



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB

ANDRÉ DA SILVA NASCIMENTO

**ESTRATÉGIAS DE USABILIDADE PARA OTIMIZAÇÃO DE INTERFACES
APLICADAS NO DESENVOLVIMENTO DO COTA MAIS**

Salvador - BA

2017

André da Silva Nascimento

**ESTRATÉGIAS DE USABILIDADE PARA OTIMIZAÇÃO DE INTERFACES
APLICADAS NO DESENVOLVIMENTO DO COTA MAIS**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Design da Universidade do Estado da Bahia, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Prof. Josemeire Machado Dias

SALVADOR BA
2017

Universidade do Estado da Bahia

Sistema de Biblioteca

Ficha Catalográfica - Produzida pela Biblioteca Edivaldo Machado Boaventura

Nascimento, André da Silva.

ESTRATÉGIAS DE USABILIDADE PARA OTIMIZAÇÃO DE
INTERFACES APLICADAS NO DESENVOLVIMENTO DO COTA
MAIS: / André da Silva Nascimento.-- Salvador, 2017.

85 : il.

Orientador: Josemeire Machado Dias

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade do Estado da
Bahia. Departamento de Ciências Exatas e da Terra, 2017

1. Usabilidade. 2. Design de interfaces. 3. Dispositivos móveis.
I. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Exatas e da
Terra.

CDD: 741.6

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe guerreira que, mesmo com todos os problemas, sempre esteve ao meu lado fornecendo todo o suporte sem o qual essa graduação não seria possível. A minha companheira, pela paciência e compreensão nos momentos de *bad*. A Prof. Josemeire Machado Dias por conduzir esse processo e compartilhar seu conhecimento. Aos amigos e colegas que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração deste projeto.

RESUMO

Esta Pesquisa tem como objetivo apresentar estratégias de usabilidade aplicadas no desenvolvimento de um aplicativo de cotação para dispositivos móveis. A necessidade do estudo de usabilidade para interfaces móveis se dá diante do constante crescimento do uso de *smartphones* e *tablets* e da mudança na forma como interagimos com esses dispositivos. A Pesquisa reúne estudos de usabilidade publicados em livros e artigos de alguns dos principais autores especializados em UX (experiência de usuário) como Jakob Nielsen, James Garrett e Steve Krug. Por meio da pesquisa foi possível detalhar os cinco componentes que definem a usabilidade como um atributo quantitativo, além de identificar as principais dificuldades e aspectos que devem ser levados em consideração ao desenvolver interfaces. O material teórico reunido foi posto em prática no processo de desenvolvimento de um aplicativo denominado Cota Mais, voltado para cotação de produtos em casas de materiais de construção. Todas as etapas da criação do Cota Mais seguiram a metodologia baseada nos cinco planos introduzidos por James Garrett (2011), que abordam o desenvolvimento de sistemas desde a estratégia, adotada junto ao cliente, até o projeto da superfície ou interface do programa. No plano onde se encontra a análise de similares, foi aplicada a metodologia de perspectivas (DIAS, et al., 2013), sobre os olhares do designer e do usuário. Assim, espera-se que esse estudo possa auxiliar na produção de aplicativos cujas interfaces facilitem a interação dos seus usuários na dinâmica de cotações.

Palavras chave: Usabilidade, design de interfaces, dispositivos móveis.

ABSTRACT

The objective of this Research is to present strategies of usability applied on the development of a quotation application for mobile devices. The need to study usability on mobile interfaces occurs due to the constant growth in the use of smartphones and tablets, and the way we interact with them. The Research gathers studies on usability published in books and articles from some of the main authors specialized in User Experience, such as Jakob Nielsen, James Garrett and Steve Krug. Through the Research, it was possible to detail the five components that define usability as a quantitative attribute, besides identifying the main difficulties that must be considered when developing interfaces. The theoretical material gathered was put into practice in the development of an application named 'Cota Mais', designed for quotation of products from building supply stores. All creation steps from 'Cota Mais' app followed the methodology based on James Garrett's Five Planes of User Experience Design (2011), which addresses systems development since the strategy, applied with the client, to the surface or interface project of the program. In the plane where analysis of similar projects is conducted, the Prospect Methodology was applied (DIAS, et al., 2013), through the prospects of both designer and user. Thus, it is hoped that this study might aid in the production of applications whose interfaces facilitate the users' interaction with quotation dynamics.

Keywords: Usability, interface design, mobile devices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - 5 elementos da metodologia	14
Figura 2 - Modelo de Cima para baixo	18
Figura 3 - Exemplo de <i>wireframe</i>	20
Figura 4 - Exemplo de interface final criada a partir de um <i>wireframe</i>	21
Figura 5 - Google Docs em diferentes dispositivos	28
Figura 6 - Exemplo de <i>tooltip</i>	32
Figura 7 - Exemplo de <i>hover</i>	31
Figura 8 - Persona 01, Antônio.....	43
Figura 9 - Persona 02, Isabelle	43
Figura 10 - Persona 03, Pedro	44
Figura 11 - Persona 04, Iracema.....	45
Figura 12 - Fluxo de Avaliação.....	46
Figura 13 - Lista do app Onde Cotar	48
Figura 14 - Encartes no app Onde Cotar	49
Figura 15 - Detalhes, avaliações e informações técnicas de produtos no app Zoom	50
Figura 16 - Tela inicial do app Menards	52
Figura 17 - <i>Sitemap</i> acesso do usuário intermediário	54
Figura 18 - <i>Sitemap</i> acesso do usuário final	55
Figura 19 - <i>Wireframe</i> acesso do usuário intermediário	57
Figura 20 - <i>Wireframe</i> acesso do usuário final	58
Figura 21 - Protótipo rápido, acesso do usuário intermediário	59
Figura 22 - Protótipo rápido, acesso do usuário final	60
Figura 23 - <i>Moodboard</i> para o Cota Mais.....	62
Figura 24 - Rascunhos da logo do Cota Mais	63
Figura 25 - Testes com o ícone do Cota Mais.....	64
Figura 26 - Desenvolvimento da logo do Cota Mais.....	65
Figura 27 - Aplicações do ícone do Cota Mais	66

Figura 28 - Aplicações da logo do Cota Mais	67
Figura 29 - Telas do aplicativo Cota Mais	70

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. JUSTIFICATIVA	12
2. OBJETIVO GERAL	13
2.1. Objetivos específicos.....	13
3. RESULTADOS ESPERADOS.....	13
4. LIMITES DA PESQUISA	13
5. METODOLOGIA	14
5.1. Estratégia	15
5.2. Escopo	15
5.3. Estrutura.....	17
5.4. Esqueleto.....	18
5.5. Superfície	21
6. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	22
6.1. Introdução.....	22
6.2. O que é Usabilidade	24
6.3. Componentes da Usabilidade.....	24
6.4. Design para telas pequenas.....	27
7. COTA MAIS APLICAÇÃO DO MÉTODO.....	32
7.1. Estratégia	32
7.2. Escopo	45
7.3. Estrutura.....	52
7.4. Esqueleto.....	56
7.5. Superfície	61
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.	72
9. REFERÊNCIAS.....	73

INTRODUÇÃO

A proposta de analisar os princípios de usabilidade aplicados em interfaces e usá-los no desenvolvimento de um aplicativo de cotação, surge da frustração como um usuário assíduo desses programas e da inquietação de um designer apaixonado por interfaces. Designers e desenvolvedores muitas vezes negligenciam a importância de proporcionar aos usuários boas experiências através dos seus produtos, muitos não entendem como a usabilidade pode impactar no sucesso ou fracasso de uma aplicação, afinal de contas, uma bela interface quase nunca é o suficiente.

O recorte direcionado ao setor varejista de materiais de construção, é feito devido ao grande número dessas pequenas e médias empresas e da ausência no meio digital. A ferramenta de cotação se dá justamente por esse crescente número de estabelecimentos e a diferença de valores que um mesmo produto pode ter em cada um. Quando se trata de construção civil, encontrar o melhor preço, ainda que em valores pequenos, pode fazer diferença significativa na compra em grandes quantidades. A usabilidade em interfaces móveis é um estudo contínuo e fundamental no desenvolvimento de aplicações, priorizá-la no processo de criação desses programas é fundamental para alcançar as metas do produto e oferecer ao usuário boas experiências. Portanto um estudo de usabilidade aplicado no desenvolvimento de uma ferramenta de cotação, supre uma necessidade de mercado e, ao mesmo tempo, levanta material teórico aplicado em interfaces móveis.

A metodologia utilizada nesse projeto foi publicada por James Garrett pela primeira vez em março de 2000 e relançada em 2011. Nela Garrett divide a construção de sites e aplicativos em cinco planos, Estratégia, Escopo, Estrutura, Esqueleto e Superfície. No plano Estratégia é definido todo o propósito do projeto, identificando as necessidades do cliente e, principalmente, dos usuários. No Escopo são mapeadas as funcionalidades que serão integradas no sistema. No plano Estrutura é feito o mapeamento da aplicação, quais páginas estão interligadas e como elas interagem entre si, quais serão os caminhos dos usuários para a conclusão das tarefas e como eles chegarão no objetivo final. No Esqueleto são definidos os componentes das interfaces como, botões, abas, listas, slides links entre outros elementos, essa etapa é utilizada para otimizar a organização buscando melhor efeito e maior eficiência. Por fim, na Superfície, é definido todo o visual, organização do esquema de cores, uso da tipografia, imagens, ilustrações, animações entre outros. Nos cinco planos o usuário

e a usabilidade são colocados como foco principal, cada etapa só é iniciada após a anterior ter sido concluída e caso seja necessário acrescentar novas informações, todas as etapas devem ser revisadas. Na análise de similares levantada no plano de Escopo é utilizada a metodologia baseada em perspectivas apresentada por Dias em 2013. Nela os produtos foram analisados por diferentes sujeitos seguindo o ponto de vista do usuário e do designer. As diferentes perspectivas oferecem ao projeto informações importantes extraídas do relato da experiência de uso dos objetos em análise.

Os capítulos desse projeto podem ser organizados em três etapas; os que direcionam o desenvolvimento da pesquisa, Justificativa, Objetivo Geral, Resultados Esperados, Limites da Pesquisa e Metodologia. A estrutura ou corpo da pesquisa; que apresenta os métodos utilizados, levanta estratégias e material sobre usabilidade e dispositivos móveis (Metodologia e Referencial Teórico). Por fim, os capítulos que tratam do desenvolvimento do Cota Mais e dos caminhos percorridos para alcançar os objetivos da pesquisa, estes seguem as etapas da metodologia utilizada.

1. JUSTIFICATIVA

No setor varejista de materiais de construção há grande concentração de pequenas e médias empresas, estas somam cerca de 60% do mercado brasileiro, sendo quase a metade dos consumidores desse setor são formados por famílias, seguidos por construtoras e indústria (GVCEV, 2012). Entretanto, o varejo de materiais de construção ainda sofre com a ausência no meio digital, principalmente no *m-commerce* (compras e transações feitas através de dispositivos móveis). Independente dos motivos, essa exclusão deixa aberta a oportunidade de alcançar um público crescente, os usuários de smartphones. O aumento do número de celulares com médio desempenho e baixo preço disponíveis no mercado, possibilitou maior acesso a esses dispositivos e o crescimento do número de usuários. Estes fatores favoreceram o desenvolvimento do mercado criado em torno dos aplicativos produzidos para os smartphones. Uma ferramenta de cotação se faz necessária justamente pelo crescente número dos estabelecimentos e as diferenças de valores que um mesmo produto pode ter em cada um. Tratando-se de construção e reformas, encontrar o melhor preço é essencial, pois pequenas diferenças podem ter grande impacto na compra em altas quantidades.

Ainda que numerosos nas lojas, os aplicativos nem sempre são desenvolvidos com a usabilidade como fator principal para soluções dos problemas. Causando nos usuários diferentes níveis de frustrações nas dificuldades e falhas ao tentarem alcançarem os objetivos propostos. Fator que reflete nas empresas, pois não conseguem o retorno esperado do investimento realizado, sofrendo perdas também na experiência dos consumidores com a marca. A usabilidade em interfaces móveis é um estudo contínuo e fundamental no desenvolvimento de aplicações, priorizá-la no processo de criação desses programas é fundamental para alcançar as metas do produto e oferecer ao usuário boas experiências. Portanto um estudo de usabilidade aplicado no desenvolvimento de uma ferramenta de cotação, supre uma necessidade do mercado e, ao mesmo tempo, levanta material teórico aplicado em interfaces móveis.

2. OBJETIVO GERAL

Aplicar estratégias de usabilidade ao desenvolvimento de um protótipo navegável de uma ferramenta de cotações para smartphones denominada Cota Mais.

2.1. Objetivos específicos

- Identificar os principais problemas de usabilidade em aplicativos de cotação;
- Apresentar, através de uma revisão de literatura, critérios e práticas voltados para usabilidade em *smartphones*;
- Sugerir metodologia para o desenvolvimento de aplicativos com foco na usabilidade;
- Desenvolver um aplicativo de cotações para casas de materiais de construção baseado na metodologia e estratégias levantadas.
- Apresentar o protótipo navegável do aplicativo desenvolvido;

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Reunir literatura sobre boas práticas para usabilidade em interfaces de aplicativos para dispositivos móveis.
- Desenvolver uma ferramenta de cotação capaz de facilitar o processo de pesquisa de materiais de construção e oferecer ao médio e pequeno empresário uma nova plataforma de vendas e contato com o consumidor.
- Apresentar um protótipo estruturado de um aplicativo capaz de suprir uma possível necessidade de mercado.

4. LIMITES DA PESQUISA

Este projeto limita-se a atingir todos os objetivos determinados. O produto final são as estratégias de usabilidade aplicadas no desenvolvimento de um aplicativo de cotação. Este deve ser apresentado como um protótipo navegável, propondo soluções para a pesquisa e cotação de produtos do setor varejista de materiais de construção.

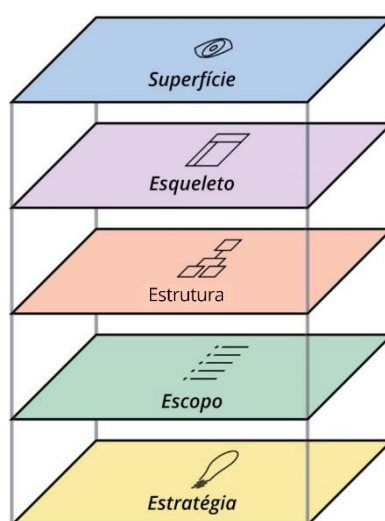
5. METODOLOGIA

James Garrett defende a usabilidade como item fundamental para o desenvolvimento de sites, sistemas e aplicativos. A sua metodologia, publicada pela primeira vez em março de 2000 e relançada em 2011, servirá como guia para o desenvolvimento deste projeto por contemplar as especificidades nele implícitas. Garrett divide a construção de sites e aplicativos em cinco planos, Estratégia, Escopo, Estrutura, Esqueleto e Superfície (GARRET, 2011). Esses cinco elementos proporcionam uma estrutura conceitual para se pensar em problemas de usabilidade e as ferramentas que podemos utilizar para resolvê-los.

Nas camadas iniciais não deve haver nenhuma preocupação com o formato visual da aplicação, mas em como será definida a estratégia e como as necessidades e objetivos serão alcançados. Portanto destina-se aos planos superiores a resolução dos detalhes e da aparência do produto.

Cada plano depende do plano anterior, ou seja, a superfície depende do esqueleto, que depende da estrutura e assim consecutivamente. Portanto, as escolhas disponíveis em cada camada são estritamente definidas pelas decisões tomadas previamente.

Figura 1 – 5 elementos



Fonte: Garrett, 2011.

5.1. Estratégia

O Plano de estratégia deve definir o que as pessoas idealizadoras do projeto (cliente e/ou empresa) almejam com o produto e quais são as necessidades do usuário. Em alguns casos ambas as partes convergem, porém é comum que os objetivos iniciais do projeto mudem completamente conforme identificamos e analisamos o público alvo.

Para Garrett (2011) um dos erros mais comuns no desenvolvimento de um aplicativo, website ou programa, não está na tecnologia, usabilidade ou mesmo no design, mas na falta de esclarecimento dos objetivos e reais finalidades do produto e no conhecimento das necessidades dos usuários. Portanto, durante o plano de estratégia devemos responder a duas perguntas que ajudarão a definir todas as etapas do projeto:

- O que queremos com o produto?
- O que os usuários querem com o produto?

Respondendo a primeira questão podemos descrever quais são os objetivos partindo de uma visão interna da equipe, levando em conta modelos de negócios e funcionalidades previamente estabelecidas. Ao transferir a questão para o usuário o produto recebe uma visão externa, fornecendo informações essenciais para o desenvolvimento de funcionalidades que atendam às necessidades do usuário. Juntas as respostas fornecerão informações que guiarão todo o processo de desenvolvimento do aplicativo, portanto, ambas devem ser respondidas de forma clara, quanto mais precisas forem as conclusões mais assertivo e funcional será o produto final.

5.2. Escopo

A definição do escopo é um processo valioso para o produto final, nessa etapa será adicionado um estudo sobre as funcionalidades em potencial que aparecerão no projeto. O escopo proporcionará a equipe um ponto de referência para todo o processo e uma mesma linguagem para comunicação.

Garrett (2011) levanta dois motivos importantes para dar atenção especial no desenvolvimento do escopo:

- Você saberá o que está construindo

- Você saberá o que não está construindo

Se o projeto está claramente articulado e especificado, todos os envolvidos na construção saberão quais os objetivos e o que pretendem alcançar. O produto final começa a deixar de ser uma imagem abstrata presente na cabeça do idealizador para tornar-se algo concreto no qual qualquer um que tiver contato nos diferentes níveis do projeto poderá entender.

Ter os requerimentos bem definidos facilitará a divisão de tarefas e responsabilidades, esse mapeamento possibilita a visualização de conexões entre requerimentos individuais que não seriam perceptíveis de outra forma.

Muitas ideias e funcionalidades soam como boas durante a idealização, porém nem todas se encaixam nos objetivos estratégicos do produto. Todos os tipos de novas funções surgem durante o andamento do projeto, ter os requerimentos definidos de forma clara proporcionará uma estrutura para avaliar se elas integrarão ou não a primeira versão do produto.

5.2.1. Requerimentos

Os requerimentos podem abranger desde questões amplas, como branding (estratégica, conceituação e planejamento da empresa) e posicionamento perante o mercado, a questões extremamente específicas de cada produto. O nível de detalhes que o requerimento terá depende do tipo de escopo e dos objetivos do projeto.

A melhor fonte para requerimentos sempre será o próprio usuário, portanto toda a informação levantada na etapa anterior deve ser revisada. Entretanto, muitas vezes os requerimentos são definidos juntos aos clientes e/ou investidores, os quais as opiniões possuem grande valor para o projeto, afinal, na maioria dos casos o cliente ou idealizador conhece bem o setor no qual o produto irá atuar.

Independente da principal fonte, os requerimentos sempre se apresentam em três categorias.

- O que as pessoas dizem que querem; as vezes são ideias bem definidas e encontrarão seu caminho para o produto final.
- O que as pessoas pensam que querem; algumas ideias são soluções impossíveis de serem trabalhadas ou inviáveis para o produto, porém

apresentam um sintoma que evidencia o real problema no qual deve ser trabalhado.

- O que as pessoas não sabem que querem; são funcionalidades que surgem fora do contexto da definição de requerimentos, mas que se encaixam no projeto.

5.2.2. Análise de Similares

A análise de similares entra como auxílio ao documento de requerimentos, nela buscamos observar nos competidores as soluções alcançadas para determinados problemas que enfrentamos. Determinamos se essas alternativas se encaixam com a estratégia do produto e se adequam aos usuários. Mesmo produto que não são concorrentes diretos podem ser um campo fértil de recursos para possíveis requerimentos.

Cabe à equipe de design adequar a metodologia e o foco da análise de acordo com as necessidades e com o nível no qual o projeto se encontra.

5.3. Estrutura

A estrutura é o terceiro plano da metodologia, nesse ponto passamos de problematizações abstratas levantadas no escopo e estratégia para uma aproximação mais concreta dos fatores que determinarão a experiência final do usuário. Muitas decisões tomadas no plano estrutural influenciarão diretamente no produto final.

5.3.1. Estruturação de conteúdo

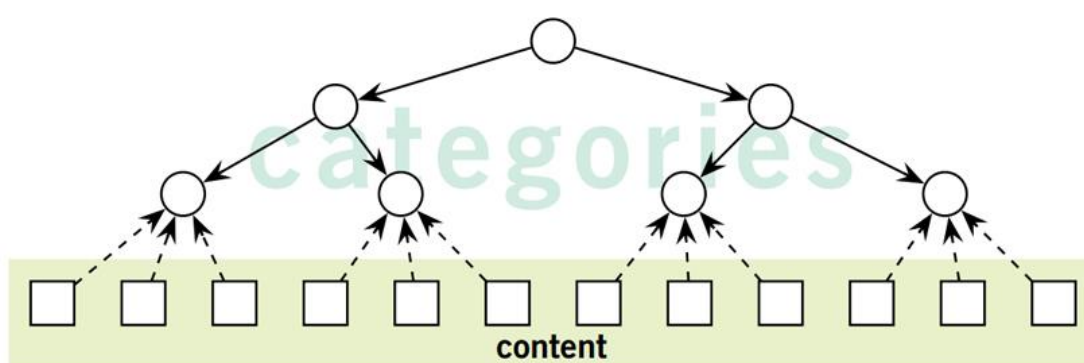
A arquitetura de informação preocupa-se em criar esquemas de navegação que permitam usuários moverem-se através do conteúdo do site de forma eficiente. É o sistema que guia usuários a encontrarem informação facilmente em um site, programa ou aplicativo. Muitas vezes, além de educar o usuário, tem o papel de informar ou persuadir.

Uma das estratégias utilizadas na estruturação envolve a criação da arquitetura diretamente das considerações feitas no requerimento. Começando das categorias, funcionalidades e seções externas quebrando-as em subseções menores.

Essa aproximação ajuda no desenvolvimento quando o conteúdo real ainda não está disponível, permitindo maior flexibilidade para alterações.

Figura 2 – Modelo de Cima para baixo

Fonte: Garrett, 2011.



A unidade básica de informação na estrutura do conteúdo é chamada de nó, este corresponde a qualquer grupo de informações. Usar o conceito nós ao invés de páginas, documentos ou componentes facilita a resolução de problemas estruturais, atribuindo a mesma linguagem para os diferentes tipos de informações. A abstração dos nós deixa claro o nível de detalhamento que o plano estrutural requer.

5.4. Esqueleto

A estrutura conceitual presente no plano anterior começa a tomar forma de acordo com os requerimentos levantados no escopo. No plano de esqueleto refinamos e identificamos aspectos específicos de interface, navegação e informação. Nesse plano será determinado a forma que as funcionalidades terão, definindo aspectos que requerem um maior nível de detalhes. No processo anterior foram definidos aspectos em uma escala maior de arquitetura e interação, nessa etapa trata-se de dedicar-se aos componentes individuais e suas relações.

5.4.1. Design de interfaces

No desenvolvimento de produtos para web a etapa de design de interfaces se encarrega de selecionar os elementos de interfaces corretos para cada tarefa que o usuário estiver realizando, organizando-as na tela de forma lógica e de fácil entendimento. Interfaces bem sucedidas são aquelas que usuários identificam rapidamente o que é importante. Um dos maiores desafios no design de interfaces para sistemas complexos é descobrir quais aspectos os usuários não precisam estar cientes e reduzir a sua visibilidade.

5.4.2. Navegação

Apesar de superficialmente parecer simples, a navegação torna-se complexa quando entendemos que vai muito além de colocar links em todo lugar para o usuário descobrir. Ela deve dar aos usuários formas de chegar de um ponto ao outro. Ainda que ligando uma página a outra, elementos de navegação devem ser escolhidos para facilitar ou até mesmo induzir o comportamento do usuário.

A navegação deve comunicar a relação que as páginas ou elementos possuem. Prover apenas uma lista de links não é suficiente, devemos deixar claro o que eles têm em comum, a relação de importância e qual a relevância entre eles.

Deve comunicar a relação entre o conteúdo do produto e da página na qual o usuário se encontra. Essa comunicação ajuda os usuários a entenderem as escolhas disponíveis que melhor se adequam ao objetivo ou tarefa que estão tentando alcançar.

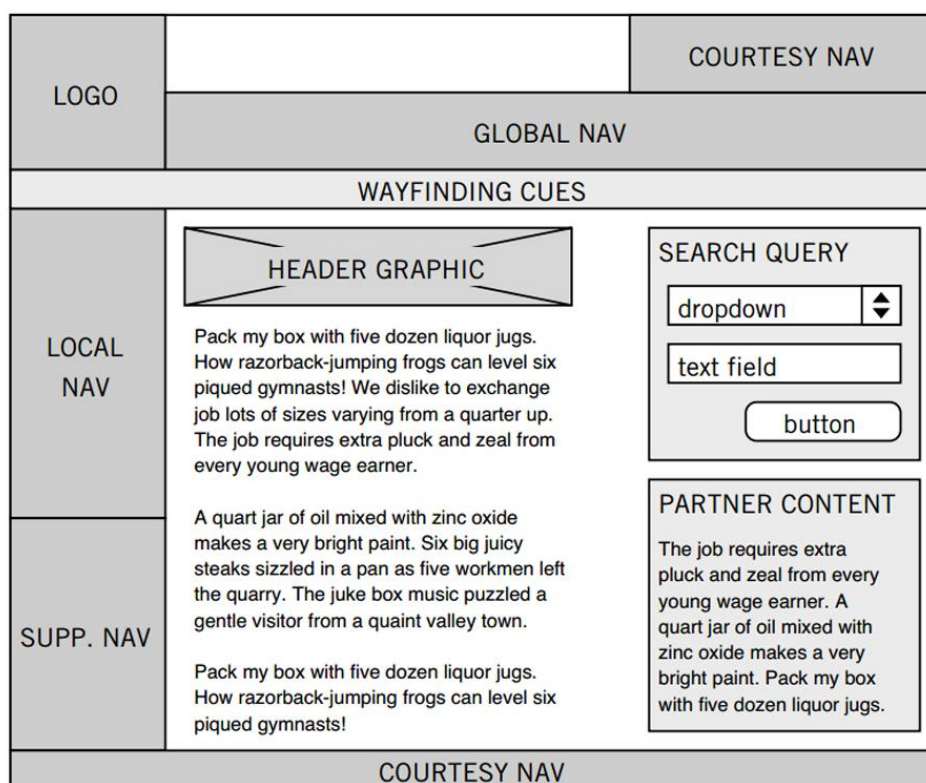
5.4.3. Design de informação

No desenvolvimento de produtos para web o design de informação promove decisões de como apresentar informações para que o usuário entenda o sistema de forma simples, podendo ser apresentada de forma visual, através de elementos, ícones e ilustrações ou por meio textual. Envolve ainda organizar e agrupar peças de informações ou elementos, como categorias e subcategorias. Possui um papel importante na solução de problemas de interface, pois além de reunir informações sobre os usuários traduz os aspectos da interface.

5.4.4. Wireframes

O layout (ou desenho da interface) da página é onde a navegação, informação e interface se unem, é a tradução de forma visual de todos os elementos definidos nos planos anteriores. Deve incorporar os vários sistemas de navegações, elementos de interfaces pensados para determinada funcionalidade na página, e toda informação que o sistema oferece. Devido ao seu extenso conteúdo o layout da página é desenvolvido em um documento separado chamado *wireframe*. É definido por uma estrutura básica representando todos os componentes de página e como eles se encaixam. É um passo necessário para o desenvolvimento do visual do produto, toda a equipe em determinada etapa do processo irá utilizá-lo, sendo assim deve possuir fácil compreensão.

Figura 3 – Exemplo de *wireframe*



Fonte: Garrett, 2011.

5.5. Superfície

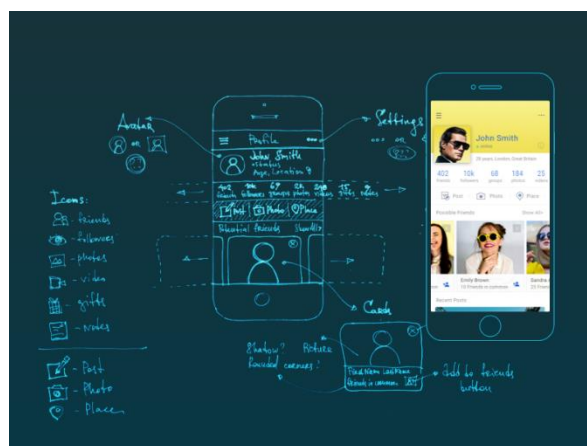
Na última etapa da metodologia está a superfície, nesse plano daremos atenção aos aspectos do sistema que os usuários notarão primeiro, o visual. Conteúdo, funcionalidade e visual se encontram para desenvolver um produto esteticamente agradável e que atinja os objetivos definidos nos quatro planos anteriores.

No plano da superfície lidaremos com o design sensorial e apresentação lógica dos arranjos definidos no esqueleto do produto. Determina-se como os elementos da página serão agrupados e como serão apresentados visualmente.

Nesta etapa é posto em prática os princípios visuais de composição, consistência, paleta de cores, tipografia, grid e etc. Sempre com o intuito de guiar o usuário para cumprir os objetivos propostos pelo produto e definidos nos planos iniciais.

A visualização do produto final não precisa necessariamente reproduzir de forma fiel os *wireframes* gerados na etapa anterior, pois no esqueleto não há a preocupação com a aparência do produto. Essa ordem de esqueleto e composição visual permite identificarmos os problemas estruturais primeiro e em seguida definir como os componentes visuais podem resolvê-los.

Figura 4 – Exemplo de interface final criada a partir de um *wireframe*



Fonte: Dribbble¹

6. REFERÊNCIAL TEÓRICO

¹ <https://dribbble.com/shots/2873837-App-Design-Concept>, acesso em fevereiro, 2017

6.1. Introdução

É perceptível que o número e a forma de uso dos dispositivos móveis mudaram muito desde o lançamento do primeiro smartphone, o IBM Simon em 1994. Os celulares evoluíram de gigantes assistentes pessoais para minúsculos e potentes computadores de bolso capazes de realizarem atividades bastante complexas. Hoje esses aparelhos inteligentes vão muito além das ligações e mensagens, são poderosas ferramentas que economizam tempo, trabalho e geram renda.

Nos últimos anos grandes companhias de tecnologia passaram a investir em aparelhos de desempenho médio e preço acessível, isso contribuiu muito para a popularização dos smartphones no mundo e, principalmente, no Brasil. Segundo a TELECO (2016), em julho de 2016 o número de smartphones no Brasil chegou a 262,6 milhões de dispositivos, pouco mais de um para cada habitante.

Muitas empresas, desenvolvedores e designers perceberam o potencial do novo formato de dispositivo e deram os primeiros passos para o desenvolvimento da internet pensada para pequenas interfaces e de programas capazes de serem executados nos celulares. Estes pequenos programas ou Apps, abreviação de aplicativos, são instalados nos smartphones e tablets e utilizam as funções nativas dos aparelhos, como câmera, GPS e rede de dados, para realizar atividades e executar tarefas. Os aplicativos surgiram como um forma de incrementar as funcionalidades nos smartphones, as empresas criadoras dos sistemas operacionais (como Android ou IOS) passaram a fornecer o código aberto dos seus programas para que desenvolvedores externos pudessem criar novas aplicações compatíveis com os dispositivos.

A mobilidade, aliada às diversas funções dos aparelhos, abriu grande leque nas possibilidades de aplicações, o que viabilizou o surgimento de uma nova forma de comércio e monetização virtual, as lojas de apps. A criação e desenvolvimento de aplicações móveis são incentivadas por essas lojas, que fornecem até mesmo guias, códigos e instruções para designers e programadores no intuito de fomentar a geração de novos projetos. Empresas como Instagram e Snapchat começaram como pequenas *startups* (segmento de empresas de pequeno porte na área de tecnologia) com ideias para um app e transformaram-se em gigantes da tecnologia, graças a esse novo mercado.

Inúmeros aplicativos nas lojas executam em minutos ou até segundos, tarefas que antes custavam grande tempo e esforço. Fazer uma pesquisa para encontrar um novo apartamento ou casa alugando, por exemplo, já foi um processo muito trabalhoso, era necessário procurar em jornais ou se deslocar até uma corretora de imóveis, fazer vários telefonemas e separar listas com preços de imóveis e bairros para visitar. Hoje todo esse processo se resume a instalar e abrir aplicativos, como Viva Real ² e Olx³, para fazer a busca.

Outra tarefa que já foi muito trabalhosa é a cotação ou pesquisa para encontrar o melhor preço de produtos ou serviços. Atualmente existem inúmeros aplicativos e sites que realizam esse tipo de busca, apps como Zoom⁴, Buscapé⁵ e Submarino⁶ segmentam o produto por preço, marca, modelo e até mesmo cores, realizando a busca completa e exibindo os melhores produtos.

Apesar da grande quantidade de aplicativos nas lojas, não são muitos os que realmente oferecem ao usuário uma experiência satisfatória no que diz respeito a usabilidade. Com isso, é comum ver apps que possuem grande apelo visual ou foram intensamente divulgados pelas mídias, como o Google Wave ou Everpix (indisponíveis para download), serem retirados ou esquecidos nas lojas virtuais com avaliações péssimas feitas por usuários que foram frustrados durante o uso.

O primeiro pesquisador a publicar material voltado à usabilidade na web, com ampla divulgação, foi Jakob Nielsen. Em 1999, Nielsen lançou um dos seus livros mais conhecidos no Brasil, que guiou o desenvolvimento de muitos websites ao longo dos anos e mudou a forma como se via a internet. Em Usabilidade na Web: Projetando Websites com qualidade (NIELSEN, 1999), foram apresentados os primeiros princípios de usabilidade em interfaces para web, definidos através dos resultados de inúmeros estudos com usuários. Em 2012 o livro Usabilidade Móvel (NIELSEN, 2012) apresenta estudos sobre questões de boas práticas para usabilidade nas interfaces de sites adaptados para dispositivos móveis.

Assim como Nielsen, James Garrett defende a usabilidade como item fundamental para o desenvolvimento de sites, sistemas e aplicativos. A sua metodologia, publicada pela primeira vez em março de 2000 e relançada em 2011,

² <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.project.vivareal>

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.schibsted.bomnegocio.androidApp>

⁴ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zoom.zoomandroid&hl=pt_BR

⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.buscape.MainPack>

⁶ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.b2w.submarino&hl=pt_BR

trata todo o desenvolvimento de um aplicativo, site ou sistema, ganhando destaque por priorizar a usabilidade do produto em todo o processo.

6.2. O que é Usabilidade

Para entender melhor o que é usabilidade é necessário subir um nível da hierarquia e ter conhecimento da área que a engloba. A UX ou experiência do usuário (*User Experience*) é o termo dado ao conhecimento adquirido por um usuário ao consumir um produto. De acordo com a ISO 9241-210, UX envolve todas as sensações cognitivas, físicas e emocionais de um usuário antes, durante e após o contato com o produto, sistema ou serviço. Dentro das estratégias de UX está a Usabilidade, essa por sua vez, se concentra na simplicidade, facilidade e satisfação no uso de um produto e realização de uma tarefa. A seção 11 da ISO 9242 define usabilidade como a capacidade de um produto ser utilizado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. Nesse contexto o usuário é a pessoa que interage com esse produto.

Na web a usabilidade é uma questão de sobrevivência, em sites, apps ou sistemas não existem manuais completos de uso, portanto estes devem fornecer ao usuário formas de descobrir a navegação e alcançar o objetivo. Se o usuário encontrar qualquer barreira ou dificuldade no uso é mais provável que ele desista e busque similares ou encontre formas alternativas para executar a mesma tarefa, do que continue insistindo no mesmo produto.

6.3. Componentes da Usabilidade

Jakob Nielsen (2012), um dos principais autores a tratar de usabilidade e a popularizá-la internacionalmente, a defende como um atributo qualitativo, sendo definida por cinco componentes, Apreensibilidade, Eficiência, Memorização, Segurança e Satisfação.

6.3.1. Apreensibilidade

A forma como o usuário interage com a interface é bem diferente de como a construímos, a maior parte do conjunto não é percebida ou analisada. Costumamos utilizar a internet ou aplicações móveis para economizar tempo e esforço, portanto não estudamos minuciosamente cada elemento, simplesmente procuramos pela parte que nos interessa ou que ajudará a concluir a tarefa e descartamos o que é irrelevante.

Guiar o usuário sem ocupar tempo ou esforço para aprender como usar o produto, é importante para garantir a apreensibilidade. Uma interface intuitiva pode, de fato, criar uma linha única de aprendizado. Ou seja, uma vez estabelecido contato com o produto este, por si, proporcionará conhecimento o suficiente para o uso.

Por mais simples que seja o design, a primeira interação requer o mínimo de aprendizado e quanto mais familiar estivermos com a interface mais fácil será o processo. Utilizar convenções de design e projetar com *affordance* (possibilidade de um objeto ser usado como foi projetado) são meios de desenvolver um produto intuitivo e fácil de aprender. O usuário está a todo momento em contato com outros designs, sejam similares ou não, esse uso contínuo cria um padrão, repeti-lo irá facilitar o reconhecimento das funções e reações que o produto terá, diminuindo, assim, a curva de aprendizagem.

6.3.2. Eficiência

Após a etapa de aprendizagem, o usuário deve ser conduzido a realizar a tarefa na qual o sistema se propõe, afinal, esse foi o motivo do primeiro contato. Cabe ao sistema oferecer suporte para a conclusão de forma simples, consumindo o menor tempo possível.

Tempo está intimamente relacionado à eficiência, o carregamento de uma página, a transição de uma interface para outra e a rapidez do *feedback*, provocam grande impacto na usabilidade. Essa rapidez ou tempo de espera também está relacionada à infraestrutura disponível à época, em 1997 um tempo de espera de 10 segundos para uma transição era suportável, o que hoje seria considerado um tempo elevado para realização de qualquer atividade, visto que as possibilidades de acesso são outras e que permitem maior agilidade e rapidez às conexões.

"Atualmente, o tempo mínimo de resposta de uma página não deve ser maior do que dez segundos, já que é o limite da capacidade das pessoas para manter sua atenção enquanto espera. (...) Todo estudo de usabilidade na Web que conduzi desde 1994 tem mostrado a mesma coisa: os usuários

imploram para acelerar as páginas de downloads" (NIELSEN, 1997, tradução nossa).⁷

6.3.3. Memorização

Memorização é o nível de aprendizado que o sistema oferece para que não haja necessidade de reaprender a usá-lo nos próximos contatos.

Após o período de aprendizagem, o usuário deve estar apto a reutilizar o sistema sem a necessidade de novas instruções. O design deve proporcionar a capacidade de realizar as tarefas utilizando o conhecimento adquirido no primeiro uso.

6.3.4. Segurança (*Error*)

Informar ao usuário, quando e onde está o erro cometido no sistema é fundamental para garantir a continuidade do uso, porém, é papel do próprio sistema prevenir que o erro ocorra. Ao invés de culpar o usuário e fornecer informações para se recuperar, devemos nos concentrar em desenvolver um produto com a menor possibilidade de erros.

"A solução para os erros não é repreender o usuário e cobrar que se esforce mais ou dar um treinamento mais extenso. A resposta é redesenhar o sistema para que seja menos propenso a erros " (LAUBHEIMER, 2015, tradução nossa).⁸

Existem dois tipos de erros, os deslizos; que normalmente ocorrem quando o usuário não está totalmente atento à tarefa, e enganos; erros conscientes que ocorrem quando o usuário se utiliza dos meios inapropriados para concluir um objetivo.

Muitas vezes executamos tarefas no modo automático, ou seja, sem dedicar a devida atenção. Muitos dos deslizos ocorrem enquanto estamos nesse estado subconsciente, mesmo usuários mais experientes podem sofrer com esse lapso de atenção e cometer um erro no uso do produto. Evitar esse tipo de erro é basicamente uma questão de diminuir a responsabilidade do usuário aumentando as opções padrões e guiando-o quando a atenção é necessária.

⁷ "Currently, the minimum goal for response times should therefore be to get pages to users in no more than ten seconds, since that's the limit of people's ability to keep their attention focused while waiting (...)

Every Web usability study I have conducted since 1994 has shown the same thing: users beg us to speed up page downloads." (NIELSEN, 1997).

⁸ "Therefore, the solution to user errors is not to scold users, to ask them to try harder, or to give them more extensive training. The answer is to redesign the system to be less error prone" (LAUBHEIMER, 2015).

A maior parte dos enganos são provocados quando o modelo mental que o usuário cria para realizar determinada tarefa é diferente do modelo desenvolvido pelo designer. Evitar que enganos aconteçam exige um esforço muito maior do que os deslizes. É necessário ter a compreensão do tipo de usuário que se está lidando e as suas expectativas para com o produto.

"Não cometa o erro de pensar que os usuários vão acabar aprendendo os modelos mentais do seu designer (...) com a variedade de aplicativos e sites voltados ao consumidor, seus usuários simplesmente navegarão para um site diferente, em vez de se preocupar em aprender" (LAUBHEIMER, 2015, tradução nossa).⁹

Entender a forma como o usuário pensa e interage com o produto é essencial para eliminar o abismo entre o modelo mental criado pelo designer e o que de fato será usado para completar as tarefas. Existem várias formas de coletar dados sobre o público alvo, todo tipo de informação será válido e estas serão definidas de acordo com as necessidades do projeto e a metodologia aplicada.

6.3.5. Satisfação

A simples noção do quanto o usuário está satisfeito com o produto ao dedicar tempo e esforço para utilizá-lo, a resposta poderá definir se este retornará ou não.

Assim, a atenção a esses componentes, os focos na avaliação de interfaces, dentre outros caminhos, farão parte das Estratégias de Usabilidade para Otimização de Interfaces de Aplicativos de Cotação.

6.4. Design para telas pequenas

Projetar para a web no fim dos anos 90 era um grande desafio, a tecnologia, ainda em desenvolvimento, e o hardware limitado deram muita dor de cabeça para os designers da época. Hoje o cenário se repete ao projetarmos para dispositivos móveis, por mais atuais e potentes que sejam, os telefones móveis não oferecem o mesmo

⁹ "Do not make the error of thinking that users are going to eventually learn your designers' mental models (...) with most consumer-facing apps and websites users just navigate to a different site instead of bothering to learn a tricky one" (LAUBHEIMER, 2015).

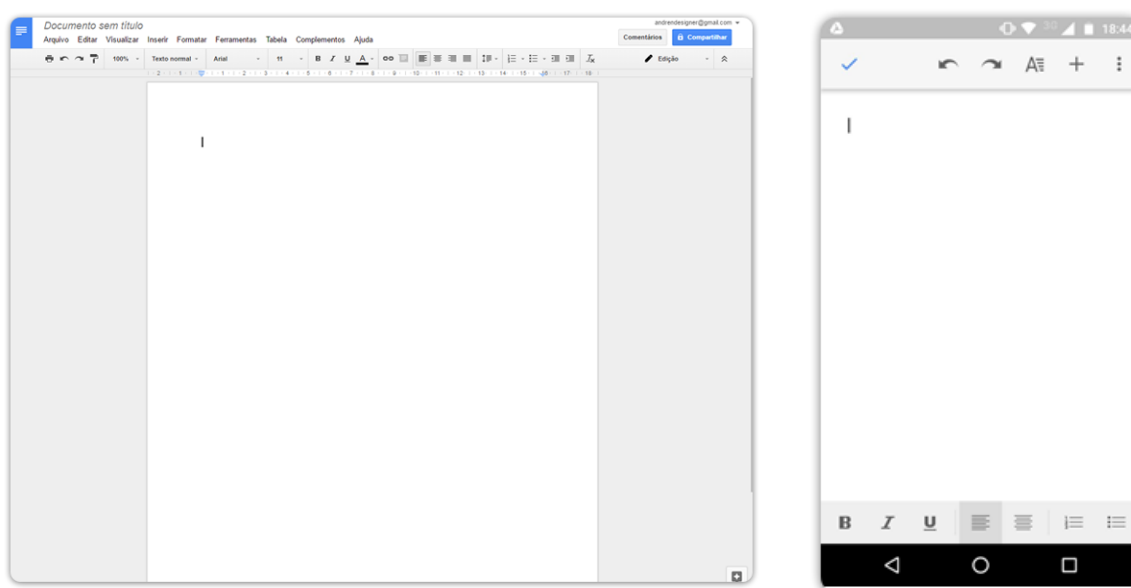
nível de usabilidade que os computadores ao executarem tarefas semelhantes. Em *Mobile Usability* (NIELSEN, 2012) Nielsen levanta quatro dos principais obstáculos a serem enfrentados quando se projeta para dispositivos móveis.

6.4.1. Telas pequenas

Para um aparelho ser considerado móvel deve ser fácil de carregar e relativamente pequeno (NIELSEN 2012). O espaço reduzido exige do usuário a memorização de opções e caminhos de navegação, já que muitas interações precisam ser escondidas para acomodar o conteúdo. A redução das dimensões diminui a capacidade do aparelho de oferecer e executar funções muito complexas simultaneamente. Múltiplas tarefas em um mesmo espaço, são mais difíceis de administrar em celulares do que em computadores.

Ao desenvolver para mobile o designer deve levar em conta o espaço reduzido. Diminuir, adaptar ou mesmo retirar recursos que funcionariam bem em desktops pode ser uma alternativa considerável quando se trabalha para adaptar sistemas complexos. Entretanto, é importante que se mantenha o objetivo inicial proposto pelo sistema, ou seja, que o aplicativo possa realizar a mesma tarefa, ainda que em uma complexidade inferior.

Figura 5 – Google Docs em diferentes dispositivos



Fonte: *Print screen* do aplicativo no sistema Android

O aplicativo para criação de texto do Google é um bom exemplo de como as funcionalidades, facilmente acessíveis em grandes telas, podem ser reduzidas e agrupadas para interfaces de dispositivos móveis. Na tela menor somente as principais funções de edição do Google Docs estão visíveis, demais funcionalidades como, edição de cores e fontes, são agrupados em uma subdivisão.

6.4.2. Conteúdo textual

Os usuários direcionam atenção somente no conteúdo relevante, em interfaces pequenas o texto deve ser extremamente limitado, a escrita deve ser curta e simples, com exceção dos casos em que o texto é de extrema importância. Ler em dispositivos móveis exige um grau maior de atenção, portanto deve ser retirado do texto qualquer redundância ou informação irrelevante.

O texto deve ser organizado de forma que os usuários possam escanear facilmente e encontrar as informações que precisam. Dividir em categorias separadas por títulos, subtítulos e organizadas por listas é uma boa forma para organizar e transformar grandes textos que não puderam ter o conteúdo reduzido. “Telas em dispositivos móveis são muito menores: ler em pequenos espaços aumenta a carga cognitiva tornando o texto cerca de duas vezes mais difícil de compreender (...)” (NIELSEN, 2012, tradução nossa).¹⁰

6.4.3. Arquitetura de Informação

A organização da informação muda nas telas pequenas, em dispositivos móveis o conteúdo secundário passa a ocupar páginas secundárias e, devido ao espaço limitado, a navegação deve ser ainda mais simples que a do desktop. As opções de navegação devem ser reduzidas já que não é possível mostrar toda informação contextual em todas as páginas.

Estudos mostram que usuários geralmente estão com pressa quando usam os dispositivos móveis (NIELSEN, 2012). Muitas vezes o uso de uma aplicação se dá durante a realização de outra tarefa, verificar o saldo bancário enquanto espera ser

¹⁰ “Mobile screens are much smaller: reading through a peephole increases cognitive load and makes it about twice as hard to understand” (Nielsen 2012, p. 39).

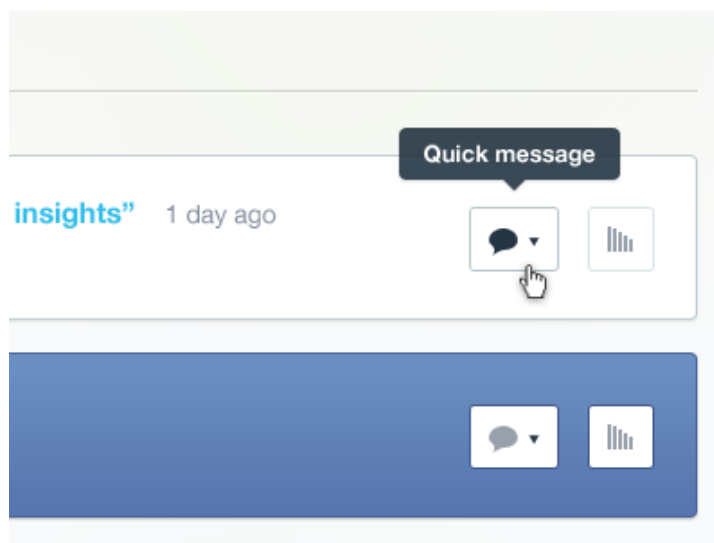
atendido no médico por exemplo. Portanto destacar a principal função do aplicativo eliminando possíveis fatores que poderiam distrair o usuário, irá prevenir erros e facilitar a compreensão de determinada função.

6.4.4. A ausência de mouse e teclado

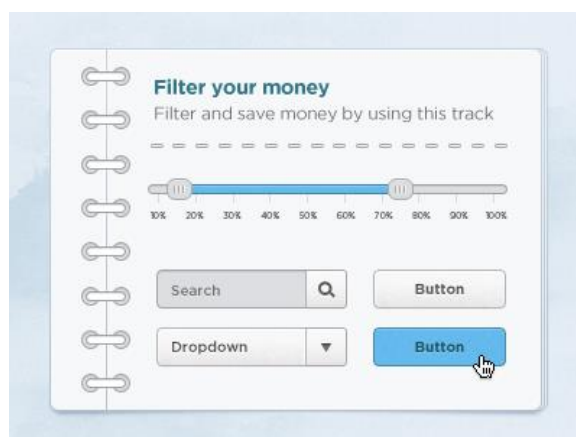
Nos smartphones substituímos o mouse e teclado pela tela de toque, essa troca afeta toda a interação com a interface. O mouse é mais preciso e permite o deslocamento pela tela, já o toque, executa ações mais rápidas e, auxiliado pelos gestos, pode oferecer diferentes formas de navegação. O teclado por sua vez é o mais afetado, a usabilidade do teclado físico é superior ao de toque, os atalhos, números e caracteres especiais estão facilmente acessíveis, e ainda há a capacidade de combinar diferentes teclas para executar novas ações. No teclado de toque a interação é extremamente afetada pelo agrupamento de caracteres e números, utilizado para se acomodar ao espaço reduzido.

A interação em *smartphones* e *tablets* deve ser pensada de acordo com a capacidade dos dispositivos. Sites em desktops normalmente possuem um sistema de *tooltips*, quando o mouse passa por determinado elemento este exibe alguma informação extra. Esse tipo de interação não é possível em *mobile*, devido à ausência do controle pelo mouse. Portanto informações que normalmente apareceriam ao executar essas ações devem ser substituídas ou realocadas.

No desktop alguns elementos se comportam de forma específica para se destacarem como clicáveis, por exemplo, quando o mouse passa pela área clicável de um botão, este entra em estado de *hover*, mudando de cor, tamanho ou executando alguma animação e o ponteiro do mouse muda de forma. Como essa ação de passar por cima de um elemento não é possível em celulares, os botões e links devem ser facilmente identificados pelas suas características visuais e consistentes em todas as telas, ou seja, a sua forma básica deve ser sempre a mesma em todas as telas do aplicativo.

Figura 6 – Exemplo de *tooltip*

Fonte: Dribbble¹¹

Figura 7 – Exemplo de *hover*

Fonte: Dribble¹²

A escrita passa por mudança semelhante, por possuir teclado físico com todas as teclas facilmente acessíveis, as informações de digitação em computadores são muito mais complexas. Os teclados *touch* dos celulares dificultam a escrita e o acesso a caracteres especiais, portanto é muito pouco comum que apps ou sites desenvolvidos para dispositivos móveis exijam do usuário escrita prolongada.

¹¹ <https://dribbble.com/shots/937762-Tooltips>, acesso em fevereiro, 2017

¹² <https://dribbble.com/shots/668682-Slidernote>, acesso em fevereiro, 2017

6.4.5. Conexão lenta ou limitada

Carregar novas páginas ou fazer downloads em celulares ou *tablets* pode ser um grande problema. A internet móvel ainda é muito lenta se comparada às conexões a cabo, mesmo com a tecnologia 4G, fazer o download de apps, vídeos ou até mesmo sites pesados pode dar uma boa dor de cabeça e consumir todo o pacote de dados. Projetar interfaces leves com imagens de tamanho (peso) reduzido podem facilitar o carregamento e reduzir o tempo de download de uma página.

6.4.6. Sites mal projetados

Muitos sites ainda são concebidos inicialmente para desktops e só então adaptados para *mobile*, apesar de ser uma solução mais rápida e barata, simplesmente reorganizar o site para telas menores pode prejudicar a usabilidade da interface. Algo parecido ocorre com os aplicativos, muitos são a compilação de uma série de funcionalidades pensadas para desktop e encolhidas para dispositivos móveis sem qualquer preocupação com o usuário.

7. COTA MAIS – APLICAÇÃO DO MÉTODO

Com base nas estratégias e estudos levantados nos capítulos anteriores e seguindo a metodologia apresentada, será desenvolvido um aplicativo de cotação voltado para o setor varejista de materiais de construção. Os capítulos seguintes relatam esse processo e apresentam as soluções encontradas para o produto.

7.1. Estratégia

Através de análise de mercado e de pesquisas sobre usuários, foram definidos o modelo de negócio, público alvo e as diferentes segmentações para a estratégia do Cota Mais.

7.1.1. Os objetivos do produto

O primeiro passo para definir a estratégia é examinar os próprios objetivos do produto ou serviço. Definir o modelo de negócio é uma ótima forma de deixar claro a posição inicial do produto diante do mercado.

7.1.2. Modelo de Negócio

Entende-se como modelo de negócio a descrição da forma de como o negócio cria e entrega o valor para seus clientes, atraindo-o para pagar esse valor e convertendo o pagamento em lucro. A função do modelo de negócio para uma inovação qualquer que diferencie o produto ou serviço de uma empresa é assegurar que a tecnologia presente por trás dessa inovação entregue valor para seus consumidores (CHESBROUGH, ROSENBLOOM, 2002).

O modelo de negócio irá direcionar a forma como o produto se comportará diante do mercado de aplicativos. Sua influência vai além da monetização do serviço, afeta diretamente os requisitos (definidos no plano de Escopo), a estrutura, arquitetura e, até mesmo, no visual do programa.

7.1.2.1. Conceito Inicial

O conceito básico para esse projeto envolve o desenvolvimento de um aplicativo chamado Cota Mais que irá realizar a cotação de produtos em casas de materiais de construção. O principal benefício para o usuário será a possibilidade de escolher o menor preço para determinado produto ou lista de materiais e a realização da compra e entrega. O sistema irá integrar pequenas e médias lojas do varejo de materiais de construção que fornecerão informações sobre produtos, preços e estoque. Essas empresas se beneficiarão com uma nova plataforma de divulgação e possibilidade de venda, por um investimento inferior ao que seria feito para desenvolvimento de um canal individual.

As lojas de materiais de construção irão pagar planos de assinatura do serviço que garantirão a presença no sistema de busca do aplicativo. Os planos se diferenciam pela possibilidade de acrescentar três vantagens;

- Produto destaque: Produtos que aparecerão de forma destacada em determinadas telas do aplicativo.

- Prioridade na cotação: Quando dois produtos tiverem o mesmo preço, a empresa que possuir o serviço terá prioridade na cotação por lista.
- *Push Notification* (mensagens enviadas para celular ou tablet como forma de notificar alguma ação): Um dos benefícios dos planos será a possibilidade de incluir determinado número de notificações para informar promoções ou novidades de determinados produtos ou empresas.

O Cota Mais visa atender o mercado de varejo *Home Improvement*, definido pelo setor de materiais de construção e itens para casa destinados a reformas, reparos e novos projetos.

7.1.2.2. Análise de Mercado

A última pesquisa realizada pela MOBILE TIME em parceria com a OPINION BOX (MOBILE TIME/OPINION BOX, 2015) revelaram o aumento de 111% das compras *in-apps* (transações mediadas por aplicativos) feitas por brasileiros no ano de 2016. Segundo os dados da pesquisa, no primeiro semestre de 2016, mais de 45% dos usuários de smartphones no Brasil fizeram compras através de um aplicativo.

Os dados apresentados pelo relatório da 34ª edição da Webshoppers (pesquisas sobre o mercado eletrônico realizada pela Buscapé) revelam o constante crescimento do e-commerce no Brasil, mesmo com os problemas econômicos que o país enfrenta. A estratégia das empresas para superarem o momento atual tem sido melhorar a experiência dos usuários, tanto em desktops quanto dispositivos móveis, buscando atrair também os consumidores *off-line* (que preferem as lojas físicas). A pesquisa relata aumento do número de e-consumidores ativos no Brasil, mostrando que os usuários brasileiros buscam no mercado online as vantagens que o tradicional não oferece.

A pesquisa realizada pelo GVCEV (2012) mostra que, o setor varejista de materiais de construções bateu recorde de vendas no ano de 2012, dados mais recentes apontam que o mercado se manteve relativamente estável nos últimos anos. A pesquisa ainda evidencia o poder de consumo da classe C¹³, sendo responsável

¹³ Segundo a divisão apresentada pelo IBGE na qual a classe C consiste em pessoas com renda de 4 a 10 salários mínimos e a classe B de 10 a 20 salários mínimos.

pela movimentação de mais de 52% do mercado. Ao cruzar informações referentes a região e classe social fica evidente o poder de compra que a classe C possui nas regiões Norte e Nordeste, sendo a classe B dominante nas outras regiões.

Diferente de outros mercados, na qual a tendência é que sejam dominados por um pequeno grupo de empresas, o varejo de materiais de construção é marcado por uma pulverização do seguimento. As grandes empresas somaram apenas 7,8% das vendas do ano de 2011, esse grande número de pequenas e médias empresas facilita a entrada de novas lojas no mercado, o que favorece o consumidor, pois aumenta as opções para pesquisa de preços, ofertas e promoções.

A popularização dos smartphones gera a crescente necessidade por serviços e conteúdo para os aparelhos, demandas que antes se restringiam à grupos com maior renda, hoje fazem parte de uma gama maior de usuários. O aumento da confiança do consumidor no e-commerce reflete nas transações feitas por meio de aplicativos. Muitas empresas já perceberam que não é suficiente estar presente no meio móvel, mas priorizar a plataforma e o consumidor como forma de ter maior retorno. Graças a essas inovações tecnológicas na gestão e interação com os clientes, o setor varejista tem mudado e encontrado novas formas de se manter forte no mercado.

O aumento da confiança do consumidor no e-commerce e m-commerce (do inglês *mobile commerce*, compra e venda através de dispositivos móveis), o crescimento do poder de consumo da classe C no Nordeste, maior acesso a novas tecnologias como smartphone e internet móvel, são fatores que, aliados a um mercado relativamente estável e em busca de inovação, evidenciam a possibilidade de investimento em um produto que possa atender as necessidades do setor e do consumidor.

7.1.2.3. Canvas

Business Model Canvas é uma ferramenta versátil para gerenciamento de negócios que permite visualizar por completo todos os aspectos do modelo de negócio. Seus nove elementos abrangem os principais pontos de um novo empreendimento, usuários, mercado, estrutura e orçamento.

A cartilha do “Guia Visual Para a Construção do Modelo de Negócios” fornecida pelo SEBRAE descreve que cada um dos nove elementos que compõe o

canvas devem responder determinadas perguntas afim de detalhar o projeto e esclarecer os objetivos de cada ponto, são elas:

Segmentos de Clientes;

- Para quem estamos criando valor?
- Quem são nossos clientes mais importantes?
- Quais são os arquétipos de clientes?

Proposta de Valor;

- Que valor garantimos ao cliente?
- Que problemas de nossos clientes estamos ajudando a resolver?
- Que pacotes de produtos e serviços estamos oferecendo a cada segmento?
- Que necessidades de clientes estamos satisfazendo?
- Qual o produto mínimo viável?

Canais;

- Através de que canais os segmentos de clientes visados querem ser abordados?
- Como são abordados hoje por outras empresas?
- Quais funcionam melhor?
- Quais têm a melhor relação custo-benefício?
- De que maneira estão sendo integrados a rotinas de clientes?

Relacionamento com Clientes;

- Como conquistamos, mantemos e expandimos clientes?
- Que relações já estabelecemos com clientes?
- Como são integradas ao resto de nosso modelo de negócio?
- Qual seu custo?

Fontes de Receita;

- Por qual benefício (valor) nossos clientes realmente estão dispostos a pagar?
- Por qual pagam atualmente?

- Qual o modelo de receita?
- Quais as táticas de preços?

Recursos Principais;

- Quais os principais recursos exigidos por nossas propostas de valor?
- Nossos canais de distribuição?
- Relacionamento com clientes?
- Fontes de receita?

Atividades principais

- Quais as principais atividades exigidas por nossa proposta de valor?
- Nossos canais de distribuição?
- Relacionamento com clientes?
- Fontes de receita?

Parcerias Principais

- Quem são nossos principais parceiros?
- Quem são nossos principais fornecedores?
- Que recursos cruciais estamos adquirindo de nossos parceiros?
- Que atividades cruciais nossos parceiros executam?

Estrutura de Custos

- Quais os custos mais importantes inerentes a nosso modelo de negócio?
- Dentre os principais recursos, quais são os mais caros?
- Dentre as principais atividades, quais são as mais caras?

7.1.2.4. Canvas para o Cota Mais

Segmento de clientes

O Cota Mais visa atender dois tipos de usuários, intermediário e final. Os usuários intermediários se caracterizam pela intermediação entre o aplicativo e o consumidor final, são compostos por pequenas e médias empresas do varejo que

vendem materiais de construção. Os usuários finais são compostos pelos clientes das casas de materiais de construção.

Proposta de Valor

O Cota Mais propõe ajudar o usuário na cotação de produtos de materiais de construção, fornecendo um canal de conexão entre consumidores e empresas.

As casas de materiais de construção receberão uma nova ferramenta de vendas para o meio digital, facilitando ou reforçando a sua entrada no m-commerce. O Cota Mais proporcionará a todas empresas competirem de forma igual em um mesmo ambiente.

O cliente poderá pesquisar o preço real de produtos em lojas de materiais em sua região, escolhendo o menor preço real ou o menor preço médio de uma lista de produtos, efetuando a compra ou pedido através do aplicativo. O intuito é eliminar a necessidade de locomoção do cliente na pesquisa de materiais de construção, oferecendo o melhor preço e maior número de opções.

Canais

- Site: plataforma para a divulgação do aplicativo, além de instruções para empresas com as melhores práticas no sistema e a resposta de dúvidas.
- Blog: O blog deve ser integrado ao site e escrito seguindo as boas práticas do Google para influenciar o SEO da plataforma.
- Campanhas de Adwords: A definição de palavras-chaves baseadas em análises de pesquisa, fornecerão os melhores termos para investir na busca paga do Google.
- Marketing offline: Ações que buscam atingir principalmente o público que ainda não está conectado à internet, em especial os usuários intermediários.
- Contato direto com empresas: Aqui o objetivo é mapear todas as empresas presentes na região e fazer um “porta-a-porta” apresentando e vendendo o produto para os usuários intermediários.

Relacionamento com Clientes

Os clientes intermediários terão contato direto com a equipe de vendas do Cota Mais para tirar qualquer dúvida relacionada ao funcionamento do aplicativo e ao módulo financeiro. Os usuários finais terão contato com as empresas fornecedoras dos produtos e com a equipe do Cota Mais para indicar problemas, melhorias ou qualquer outro tipo de feedback. É importante deixar claro no processo de instalação ou nos termos de uso que nenhum usuário intermediário terá acesso aos dados e informações dos usuários finais, a não ser que os mesmos informem.

Para gerir os contatos e efetuar as vendas será necessário montar uma equipe responsável pelas vendas pessoais e por atender os usuários intermediários para tirar qualquer dúvida.

Fontes de Receita

A fonte de receita do Cota Mais será gerada através dos planos mensais de anúncios. Inicialmente as empresas terão a opção de contratar três tipos de planos diferentes, cada um com suas vantagens.

- Plano Básico (R\$ 100,00): Garante o direito da empresa de cadastrar-se no aplicativo e colocar seus produtos a venda.
- Plano *Standard* (R\$ 150,00): Garante à empresa espaço na página de destaque do aplicativo, fornece o serviço de três *push notifications* por mês.
- Plano *Premium* (R\$ 200,00): Espaço na página de destaque, cinco notificações mensais e o serviço de Prioridade de Cotação, ou seja, quando o usuário realizar a cotação em lista ou individual por produto e os preços forem iguais, as empresas detentoras do plano serão priorizadas.

Esses são os valores iniciais e podem ser alterados durante o desenvolver do projeto. A receita anual se dará de acordo com a quantidade de usuários intermediários, e os tipos de planos que estão adquirindo.

Recursos Principais

Para o desenvolvimento do Cota Mais e a fase inicial do produto, serão necessários os seguintes grupos de profissionais e equipamentos.

- Equipe de desenvolvimento e TI

- Servidor dedicado
- Equipe de design e comunicação
- Equipe de atendimento
- Equipe de vendas

Parcerias Principais

Atualmente não há parceiro definido, porém, a listagem a seguir indica possíveis parcerias que podem ser formadas ou para as quais o projeto deve ser apresentado.

- Empresas de desenvolvimento de app que possam se interessar na proposta.
- Investidores em tecnologia e inovação.
- Editais de tecnologia e desenvolvimento.
- Grandes empresas de materiais de construção.
- Construtoras.

Atividades Principais

Design, desenvolvimento e busca por parcerias e investimento formam as próximas atividades principais do projeto.

Estrutura de custos

A estimativa inicial de investimento para o desenvolvimento do aplicativo em tecnologia híbrida, considerando o escopo e referências passadas, é de R\$ 42.681,29. O prazo máximo para execução completa do projeto é de 6 meses contados a partir da data de assinatura do contrato. Orçamento feito pela empresa Virtualize Soluções Digitais¹⁴.

7.1.3. Necessidades dos usuários

¹⁴ <http://www.virtualizesolucoes.com.br>

A primeira coisa a entender é que não estamos criando para nós mesmos, o designer raramente é o usuário ou o *target* do projeto (GARRETT, 2011). As necessidades que o produto deve atender não são as necessidades de quem desenvolve, portanto, entender quem é o usuário, quais seus interesses e o que ele busca é fundamental para alcançar os objetivos do produto.

7.1.3.1. Segmentação

Para começar a entender as diversas necessidades dos usuários é necessário separá-los em pequenos grupos ou segmentações com características em comum. Os grupos podem ser separados demograficamente por idade, gênero, nível escolar, estado civil e etc. Cada perfil pode ser apresentado de forma genérica ou extremamente específica. Outra análise que pode ser utilizada para segmentar os usuários é o perfil psicográfico, este descreve atitudes, percepções, estilo de vida e valores. São dados subjetivos que podem ser decisivos para o projeto.

Segundo Garrett (2011), ao desenvolver produtos digitais há outro importante grupo de atitudes que devem ser consideradas, as relações dos usuários com a web e as novas tecnologias. Além disso, para o Cota Mais, deve-se levar em conta as experiências do usuário com e-commerce e *m-commerce*, o app deverá acomodar usuários com diferentes níveis de experiência.

Para o Cota Mais, a primeira distinção que podemos fazer é entre usuários intermediários e finais.

Usuários intermediários são representados pelos donos e/ou responsáveis das empresas que serão cadastradas no sistema.

- Maioria Homens entre 30 e 60 anos
- Nível básico de conhecimento e interação com aplicativos
- Pequenas e médias empresas
- Negócios locais com pouco ou nenhum investimento em marketing e inovação

Os usuários finais são formados pelos clientes dos usuários intermediários e/ou pessoas que necessitam ou tenham interesse na pesquisa e cotação de produtos para construção.

- Homens e mulheres que possuem smartphone
- Homens e mulheres de 25 a 65 anos
- Usuários dos sistemas Android e IOS
- Nível médio de conhecimento e interação com aplicativos
- Classe C
- Experientes ou iniciantes nas compras através de apps
- Habitantes das regiões Norte e Nordeste

7.1.3.2. Personas

Uma das formas de definir as especificações do público alvo através dos dados coletados e auxiliar o processo de criação, é o desenvolvimento de personas. Uma persona é um personagem fictício criado para representar as necessidades de todo um grupo de usuários. Atribuir, nome, identidade e até mesmo um rosto aos dados coletados na segmentação pode ajudar a manter o usuário em mente durante todo o processo.

Para o Cota Mais foram definidos quatro personas, separadas entre usuários intermediários e finais.

- Persona 01: Antônio, 55 anos, casado. A 15 anos dono de uma pequena loja de material de construção localizada em um bairro popular de Salvador, BA. Seu Antônio começou seu negócio do nada e já passou por vários altos e baixos, nunca se interessou em investir na divulgação ou marketing do seu negócio, mas se sente ameaçado pelas novas lojas que surgiram no bairro. Mesmo utilizando o seu smartphone todo dia, ainda tem um pé atrás em relação a transações online.

Figura 8 – Persona 01, Antônio



NOME	Antônio	IDADE	55 anos
ESTADO CIVIL	Casado		
DESCRIÇÃO	A 15 anos dono de uma pequena loja de material de construção localizada em um bairro popular de Salvador, BA. Seu Antônio começou seu negócio do nada e já passou por vários altos e baixos, nunca se interessou em investir na divulgação ou marketing do seu negócio, mas se sente ameaçado pelas novas lojas que surgiram no bairro. Mesmo utilizando o seu smart-phone todo dia, ainda tem um pé atrás em relação a transações online.		

Fonte: Autoral

- Persona 02: Isabelle, 35 anos, solteira. A cinco anos Isabelle começou a assumir os negócios do pai, duas lojas de materiais de construções localizadas em dois bairros de classe média na cidade de Feira de Santana. Isabelle costuma investir periodicamente em propaganda offline, como outdoors e panfletagem, para atrair consumidores para as suas lojas. Apesar de saber do impacto que a presença online pode trazer para seu negócio, nunca foi além das redes sociais, devido ao alto custo de produção.

Figura 9 – Persona 02, Isabelle



NOME	Isabelle	IDADE	35 anos
ESTADO CIVIL	Solteira		
DESCRIÇÃO	A cinco anos Isabelle começou a assumir os negócios do pai, duas lojas de materiais de construções localizadas em dois bairros de classe média na cidade de Feira de Santana. Isabelle costuma investir periodicamente em propaganda offline, como outdoors e panfletagem, para atrair consumidores para as suas lojas. Apesar de saber do impacto que a presença online pode trazer para seu negócio, nunca foi além das redes sociais, devido ao alto custo de produção.		

Fonte: Autoral

- **Persona 03:** Pedro, 26 anos, recém-casado. Pedro mudou-se recentemente para uma casa financiada, nos primeiros meses a casa passou a apresentar problemas e a necessidade de pequenos reparos. Por passar todo o período de horário comercial no trabalho, Pedro não tem tempo para cotar os produtos que precisa em vários lugares, acaba optando pela loja mais próxima da sua casa, pagando mais caro em alguns produtos.

Figura 10 – Persona 03, Pedro



Fonte: Autoral

- **Persona 04:** Iracema, 57 anos, divorciada. Iracema é uma mulher prática e ativa nas redes sociais, sempre que pode utiliza ao seu favor a tecnologia. Mudou-se recentemente para Salvador e logo decidiu transformar o quarto de visitas do novo apartamento em um escritório. O responsável pela obra passou uma lista de materiais que serão utilizados e apresentou um orçamento feito em uma empresa parceira. Iracema sabe que pode economizar na compra dos materiais, porém não conhece a região e os melhores lugares para compra.

Figura 11 – Persona 04, Iracema



Fonte: Autoral

7.2. Escopo

No escopo foi feita a análise de similares e a construção do documento de requerimentos.

7.2.1. Análise de similares

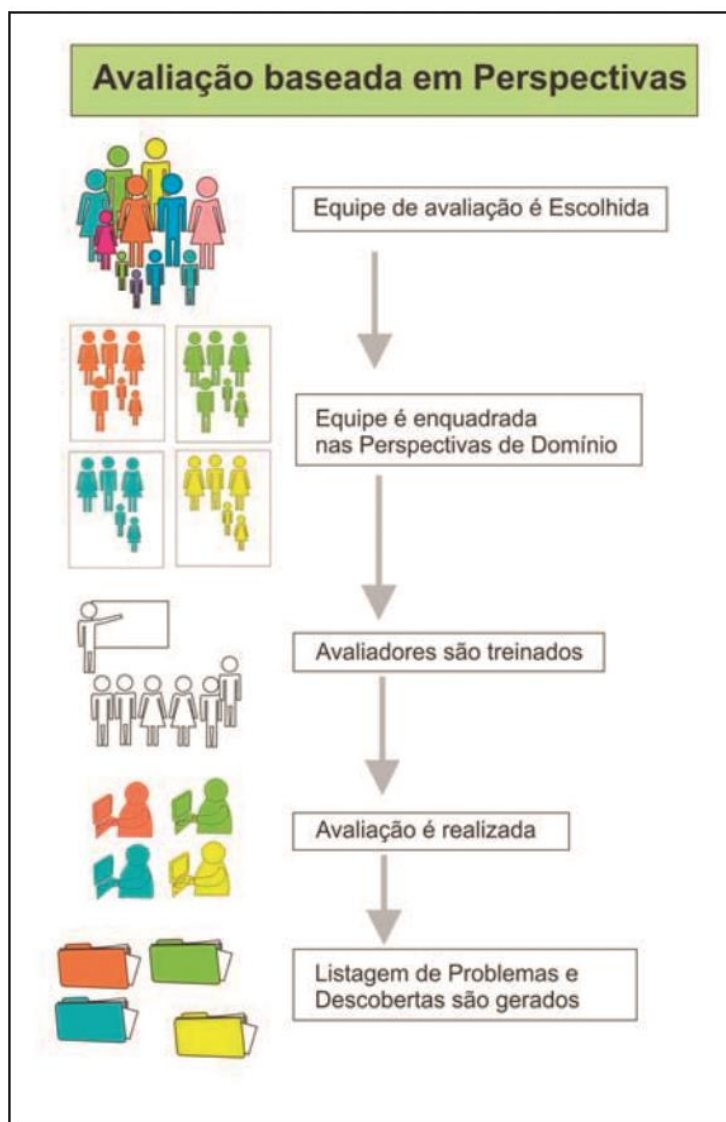
A metodologia utilizada para a análise de similares apoia-se na Avaliação de jogos educacionais digitais baseadas em perspectivas (DIAS, 2013). Nela utilizaremos a perspectiva do usuário e de um designer para a análise de funcionalidade, usabilidade e avaliação específica do aplicativo.

Para DIAS (2013) a análise da funcionalidade abrange o conjunto de funções e requerimentos que, de forma implícita ou explícita, satisfaçam as necessidades dos usuários. A avaliação específica direciona o foco nas singularidades de cada produto e nas alternativas encontradas para cada aplicativo. No quesito usabilidade, serão avaliados os princípios de NIELSEN (2012) levantados nesse trabalho.

Para esta avaliação foram selecionadas duas perspectivas. A do usuário, este deve se enquadrar no público alvo definido para o Cota Mais, e a perspectiva técnica

do designer que deve possuir conhecimentos relacionados a interfaces e dispositivos móveis. O processo segue o método definido por DIAS (2013); escolha dos avaliadores, divisão das perspectivas, treinamento, avaliação e listagem de problemas e descobertas.

Figura 12 – Fluxo de Avaliação



Fonte: DIAS, 2013

Na análise feita para o Cota Mais, cada participante recebeu a mesma atividade para ser executada em quatro aplicativos diferentes. A atividade consiste em cadastrar-se no aplicativo, pesquisar por dois produtos e realizar a compra, limitando-

se apenas ao preenchimento das informações de pagamento. Ao final da atividade foi entregue um questionário com as seguintes perguntas:

- Uma vez em contato com o aplicativo quanto tempo levou para realizar a tarefa?
- Preciou de ajuda para realizar a tarefa?
- Qual a sua maior dificuldade ao utilizar o aplicativo?
- O aplicativo cumpriu o proposto?
- Descreva a maior vantagem do aplicativo.
- Descreva o principal problema com o aplicativo.

A mesmas perguntas foram feitas para os dois grupos, porém para a perspectiva do designer foi solicitado em cada item que sugerisse soluções ou melhorias. Todos os participantes foram instruídos a responderem de forma descritiva, fornecendo o máximo de detalhes das suas experiências com os aplicativos.

O objetivo do questionário é identificar os problemas de cada aplicativo de acordo com os sintomas apresentados nas respostas. O escopo da atividade junto às questões, pretende abranger os pontos de funcionalidade, usabilidade e particularidades de cada app.

Para a análise foram selecionados três similares, por não haver concorrentes brasileiros e pelo acesso a maioria dos aplicativos de *Home Improvement* das empresas americanas serem bloqueados para outros países, dois dos três apps selecionados possuem o sistema de cotação como principal funcionalidade, porém atendem outro setor do mercado. A análise apresentada a seguir é o resultado das respostas fornecidas pelos participantes da pesquisa.

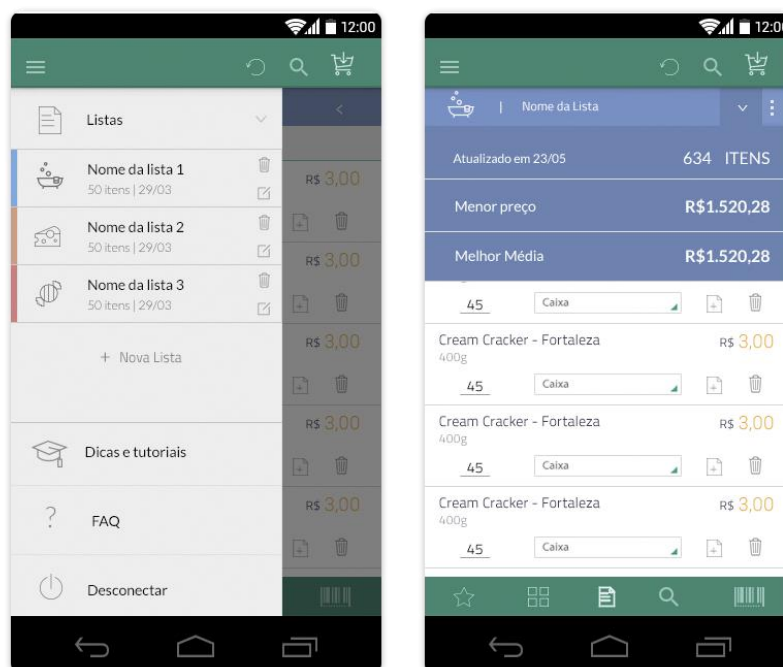
Onde Cotar¹⁵

O Onde cotar é um aplicativo de cotação voltado para o setor de atacado que abastece pequenos e médios supermercados. O app se propõe a realizar a cotação de produtos em uma lista, fornecendo o menor preço e a melhor média, além de informar quais atacados fazem entrega.

¹⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.virtualizesolucoes.ondecotar>

Um dos principais atrativos do sistema também é uma das funcionalidades que mais necessita melhorias. O sistema de lista ainda está muito confuso, é difícil entender se estamos adicionando produtos na lista correta e não há feedback quando novos produtos são selecionados. Para acessar a lista é preciso sair da busca tendo que reiniciá-la ao voltar. Um estudo mais profundo sobre a arquitetura e o sistema de navegação do aplicativo, aliado a uma interface mais intuitiva que guie o usuário ao principal objetivo do app, podem amenizar as dificuldades encontradas.

Figura 13 – Lista do app Onde Cotar



Fonte: *Print screen* do aplicativo no sistema Android

Outro grande problema encontrado no Onde Cotar está na poluição da interface de destaques. Nessa tela são exibidos encartes dos atacados semelhantes aos folhetos impressos, devido ao tamanho reduzido das telas e pelo formato dos encartes serem para uma plataforma diferente, a leitura ou mesmo a visualização desses encartes é comprometida, pois há a necessidade de ampliar a imagem e algumas não possuem resolução suficiente para tal. Esse formato cria uma interface com excesso de informações, eliminando qualquer tipo de interesse que o usuário possa ter sobre essa seção.

Figura 14 – Encartes no app Onde Cotar



Fonte: *Print screen* do aplicativo no sistema Android

O aplicativo oferece duas formas de cotações, pelo menor preço possível, onde todos os produtos são cotados de forma individual e os atacados que oferecem o menor preço são exibidos. Na melhor média, é indicado o atacado que possui a melhor média de preços para determinada lista. Essas funcionalidades fazem total diferença no aplicativo, pois em determinadas cotações é mais barato comprar todos os produtos em um mesmo local, ao invés de pagar por diversas entregas de atacados diferentes. Outra funcionalidade que se destaca é a opção de pesquisa pelo código de barras, o celular faz a leitura do código e o usuário é direcionado para a pesquisa daquele produto.

Apesar dos problemas de usabilidade e funcionalidade o Onde Cotar cumpre o objetivo com sucesso, algumas melhorias precisam ser feitas, porém ainda é um app competitivo, direcionado a um mercado específico e que ainda sofre com a falta de investimentos em tecnologia.

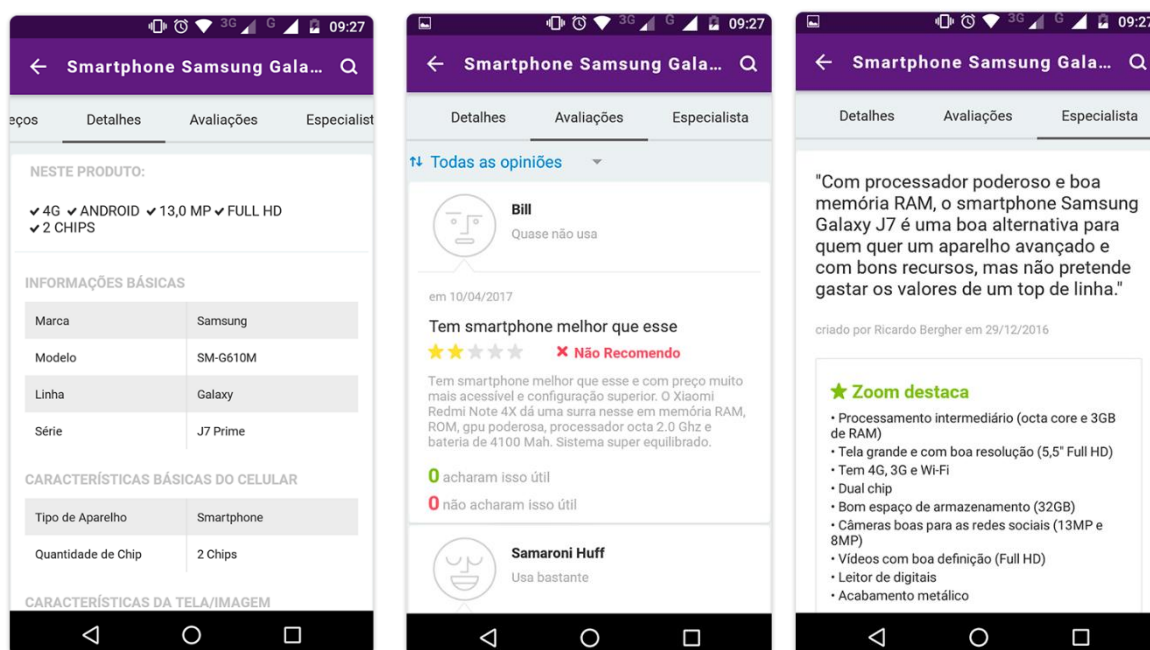
Zoom¹⁶

¹⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zoom.zoomandroid>

O Zoom é um app de cotações que pesquisa o preço de diversas categorias de produtos na internet, exibindo o menor preço dos produtos e direcionando o usuário para a compra no site em que o produto é vendido.

O zoom é um dos aplicativos de cotações mais completos da análise, nele é possível ter todos os detalhes dos produtos, avaliações de pessoas que já compraram, avaliações de especialistas que informam descrições técnicas e o melhor uso para cada produto. No app é possível ver o histórico de preços do objeto de desejo, em qual época esteve mais barato e a possibilidade de habilitar a notificação para informar quando o preço do produto baixar. Os filtros de pesquisa oferecidos permitem realizar uma cotação ampla, abrangendo vários tipos de produtos em diferentes aspectos, e a possibilidade de delimitar a pesquisa, fazendo a cotação para um produto específico ou um grupo de produtos com características específicas. No primeiro acesso o app suaviza a curva de aprendizagem oferecendo dicas de como as funcionalidades oferecidas podem melhorar a experiência de compra.

Figura 15 – Detalhes, avaliações e informações técnicas de produtos no app Zoom



Fonte: *Print screen* do aplicativo no sistema Android

O principal problema encontrado na análise é o fato do app não prover a compra dentro do sistema, ao selecionar o produto o usuário é direcionado ao site da

empresa que vende. O usuário sai da plataforma e entra em contato com o site do fornecedor, este muitas vezes não é projetado para a navegação em mobile. Para comprar o produto no site da fornecedora é necessário realizar um novo cadastro no sistema da empresa, saindo da página do produto, sendo necessário realizar a pesquisa novamente ou voltar ao aplicativo para dar continuidade à compra. Esses dois aspectos enfraquecem o interesse em realizar a compra por meio do aplicativo.

Mesmo sendo apenas um meio de conexão do usuário com os sites de compras, o Zoom é uma ótima plataforma de cotações, as soluções de usabilidade e funcionalidade são pontuais e a sua interface é muito bem resolvida, criando um ambiente que vai além da compra e que promove a troca de informações entre os próprios usuários.

Menards¹⁷

A Menards é uma franquia do setor de *Home Improvement* com mais de 300 filiais nos Estados Unidos, além do site a empresa conta com o aplicativo disponível para Android e IOS. Entre os programas analisados é o único diretamente relacionado com o mercado de materiais de construção.

A maior dificuldade ao utilizar o app é justamente na hora de realizar a pesquisa, pois não há nenhuma pista da sua real funcionalidade, nenhum elemento presente na interface inicial evidencia que se trata de um sistema de cotação. Após um tempo relativamente grande, os usuários identificaram o campo de pesquisa, porém ainda não há evidências do tipo de produto que o sistema está buscando. O usuário que não tiver conhecimento sobre a marca dificilmente identificará o seu propósito. Outro fator determinante para o baixo desempenho é a demora de resposta, o aplicativo é lento na busca e na transição de interfaces.

O sistema ainda aparenta ser um reflexo do site da empresa, o mesmo banner de propaganda exibido na tela inicial está presente na página web. Isso se reflete também na arquitetura e navegação do app, muito semelhante ao site dá valor primeiro a exibição de informações de descontos e promoções, deixando a pesquisa de produtos como item secundário.

¹⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.menards.mobile>

Figura 16 – Tela inicial do app Menards



Fonte: *Print screen* do aplicativo no sistema Android

O principal atraente está em uma das funções secundárias do sistema, a opção de calcular a quantidade de material que será gasto em determinada situação. O usuário define as medidas e o tipo de situação e o sistema faz um cálculo médio do quanto de material será gasto na construção.

7.2.2. Requerimentos

O documento de requerimentos foi construído para auxiliar na definição das funcionalidades, nele é especificado as funções do sistema. Os requerimentos devem guiar as próximas etapas do desenvolvimento do Cota Mais. O documento se encontra no APÊNDICE A deste projeto.

7.3. Estrutura

No desenvolvimento da estrutura do Cota Mais foram revisados os conteúdos e problemas levantados nas etapas anteriores para a criação do *site map*, um modelo estrutural que visa definir os pontos de interação e navegação do aplicativo, nesta

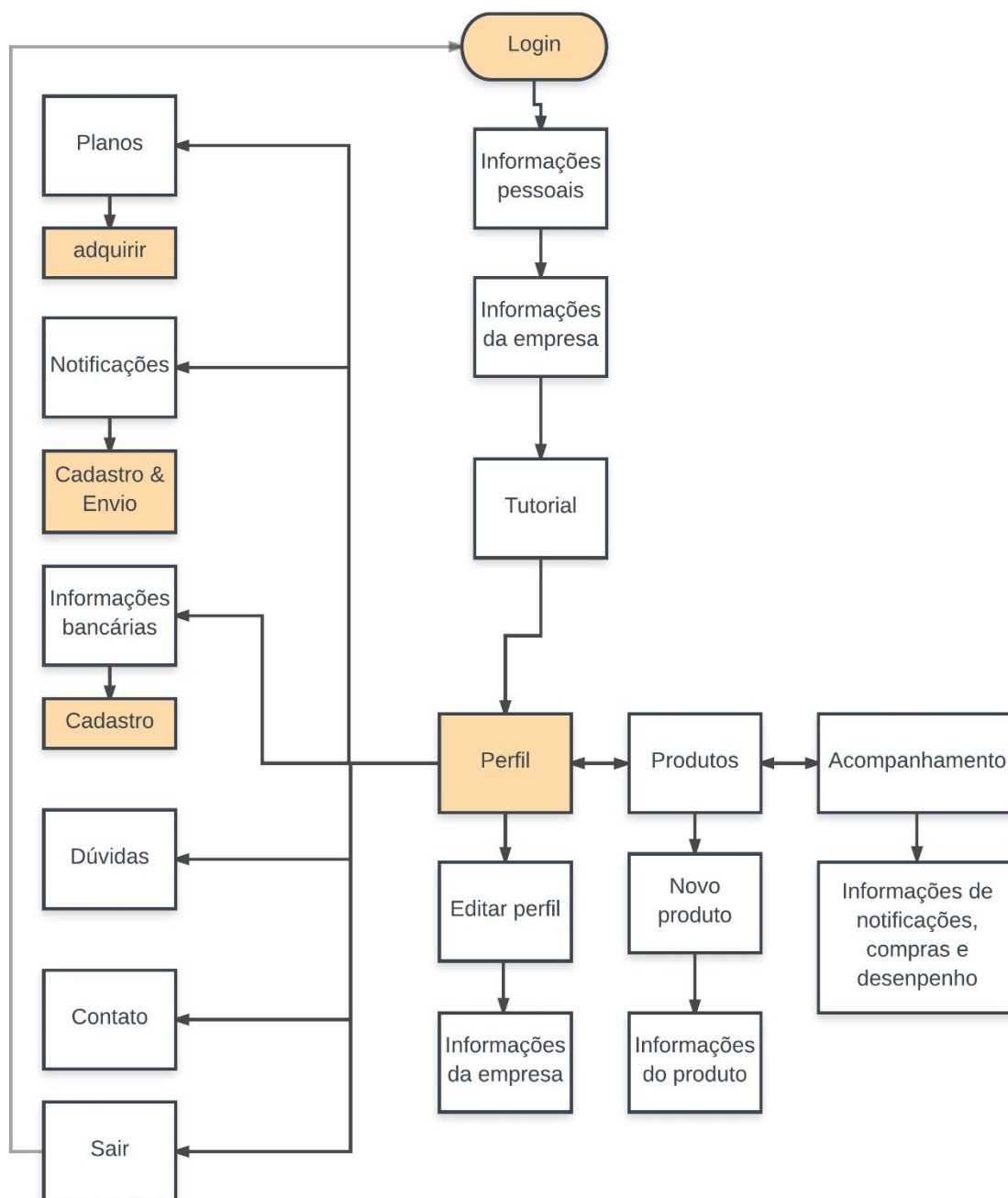
etapa não há preocupação com o visual ou com os componentes de interface do aplicativo, apenas com os nós de navegação.

7.3.1. Site Map

No desenvolvimento do *sitemap* foi percebida a necessidade de separar a navegação em duas estruturas diferentes. As funcionalidades disponíveis para os usuários intermediários são muito específicas para serem compartilhadas, ainda que de forma limitada, com o usuário final. Portanto, uma vez identificados pelo sistema, os usuários serão direcionados para estruturas diferentes, podendo a qualquer momento retornar e reiniciar a navegação.

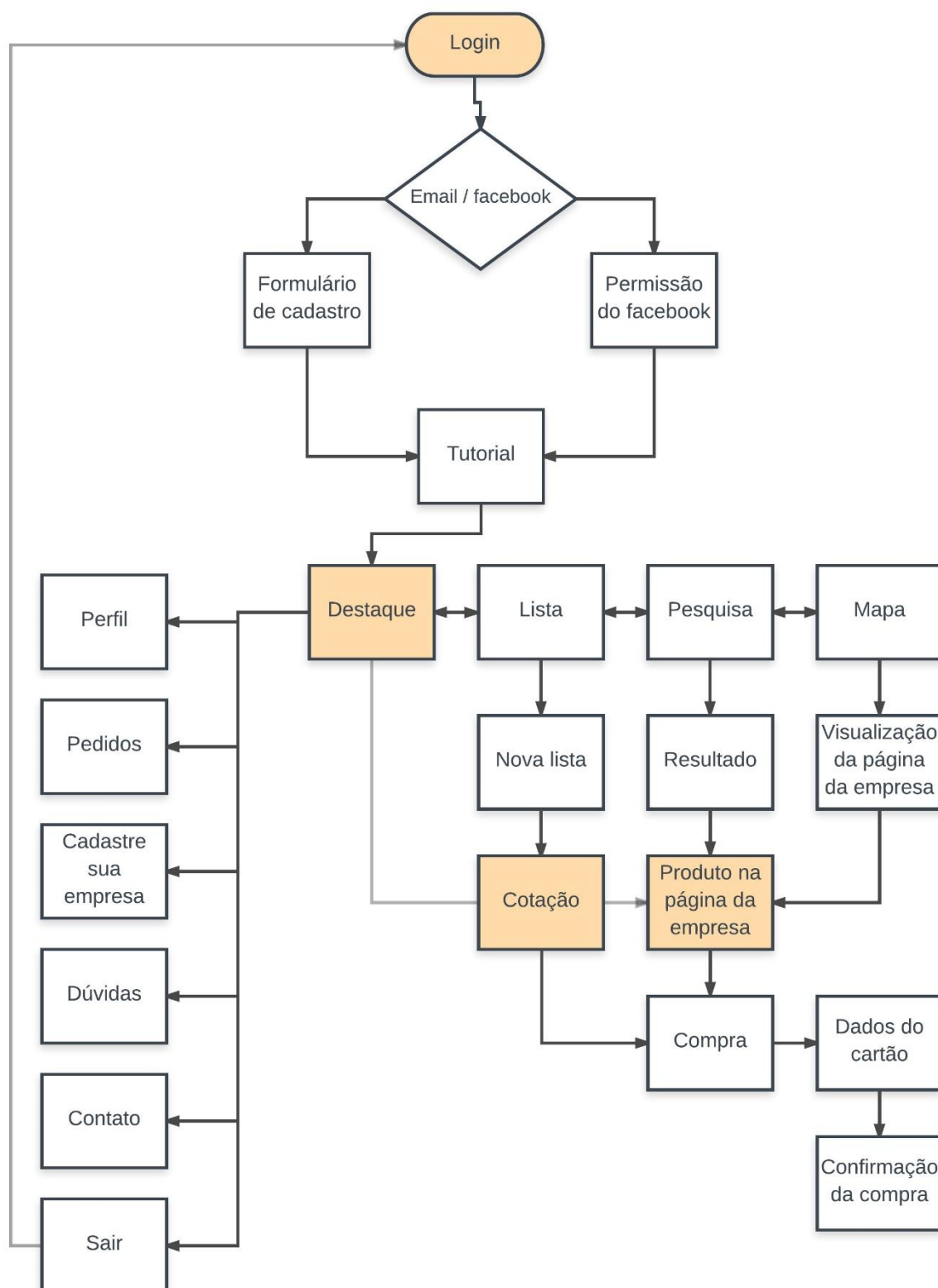
Para o usuário intermediário o principal foco é o cadastro de produtos e acompanhamento das vendas, essas informações devem estar facilmente acessíveis. Para o usuário final a funcionalidade principal é a cotação de produtos, a estrutura e navegação devem guiar o usuário à realização dessa tarefa.

Figura 17 – Sitemap acesso do usuário intermediário



Fonte: autoral

Figura 18 – Sitemap acesso do usuário final



7.4. Esqueleto

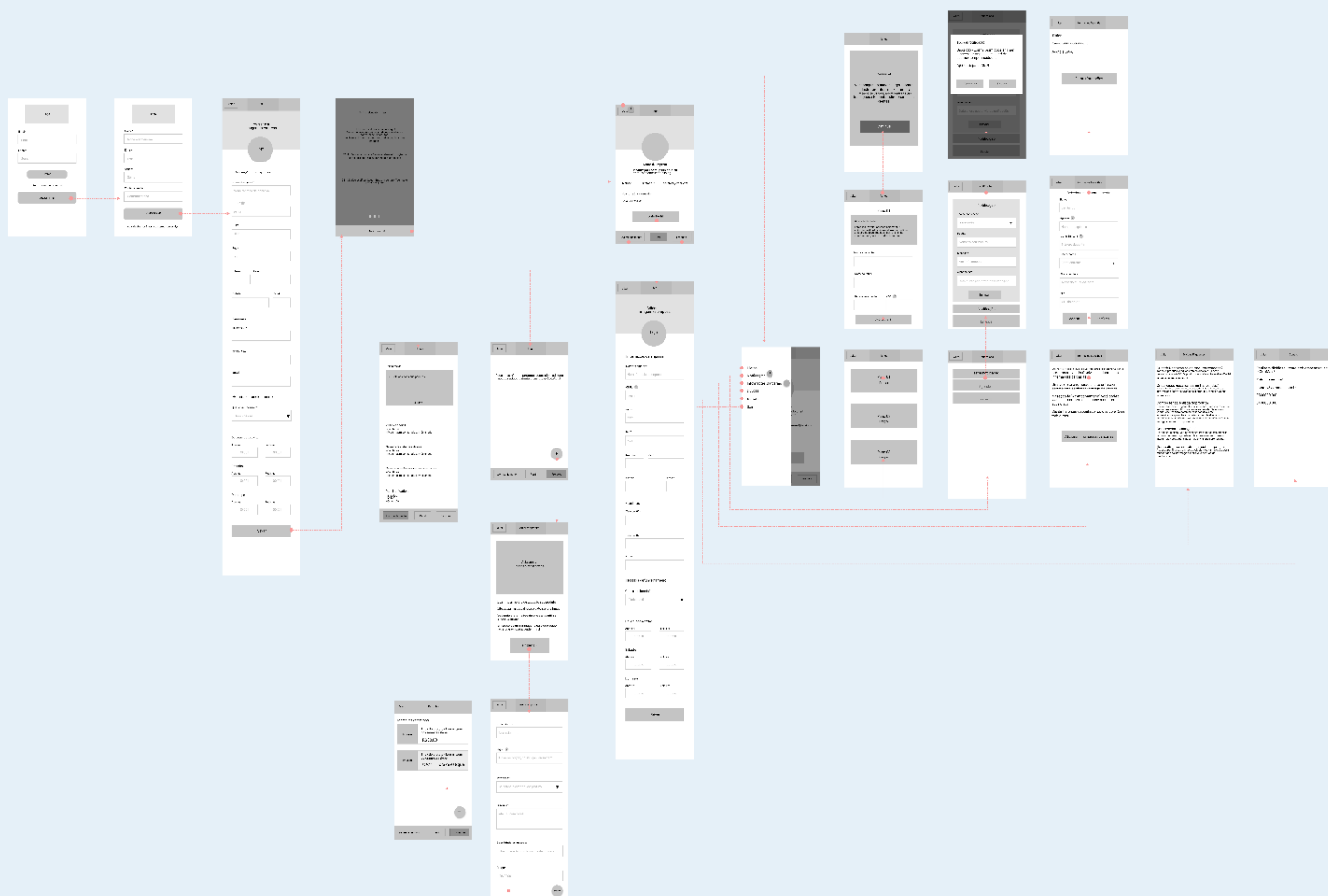
Após definir e analisar a estrutura do Cota Mais, foi possível passar para o plano seguinte. No Esqueleto toda a atenção é dada a construção dos *wireframes*, interfaces que buscam esboçar como serão agrupados os componentes em cada página e quais serão as informações apresentadas. Para o Cota Mais o plano de esqueleto se dividiu em duas etapas, criação destes *wireframes* e uma prototipagem rápida.

7.4.1. Wireframes

Para a criação dos *wireframes* foi utilizado o aplicativo gratuito e colaborativo Figma Design¹⁸. No desenvolvimento dessa estrutura não houve preocupação com o visual das telas, mas com a organização e definição das informações do aplicativo. Nesta etapa foram definidos os textos e os tipos de componentes que cada interface terá. Além de estruturar as páginas do app, foi possível melhorar o fluxo de navegação.

¹⁸ Disponível em: <https://www.figma.com>

Figura 19 – *wireframe* acesso do usuário intermediário



Fonte: autoral

Figura 20 – *wireframe* acesso do usuário final



Fonte: autoral

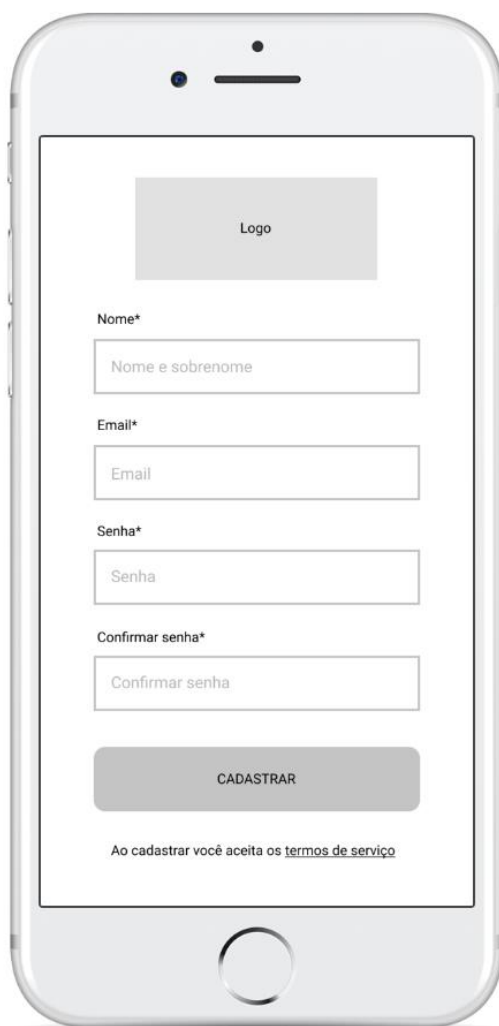
As telas estruturadas podem ser melhor visualizadas no APÊNDICE B deste projeto.

7.4.2. Prototipagem rápida

A prototipagem rápida foi feita para validar as duas últimas etapas, Estrutura e Esqueleto. Nela foi possível simular a navegação entre as telas, testando a usabilidade e se todas as interfaces comunicam entre si.

Para a prototipagem rápida foi utilizado o programa online gratuito Marvel App¹⁹. Os protótipos para a interface do usuário e final estão disponíveis no APÊNDICE B desse projeto.

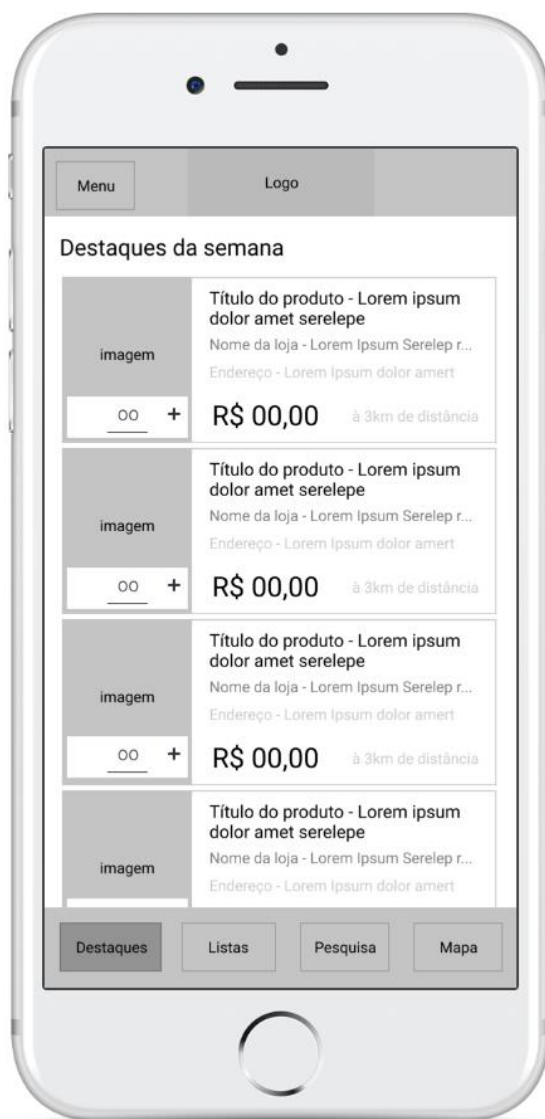
Figura 21 – Protótipo rápido, acesso do usuário intermediário



Fonte: autoral

¹⁹ Disponível em: <https://marvelapp.com>

Figura 22 – Protótipo rápido, acesso do usuário final



Fonte: autoral

7.5. Superfície

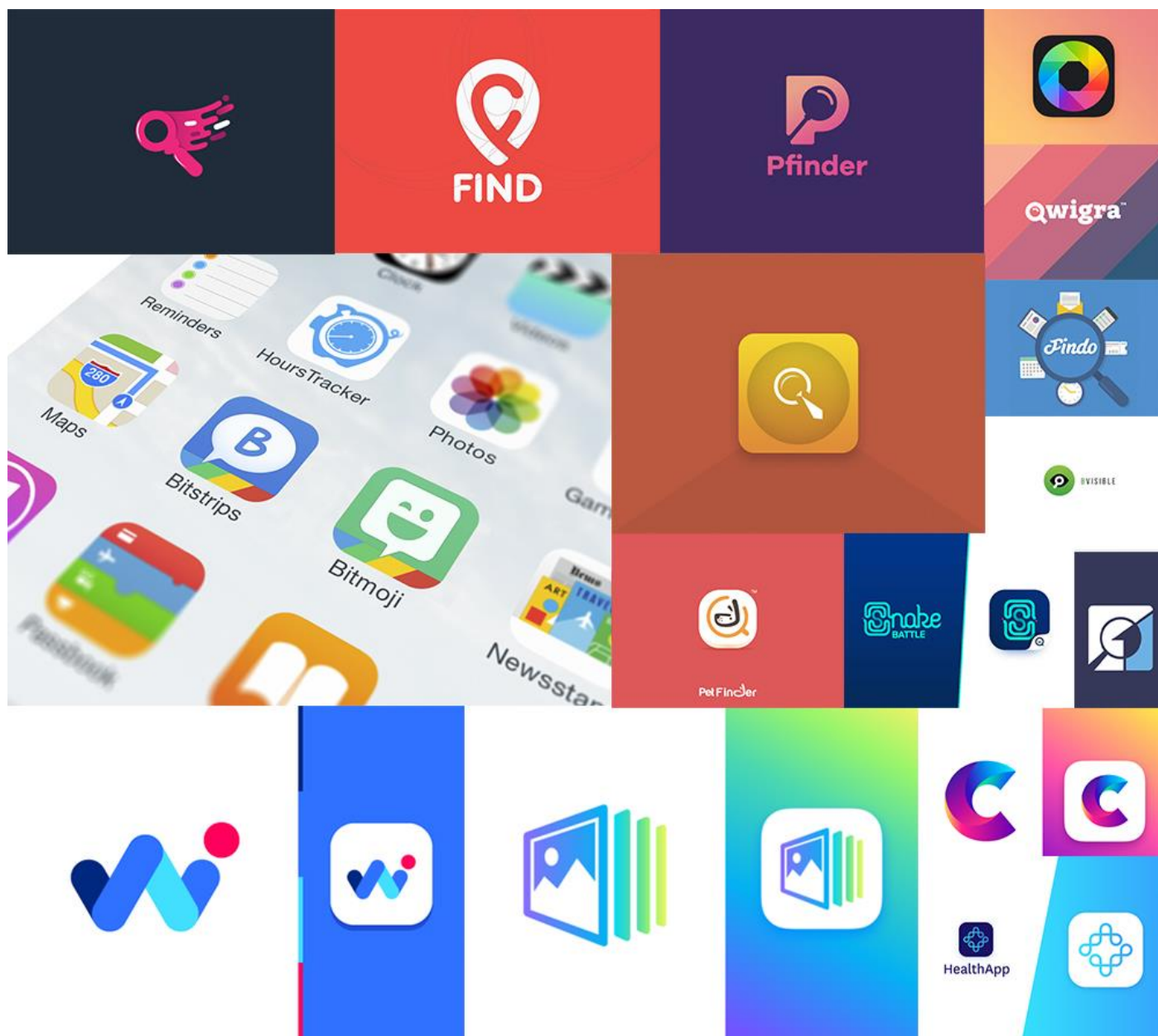
Na metodologia desenvolvida por Garrett (2011) o plano Superfície consiste na criação de todos os elementos visuais da interface. Para este projeto, esta etapa foi subdividida em desenvolvimento da logo, design de componentes e interfaces visuais.

7.5.1. Desenvolvimento da logo do Cota Mais

Além de representar a proposta do aplicativo, a logo do Cota Mais deve atender a quesitos específicos de um projeto digital. Por se tratar de dispositivos móveis a marca deve seguir diretrizes que se enquadrem nesse tipo de plataforma, ou seja, deve representar a ideia do projeto com clareza nos diferentes tamanhos e resoluções na qual será submetida. A estratégia adotada para a criação da marca foi desenvolver um ícone visualmente pregnante, destacando-se de outros aplicativos de busca e sintetizando de forma clara a proposta do Cota Mais nas suas diversas variações.

O primeiro passo foi criar um quadro de referência imagética (também conhecido como *mood board*) com logos de diversos aplicativos e analisa-los como se comportam nas interfaces e sistemas dos smartphones.

Figura 23 – *Moodboard* para o Cota Mais



Fonte: autoral

O *moodboard* proporcionou um guia para o desenvolvimento do símbolo, assim observando as logos já existentes e suas aplicações e tendo em mente os objetivos do projeto, foram feitos diversos rascunhos.

Figura 24 – Rascunhos da logo do CotaMais



Fonte: autoral

Os rascunhos foram vetorizados e testados em diferentes tamanhos, o principal requisito nesta etapa foi a legibilidade nos diferentes formatos. Dentre eles apenas um manteve-se consistente nas reduções.

Figura 24 – Testes com o símbolo do Cota Mais



Fonte: autoral

O passo seguinte foi a definição da paleta de cores e tipografia aplicados ao símbolo.

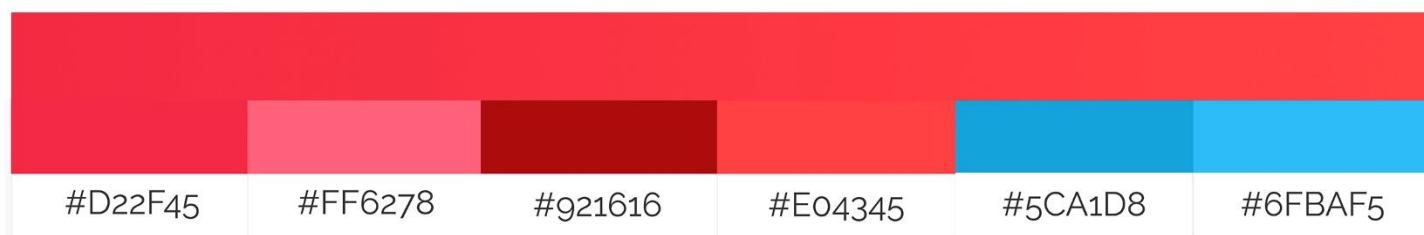
O principal requisito avaliado na escolha das cores foi o contraste que podem proporcionar à marca, além de harmonizarem entre si, devem ser totalmente opostas no esquema de cores, gerando assim destaque das cores do sistema.

A principal premissa para a escolha da tipografia foi a disponibilidade como *webfont*, grupo tipográfico especialmente desenvolvido para sistemas digitais. Diferente de tipografias comuns, as *webfonts* são desenvolvidas para serem reconhecidas pelos navegadores e aparelhos sem a necessidade de instalá-las no celular ou computador. Além da consistência no design, a principal vantagem de utilizar esse tipo de tipografia no desenvolvimento da logo de um aplicativo é que o sistema não precisará carregar uma imagem da fonte para cada tela em que a logo aparecer, refletindo assim no desempenho do app, especialmente em aparelhos populares.

Por se tratar de uma família tipográfica com grande número de variações e pesos e por fornecer boa leitura em tamanhos reduzidos, a fonte escolhida para compor a logo do Cota Mais foi a família *Raleway Sans*, disponível para download gratuito no site [Google Fonts](https://fonts.google.com)²⁰.

²⁰ <https://fonts.google.com>

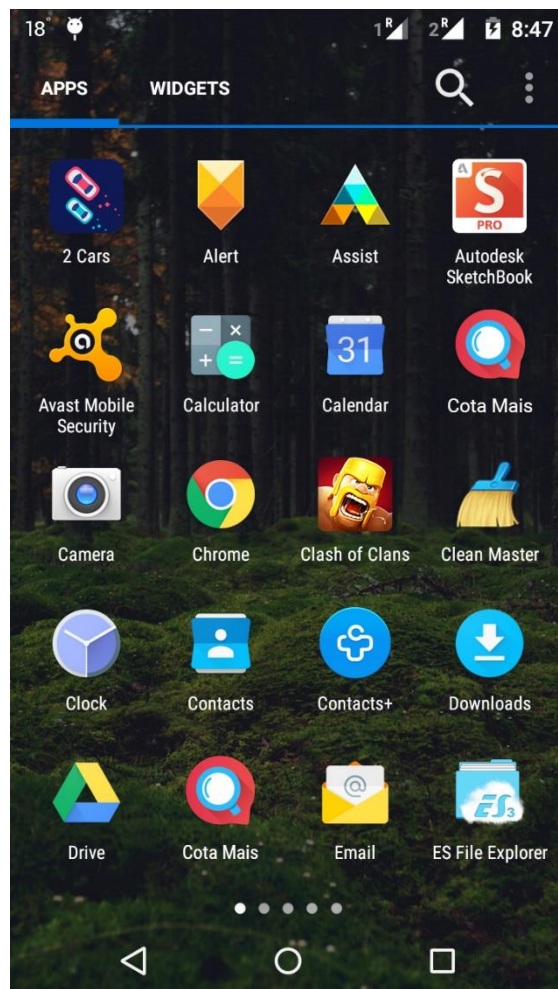
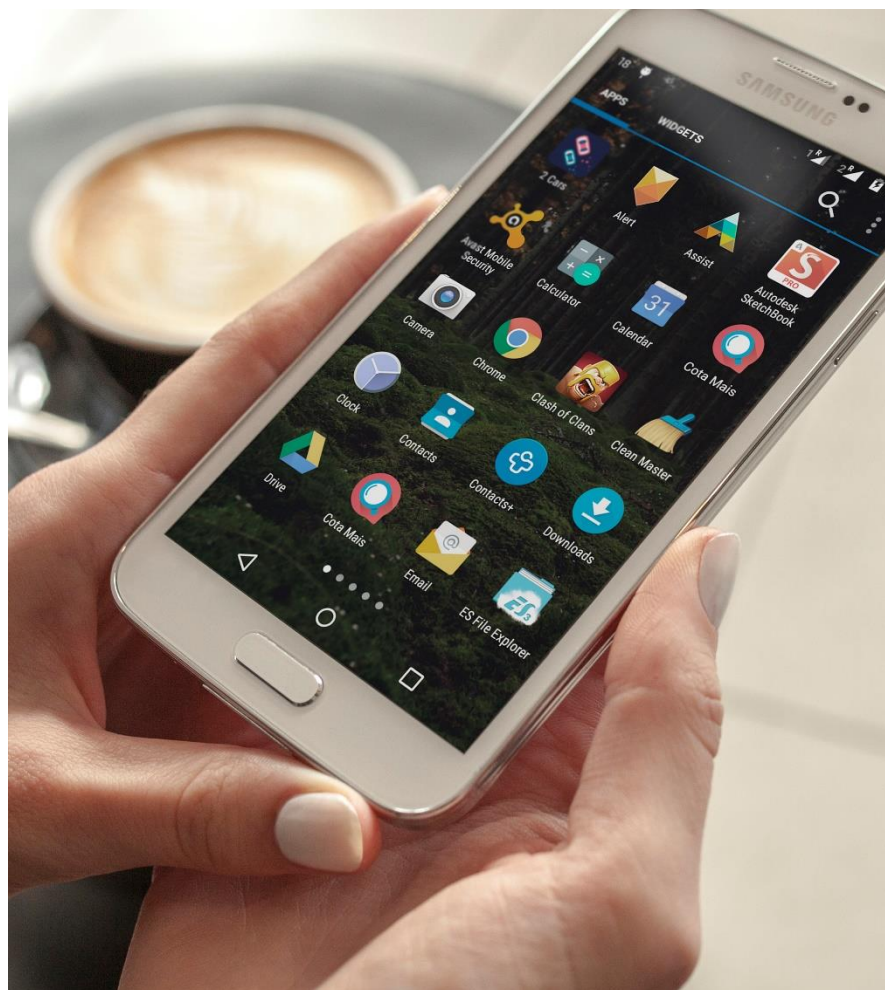
Figura 25 – Desenvolvimento da logo do Cota Mais



Cota Mais

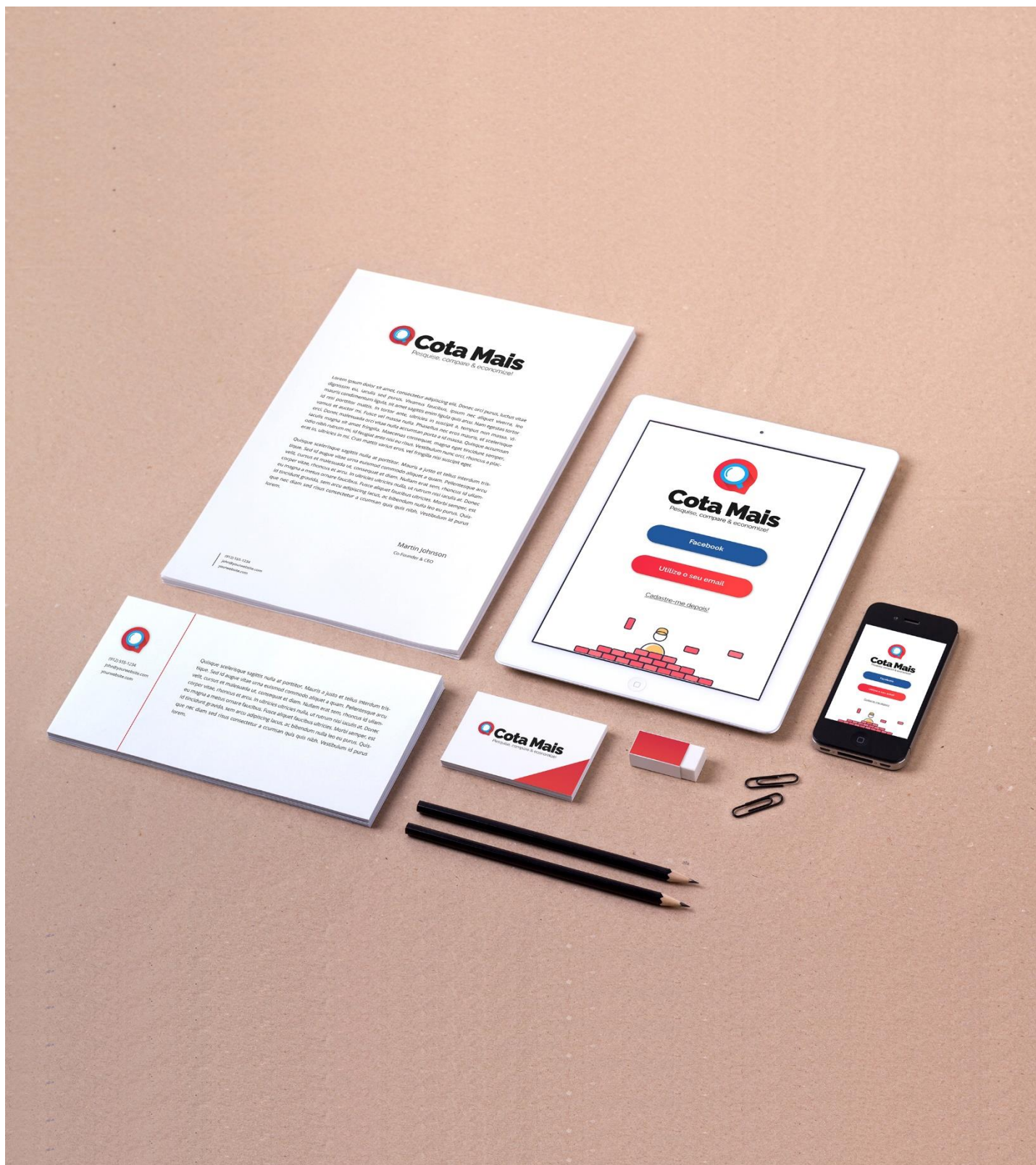
Pesquise, compare & economize!

Figura 26 – Aplicações do símbolo do Cota Mais



Fonte: autoral

Figura 27 – Aplicações da logo do Cota Mais



Fonte: autoral

7.5.2. Design de componentes

O design de componentes é uma das principais etapas no desenvolvimento da interface de uma aplicação. Os componentes são formados por todos os elementos que estarão presentes nas interfaces do sistema; formulários, listas painéis, tabelas, botões e tipografia são algumas das peças que fazem parte dos componentes.

O documento que reúne todos esses elementos é chamado de *Style Guide*, esse guia de estilos irá direcionar o design de todas as telas do aplicativo. Essa técnica de subdividir a interface em elementos individuais favorece a consistência dos componentes em todo o layout. Por exemplo, se todas as cores e formatos de botões estiverem bem definidos no guia de estilos, não importa qual tela está sendo desenvolvida, os botões irão ter o mesmo significado, favorecendo a usabilidade da aplicação.

Por se tratar de um documento direcionado para designer e, principalmente, para a integração entre design e programação o *Style Guide* possui algumas particularidades em relação à linguagem e idioma utilizados. Por padrão o idioma utilizado deve ser o inglês, isso ocorre devido a nomenclatura de alguns componentes serem a mesma utilizadas na programação. Por exemplo, os *inputs* e *forms* referem-se aos componentes de entrada de informação, como caixas de textos, campos de e-mail e senha, a mesma nomenclatura é utilizada na programação desses elementos. A linguagem utilizada no desenvolvimento reconhece esses termos pelas suas propriedades, portanto manter o padrão na construção e apresentação dos componentes de design favorece a integração e comunicação entre os profissionais que irão atuar no projeto.

O *Style Guide* do Cota Mais foi desenvolvido para atender os requisitos do projeto, porém uma premissa foi definitiva para o desenvolvimento dos componentes, a interface deve possuir a menor quantidade de informação visual possível. Esse pensamento se dá devido a dois fatores; foi determinado nos planos anteriores que as listas irão se diferenciar principalmente pelas cores, mesmo que com um número limitado, portanto poluir a interface com quantidade exacerbada de detalhes e informações iria dificultar a identificação da lista na qual o usuário se encontra. Segundo, usuário intermediário será responsável pelo envio das imagens do produto, portanto não há como assegurar a qualidade das imagens, em uma tela que possui diversos produtos a grande quantidade de imagens aliadas ao excesso de informação

visual prejudicaria a experiência dos usuários, dificultando a identificação de informações importantes.

A tipografia escolhida para o aplicativo Cota Mais segue o mesmo requisito da logo, a Relaway Sans possui grande diferença entre os pesos, é uma *webfont*, tem boa leitura em tamanhos reduzidos e já compõe a logo, apenas uma família de fonte será utilizada, favorecendo o desempenho do app. Assim como a tipografia, as cores do sistema seguiram o padrão definido pela marca, porém dois esquemas adicionais foram introduzidos devido a necessidade de diferenciar informações do próprio app, como sinais de atenção, informação e ações realizadas com sucesso, e pela necessidade de diferenciar as listas por cores.

Todas as informações sobre a construção e definição dos componentes do guia de estilos estão agrupadas nos APÊNDICE C anexado a este relatório.

7.5.3. Interfaces visuais e prototipagem

Seguindo os *wireframes* definidos no plano anterior e o guia de estilo contendo todos os componentes que serão utilizados, o projeto está apto para receber a última etapa do desenvolvimento competente ao designer.

As interfaces visuais consistem na última camada do aplicativo, são a concretização visual de todos os princípios, estudos e requerimentos do projeto. É através dela que o usuário entrará em contato com o programa, é a ponte entre o design e programação e o ponto de encontro da interação homem e máquina.

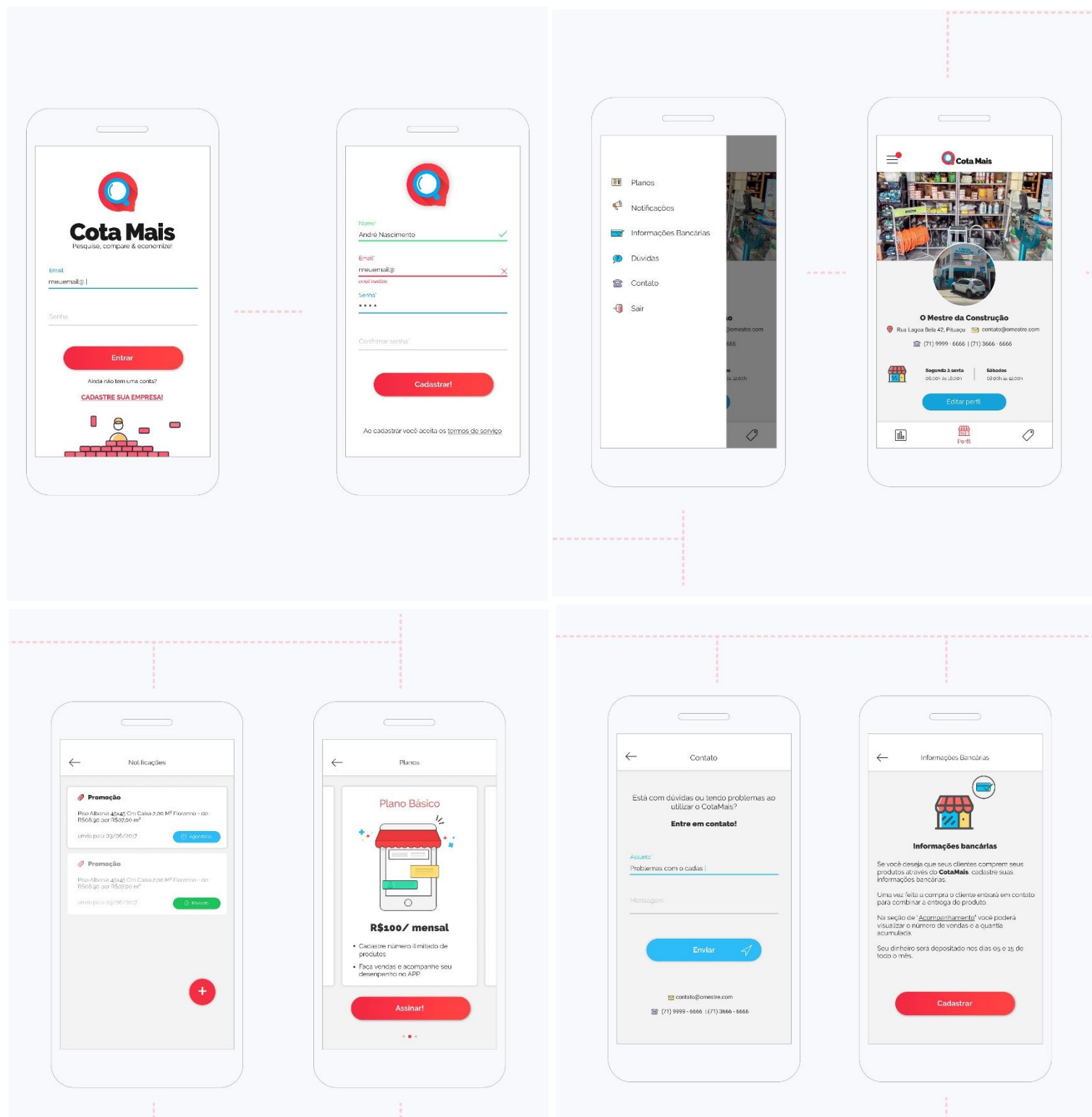
O software utilizado para a criação da interface foi o Figma Design²¹, além de ser um programa gratuito a escolha do Figma foi feita por tratar-se de uma aplicação de edição especializado no desenvolvimento de interfaces, possibilitando a criação de telas e reprodução de componentes de forma fiel ao conteúdo. Outro fator decisivo foi a capacidade colaborativa fornecida pelo programa, há a possibilidade de edição simultânea e a cooperação entre outros profissionais, sem necessidade de instalação, pois funciona diretamente no navegador.

Os principais acréscimos a esta etapa foram a aplicação de pequenos detalhes que só foram perceptíveis durante o desenvolvimento de cada interface. As

²¹ Disponível em: <https://www.figma.com/>

imagens seguintes ilustram algumas telas do Cota Mais, porém a visualização completa em tamanho real está disponível no APENDICE D anexado a este relatório.

Figura 28 – Telas do aplicativo Cota Mais



Fonte: autoral

Um dos objetivos desse projeto é a apresentação do protótipo navegável do aplicativo, após todas as telas prontas e revisadas é possível passar para esta etapa. O program utilizado para a criação do protótipo foi o Invision²², assim como o Figma, é um *web-app* (aplicativo executado diretamente no navegador) colaborativo e gratuito para uso pessoal. Através do protótipo é possível validar toda a navegação do aplicativo e a usabilidade dos componentes.

Por se tratar de um produto digital não há a possibilidade de criar um arquivo executável ou físico do protótipo. Porém este ficará disponível online através dos atalhos incluídos no APÊNDICE D podendo ser compartilhado para acesso em qualquer plataforma.

²² Disponível em: www.invisionapp.com

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relatório foram levantados os princípios de usabilidade que guiaram o desenvolvimento da ferramenta de cotação para o varejo de materiais de construção chamada Cota Mais.

A forma como interagimos com os celulares no nosso dia-a-dia mudou muito nos últimos cinco anos, os aparelhos tornaram-se verdadeiras ferramentas capazes de facilitar as atividades do cotidiano. Com essa relação cada vez mais íntima, a usabilidade passou a ter papel fundamental para o sucesso na experiência do usuário com o programa. Os componentes da usabilidade e as premissas do design para telas pequenas, defendidos por Nielsen (2012) e expostos nesse relatório, formam um guia essencial para o designer que deseja criar produtos digitais para dispositivos móveis.

A metodologia é parte fundamental de qualquer projeto, os cinco planos criados por Garrett (2011) trazem uma metodologia com usabilidade em foco e específica para produtos digitais. Tratar o design visual apenas como a última etapa do processo, dando maior relevância à estrutura e aos quesitos que muitas vezes são inperceptíveis no produto final, mas causam grande impacto na usabilidade, proporcionaram ao Cota Mais amadurecimento como projeto e aptidão para competir no mercado de aplicativos.

Os objetivos propostos para este projeto foram alcançados, problemas comuns de usabilidade em apps foram identificados e através da literatura e metodologia aplicada foi possível desenvolver uma ferramenta de cotação voltada para o setor de materiais de construção, capaz de suprir uma necessidade real de mercado.

Por fim, o protótipo navegável do Cota Mais encerra a etapa de idealização e design inicial de um projeto de produto digital. Contudo, após o desenvolvimento e implementação será possível de fato validar e reavaliar todas as decisões tomadas durante o processo, podendo surgir novas questões e mudanças para atender melhor as necessidades dos usuários.

9. REFERÊNCIAS

AMBROSE, Gavin & HARRIS, Paul. **Design Thinking**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHESBROUGH, Henry; ROSENBLOOM, Richard S.; **The role of business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies**. Industrial and Corporate Change, v. 11, n. 3, p.529-555, 2002.

DIAS, J. et al. **Avaliação de jogos educacionais digitais baseada em Perspectivas**. Uma experiência através do Jogo-simulador Kimera. XII SBGames 2013 Art & Design Track. São Paulo. SP. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/A&D_Full_avaliacao_jogos_edu.pdf> Acesso em: 12 de out. 2016.

GVCEV - Centro de Excelência em Varejo da FGV-EAESP; **Análise Setorial Materiais de Construção**. São Paulo, 2012.

KRUG, Steve. **Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability**. USA, Thousand Oaks: New Riders Publishing, 2006.

LAUBHEIMER, Page. **Preventing User Errors: Avoiding Unconscious Slips**. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/slips/>>. Acesso em: 23 setembro 2016.

MOBILE TIME, OPINION BOX. **Panorama, Uso de apps no Brasil**. São Paulo, 2015.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Designing Web Usability: The Practice of Simplicity**. USA, Thousand Oaks: New Riders Publishing, 1999.

NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. **Mobile Usability**. USA, Thousand Oaks: New Riders Publishing, 2012.

NIELSEN, Jakob. **The Need for Speed**. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/the-need-for-speed/>>. Acesso em: 24 setembro 2016.

SEBRAE. **Quadro de modelo de negócios: para criar, recriar e inovar**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/quadro-de-modelo-de-negocios-para-criar-recr-iar-e-inovar,a6df0cc7f4217410VgnVCM2000003c74010aRCRD/>> Acesso em: 26 fevereiro 2017.

TELECO. **Estatísticas de Celulares no Brasil**. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>. Acesso em: 23 setembro 2016.

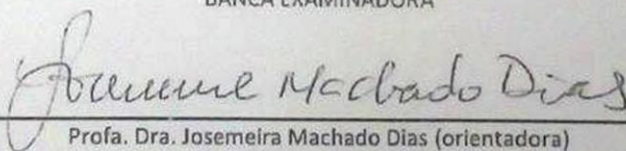
André da Silva Nascimento

ESTRATÉGIAS DE USABILIDADE PARA MELHORAR A INTERFACE DE APLICATIVOS DE
COTAÇÃO

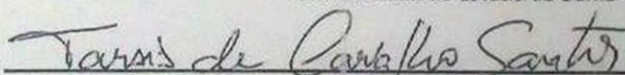
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Colegiado do
Curso de Design do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da
Universidade do Estado da Bahia (UNEB) como requisito parcial para
obtenção do grau de bacharel em Design.

Aprovado em 04 de julho de 2017

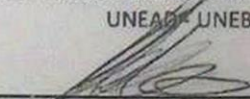
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Josemeira Machado Dias (orientadora)
Universidade do Estado da Bahia - UNEB



Prof. Mestre Tarsis de Carvalho Santos
UNEB



Prof. Dr. André Luiz Souza da Silva
Universidade do Estado da Bahia - UNEB