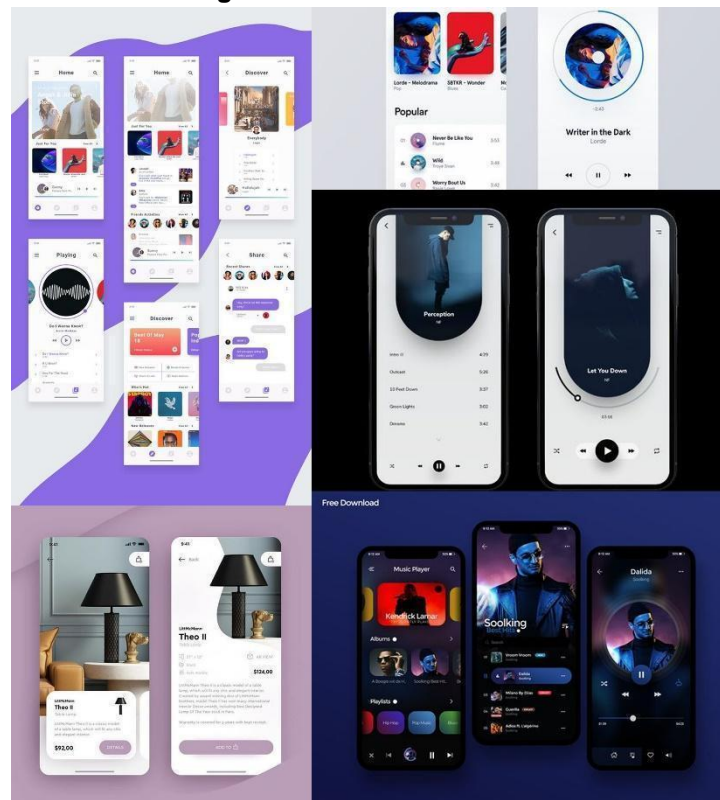
Sendo assim, foram levantados alguns conteúdos que as rádios do mercado entregam, sendo eles:

- Matérias e notícias escritas

- Streaming/Rádio ao vivo
- Lista de sua programação

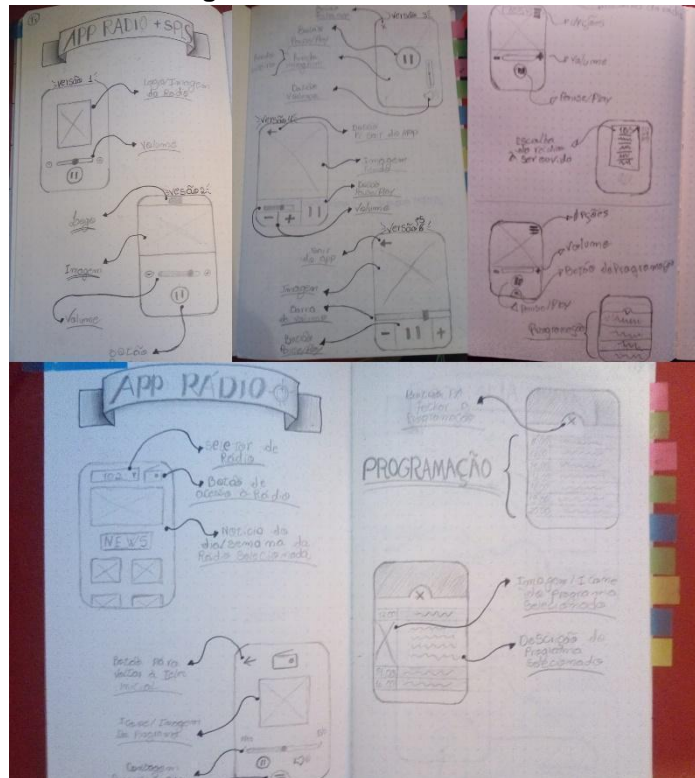
A partir destas informações, iniciou se a segunda etapa da metodologia, onde foram desenvolvidas algumas propostas de esboços de novos aplicativos para o streaming de rádios. Foi desenvolvido um terceiro painel semântico (Figura14) como referência visual do que se esperava da construção deste aplicativo.

Figura 14: Painel semântico 3



Fonte: Pinterest.

Figura 15: Painel semântico 4



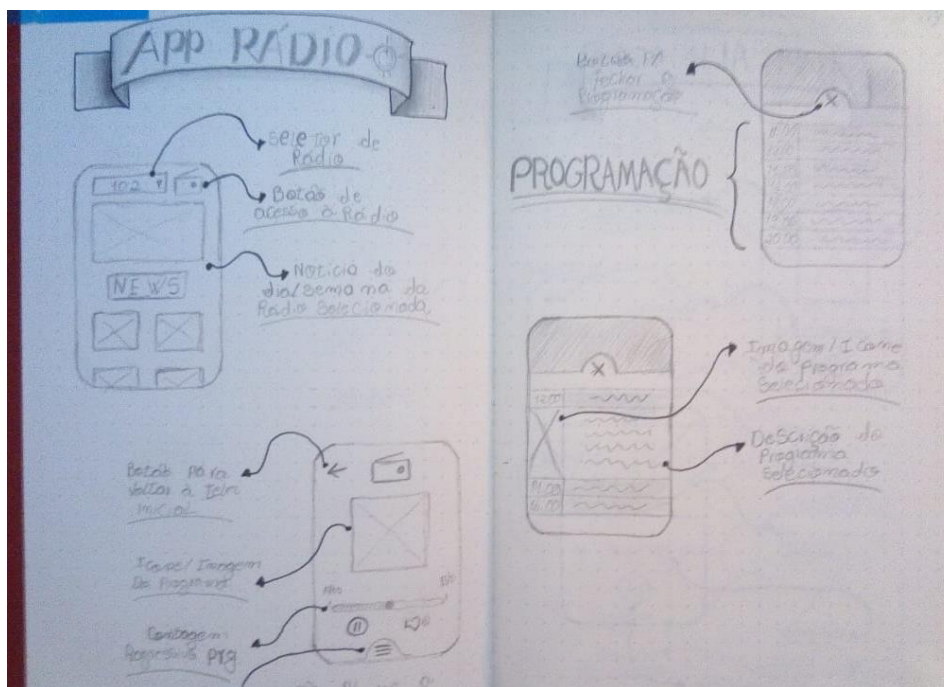
Fonte: Do autor.

Conforme sugerida na metodologia Design Sprint na etapa terça-feira, foram desenvolvidos então algumas propostas e esboços do layout da interface pensando nas características que se esperava para este aplicativo como mostra a figura 15.

Vemos a adição de funcionalidades em algumas propostas como: grade de programação, notícias, escolha de múltiplas rádios em uma mesma aplicação, descrição da programação etc.

Em sua terceira etapa, foi analisado, com base no questionário feito com os aplicativos de rádio do mercado, as propostas em esboço que foram feitas no estágio anterior para escolher qual delas seria a mais adequada para ser levada para a prototipação. Foi então considerado que não bastava apenas uma mudança visual do aplicativo já que a falta de acesso a informações tornou-se um dos pontos mais frisados pelos usuários (Figura 4). Desta forma a que mais se adequou ao necessário foi a opção da figura 16, nela encontra uma seção com notícias que são alimentadas pelo site da rádio, um seletor para definir qual das rádios o ouvinte quer acompanhar, uma segunda tela de *streaming* da rádio ao vivo e uma área para grade de programação.

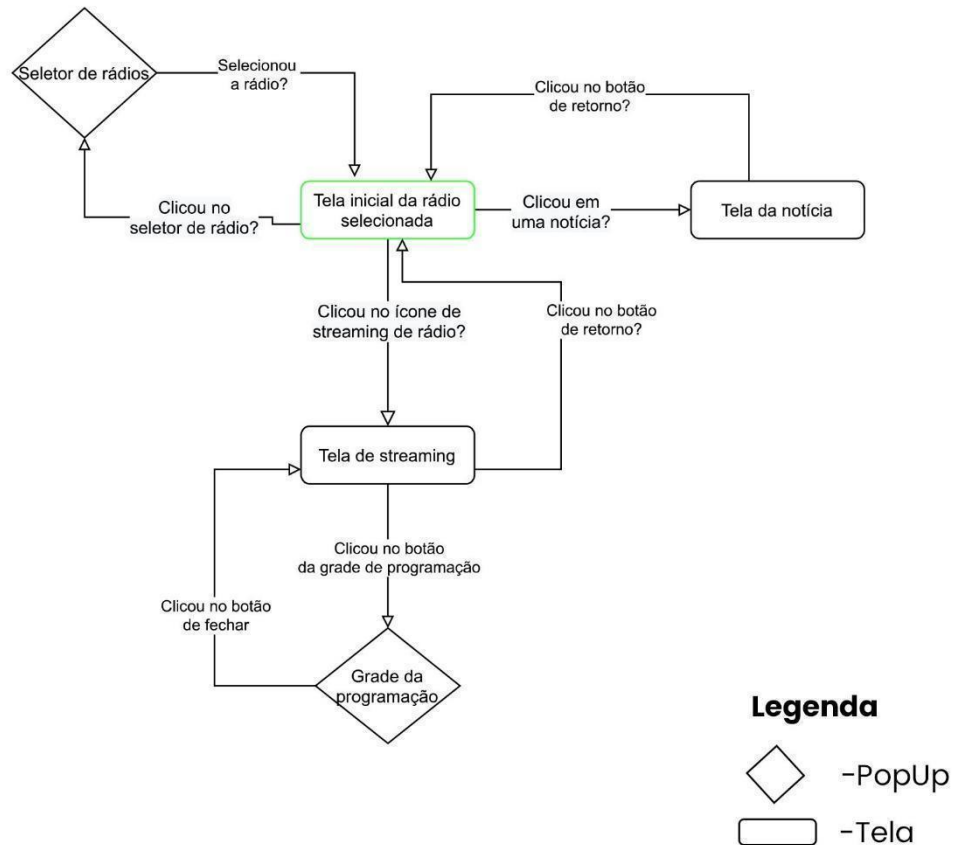
Figura 16: Esboço escolhido



Fonte: Do autor.

Ainda nesta mesma etapa foi analisado o esboço escolhido (Figura 16) e então por meio de uma ferramenta online, *Draw io* que auxilia no desenvolvimento de diagramas, foi desenvolvido um fluxograma (Figura 17) de como o aplicativo deveria se comportar com o usuário.

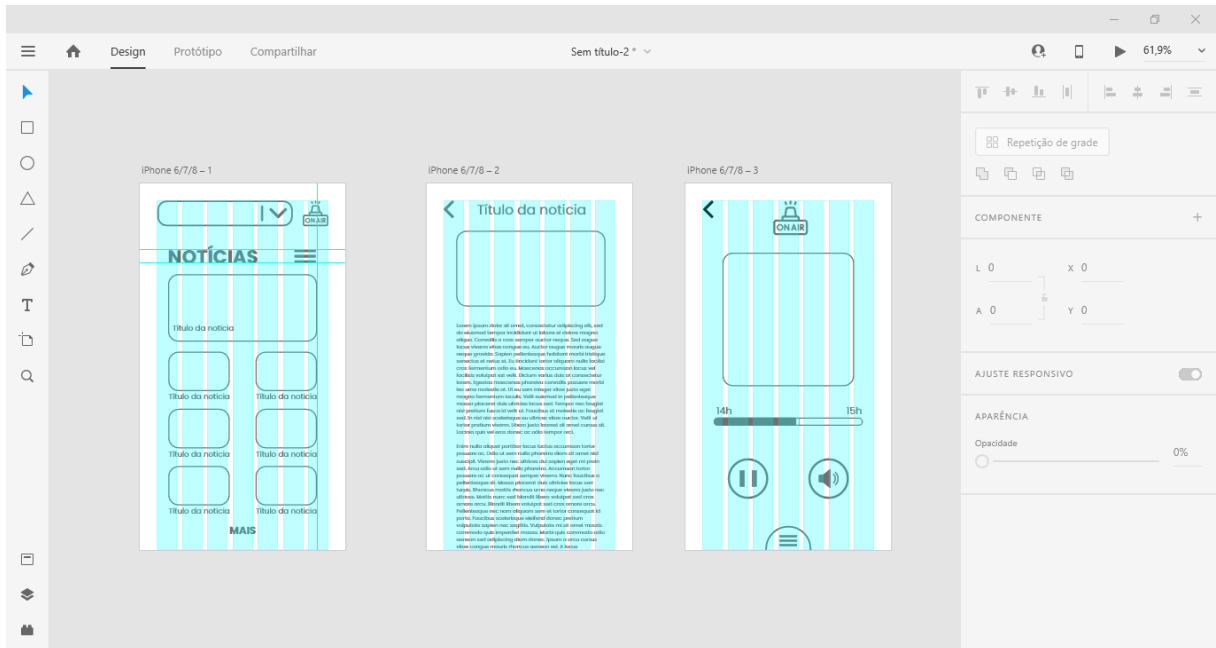
Figura 17: Fluxograma



Fonte: Do autor.

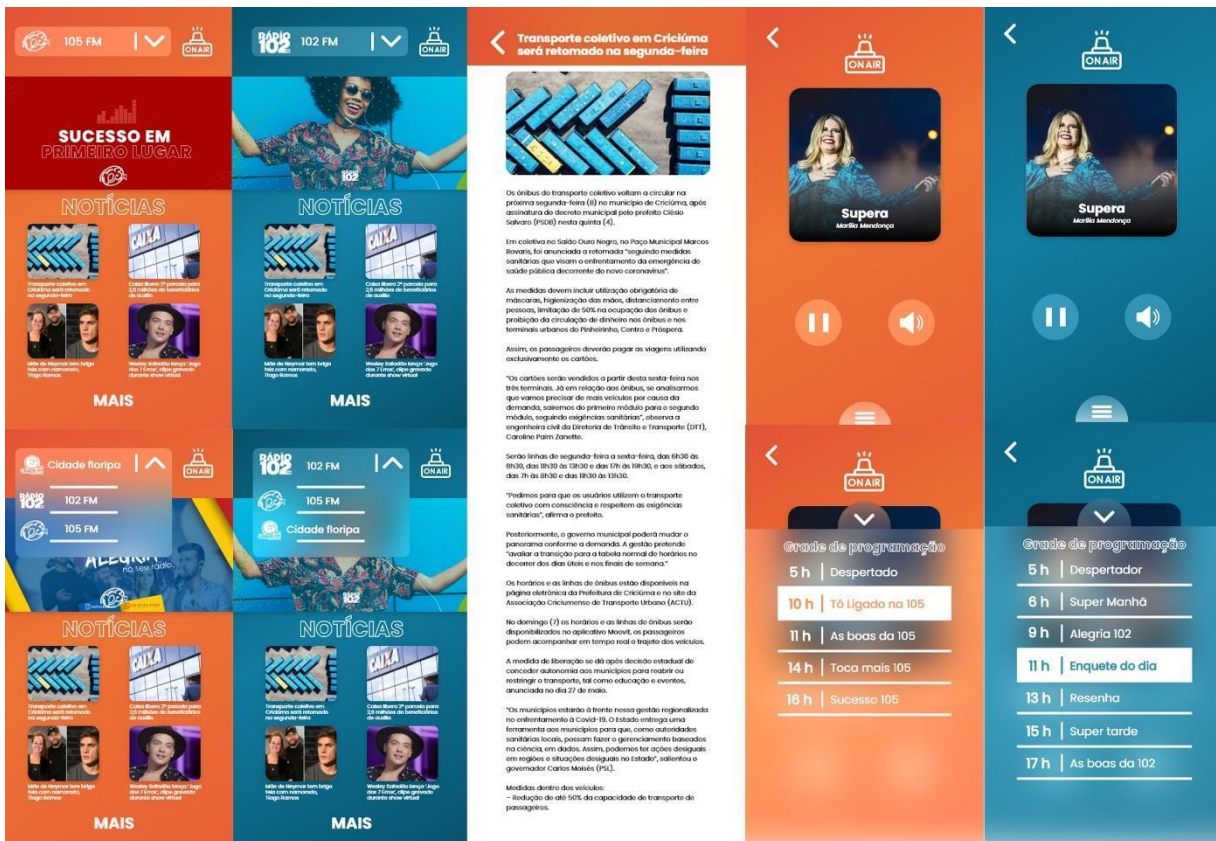
Então iniciou se a quarta fase (chamada quinta-feira) do projeto e para o desenvolvimento do protótipo utilizou se a ferramenta Adobe XD o qual é focado exclusivamente para o desenvolvimento de projetos em design de interação e design de interface. Nele pode se iniciar um projeto de telas do aplicativo e com as informações coletadas através do fluxograma pode se compreender que o aplicativo deve ter 3 telas bases e algumas telas de sobreposição. Com isso permitiu se iniciar uma prototipação de baixa fidelidade quanto à sua interface, focando apenas nos elementos que serão adicionados e em sua funcionalidade como pode se observar na figura 18.

Figura 18: Protótipo em baixa fidelidade



Fonte: Do autor.

Figura 19: Protótipo em alta fidelidade



Fonte: Do autor.

Sendo assim, com o protótipo de baixa fidelidade feito pode se iniciar o processo de lapidação deste e o desenvolvimento das demais sub telas para o protótipo se tornar viável para sua quinta e última fase. Como mostrada na figura 19, já pode se encontrar as propostas finais de telas.

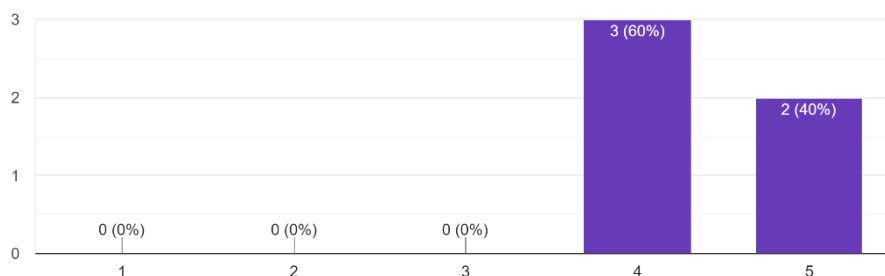
Como os demais aplicativo o protótipo foi posto para análise com o mesmo questionário baseado no SUS para melhor comparação. A análise foi realizada online em função da recomendação de distanciamento social relacionada ao combate da COVID-19. A análise foi realizada por meio do envio de um link com o protótipo para 5 pessoas, que após o utilizarem responderam ao questionário SUS.

Em uma escala de 0 a 100 o protótipo atingiu a pontuação de 72,5, o que mostra uma melhora aos aplicativos de rádios entregues pelo mercado que possuem uma pontuação de 30,5. Os pontos mais criticados nos aplicativos de rádios possuíram uma melhora no aplicativo como exposto nas figuras seguintes.

Figura 20: Formulário de usabilidade 11

3. Eu me sinto confortável usando este aplicativo.

5 responses



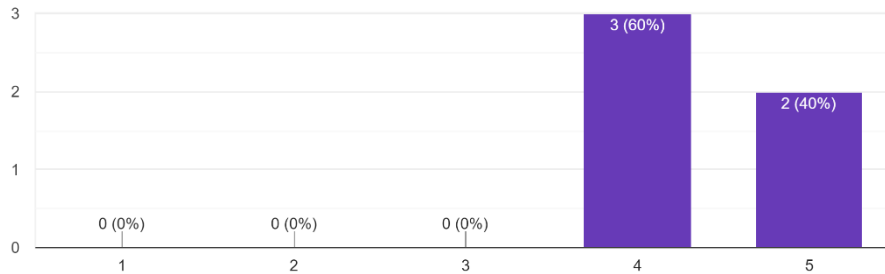
Fonte: Do autor.

“Eu me sinto confortável usando este aplicativo”: percebe-se que a aceitação com o protótipo se tornou majoritariamente positiva em comparação com os aplicativos de rádio analisados pelo público anteriormente.

Figura 21: Formulário de usabilidade 12

5. Sou capaz de ter acesso as informações que quero com este aplicativo.

5 responses



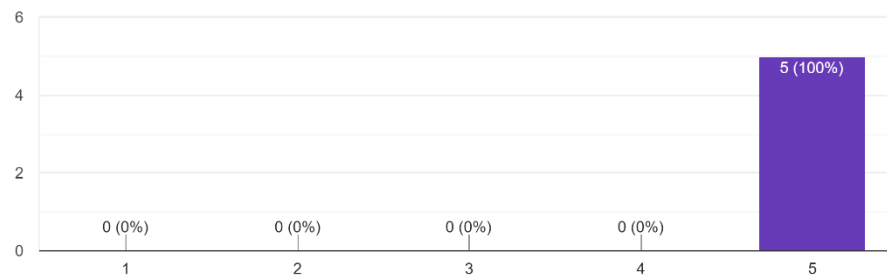
Fonte: Do autor.

“Sou capaz de ter acesso às informações que quero com este aplicativo”: nesta afirmação também houve uma mudança positiva em comparação aos aplicativos das rádios, mostrando que neste o usuário possui as informações que busca.

Figura 22: Formulário de usabilidade 13

7. A interface deste aplicativo é agradável.

5 responses



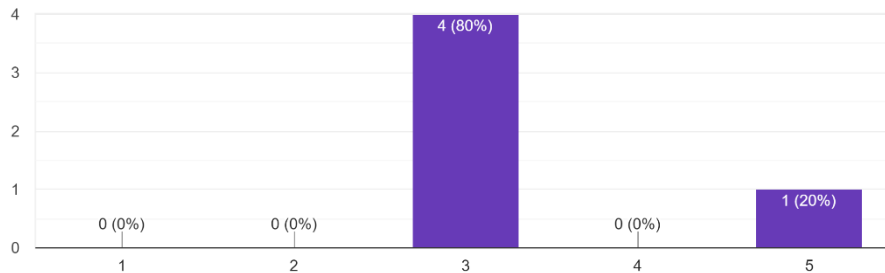
Fonte: Do autor.

“A interface deste aplicativo é agradável”: de forma unanime os usuário responderam de forma positiva a esta afirmação confirmando desta forma que a interface do protótipo lhes agrada.

Figura 23: Formulário de usabilidade 14

9. Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha.

5 responses



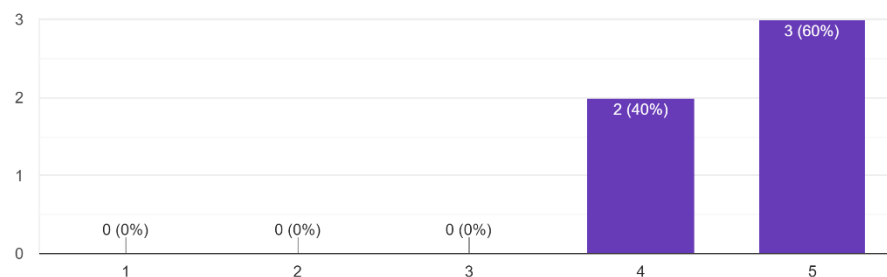
Fonte: Do autor.

“Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha”: esta afirmação teve uma avaliação majoritariamente neutra, apesar de não ser uma avaliação positiva em comparação com os aplicativos de rádio, que possuíram uma nota negativa, houve uma evolução.

Figura 24: Formulário de usabilidade 15

10. No geral, estou satisfeito com este sistema.

5 responses



Fonte: Do autor.

“No geral, estou satisfeito com este sistema”: nesta afirmação pode-se confirmar que de modo geral os usuários se tornaram satisfeitos com a aplicação desenvolvida neste artigo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste presente artigo foi exposto a resiliência da rádio em seus anos de existência e suas mudanças que vieram com a exigência da evolução da tecnologia. Foi posto em pauta, por meio de referências bibliográficas, as demandas atuais que o público cobra das rádios e de seus meios de transmissão de conteúdo, seja eles por ondas de rádios, sites, *streaming* ou aplicativos.

Este estudo permitiu que o pesquisador encontrasse uma necessidade do público em ter esses diferentes conteúdos sendo distribuídos em um único lugar. Assim criando o objetivo deste artigo que é, desenvolver uma proposta de aplicativos multiplataforma que unisse os diferentes serviços de uma mesma rádio.

Utilizando a área de UX design pode-se: juntar o conhecimento necessário para a criação de um produto interativo que abriga as exigências do público das rádios; Definir uma metodologia de desenvolvimento de produtos interativos, sendo ela a *Google Design Sprint*; Definir e utilizar um sistema de pontuação, SUS(*System Usability Scale*), para qualificar a usabilidade de aplicativos.

Por meio de questionários feitos a usuários dos aplicativos das rádios pode-se confirmar que a sua construção visual não agrada ao público, como também há falta de oferta de conteúdos através deles, como pontuado pelos usuários de não obterem as informações que estão buscando, e tendo uma insatisfação no geral do aplicativo.

Sendo assim, foi desenvolvido um protótipo de produto interativo que pudesse servir de alternativa para os ofertados pelo mercado atualmente. Este foi inicialmente feito em *sketches* para esboçar as ideias e eventualmente levado à um software de desenvolvimento de protótipos, o qual foi levado para o público e então utilizado o questionário de teste de usabilidade para qualificá-lo e permitir compará-lo aos demais aplicativos.

Assim, comparando o resultado do teste com os usuários pode-se definir que o aplicativo proposto por este artigo superou os encontrados no mercado para as rádios, já que estes tiveram sua pontuação de 30,5 e o protótipo atingiu 72,5, em uma escala de 0 a 100. Percebe-se também, por meio do questionário, que algumas das afirmações pedidas para que os usuário concordassem ou discordassem delas

alteraram no protótipo, tendo afirmações como: “Eu me sinto confortável usando este aplicativo.”, “Sou capaz de ter acesso às informações que quero com este aplicativo”, “A interface deste aplicativo é agradável”, “Este aplicativo tem todas as funções e recursos que eu espero que ele tenha” e “No geral, estou satisfeito com este sistema”, se tornaram mais positivas.

Pode-se ressaltar que como sendo um protótipo há pontos a serem melhorados no aplicativo. Como visto na afirmação “Sou capaz de ter acesso às informações que quero com este aplicativo”, ainda não foi inteiramente positiva, apesar de seu caráter de melhora em comparação aos produtos interativos anteriores. Sendo assim, e levando em conta a ideia de ser uma metodologia cíclica, espera-se que no futuro retome-se algumas das etapas para ajustar ainda mais o aplicativo a necessidade do público.

Em conclusão ao projeto, pode-se afirmar que ele cumpre o objetivo inicial proposto por este estudo, tendo como resultado um projeto de aplicativo para rádio que une suas diferentes plataformas de conteúdo, sendo elas: matérias/notícias; *streaming* da rádio; programação ofertada pela rádio. E, como mostrado na comparação da figura 7 e figura 24, um produto mais agradável e aceito pelo público.

REFERÊNCIAS

[1] MENDES, Priscila. **O rádio e os novos meios de comunicação com os ouvintes na era digital**. Artigo, Centro Universitário Uni-BH, Belo Horizonte-MG, 15f., 2017.

[2] NEUBERGER, Rachel Severo Alves. **O rádio na era da convergência das mídias**. 1ª ed. Cruz das Almas: Editora UFRB, 2012.

[3] TAMBARA, Amanda Carolina. **A possível interatividade entre entre os ouvintes e o rádio e a inversão da Agenda-setting a partir do uso das mídias digitais**. Artigo, Universidade do Sagrado Coração, Bauru-SP, 9 f., 2015.

- [4] MENDES, Jéssica Lopes de. **Projeto do Aplicativo Petmais Utilizando a Metodologia *Design Sprint***. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2019.
- [5] FERRARETTO, Luiz Artur. **O rádio na era da convergência das mídias**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2001.
- [6] PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem-computador**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [7] ELLWANGER, Cristiane; ROCHA, Rudimar Antunes da; SILVA, Régio Pierre da. **Design de interação, design experiencial e design thinking: A triangulação humano-computador**. Revista de Ciências da Administração, Florianópolis, v. 17, ed. 43, dez. 2015.
- [8] FERREIRA, Vinícius Gomes; CANEDO, Edna Dias. **Google Design Sprint como um Recurso Educacional: uma Pesquisa Exploratória**. Artigo, Departamento de Ciência da Computação, Mestrado em Computação Aplicada (PPCA), Universidade de Brasília (UnB), 2018.
- [9] TEIXEIRA, Fabricio. **Introdução e boas práticas em UX desing**. 1ª ed. São Paulo: Casa do Código, 2014.
- [10] BROOKE, John. **SUS: a “quick and dirty’usability. Usability evaluation in industry**, p. 189, 1996.