

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROF. JOSÉ SANT'ANA DE CASTRO
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Denilson Fabiano de Araujo
Izabela Aquino de Oliveira
Weslei Giovani Evaristo da Silva

LCP (LISTA DE COMPRAS PERSONALIZADAS): Aplicação Android
para Auxílio na Criação de uma Lista de Compras

Cruzeiro
2020

Denilson Fabiano de Araujo
Izabela Aquino de Oliveira
Weslei Giovani Evaristo da Silva

LCP (LISTA DE COMPRAS PERSONALIZADAS): Aplicação Android
para Auxílio na Criação de uma Lista de Compras

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado á ETEC Prof. José Sant'Ana de Castro como parte das exigências para obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistema, sob a orientação Profa. Ms. Ruama Lorena Ferraz Ramos.

Cruzeiro
2020

Dedicamos este trabalho a todos do Curso de Desenvolvimento de Sistemas, ao corpo docente e discente, do qual ficamos lisonjeados por ter feito parte.

Esperamos que o conteúdo a seguir seja de fácil compreensão para que possa tirar grande aproveitamento.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expressamos nossa gratidão a Deus, por sempre estar presente em nossa caminhada pela vida, nos dando forças e ajudando a sempre continuar.

Agradecemos a toda a ETEC Prof. José Sant'Ana de Castro, a todos da direção, coordenação, corpo docente, pelo grande conhecimento que nos tem passado, e todos os recursos oferecidos a nós alunos durante este ciclo.

Agradecemos também, a todos os Professores deste curso, pela dedicação e empenho que estão empregando ao longo do tempo. Pelas palavras de apoio, pelas cobranças exigidas e histórias de superação, que ajudaram no nosso desenvolvimento, permitindo-nos a adquirir muito mais conhecimentos. E principalmente a professora Ruama Lorena, por nos ajudar com o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, agradecemos as nossas famílias, por sempre nos apoiar, sendo nos momentos mais fáceis, ou não. E principalmente aos colegas do curso, e aos membros desta equipe, onde um acompanha o progresso do outro neste trabalho ao longo desta caminhada. Pela boa vontade, compartilhamento de conhecimentos e dedicação ao espírito de cooperação, demonstrado por cada um.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa,
nunca tem medo e nunca se arrepende”

LEONARDO DA VINCE

RESUMO

....

Palavras-Chave:

ABSTRACT

...

Keywords:

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

....

LISTA DE QUADROS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

....

LISTA DE GRÁFICOS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

....

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. A TECNOLOGIA EM PROLA PRATICIDADE SOCIAL	16
2.1 A Influência dos Setores Atacadistas para o Consumo no Quesito Compras	17
2.2 A importância de um leiaute de fácil compreensão	19
3. SISTEMAS MOBILE E WEB	21
3.1 Sistema Operacional	21
3.1.1 Microsoft Windows	23
3.1.2 Mac OS X	23
3.1.3 Linux.....	24
3.2 Origem do Android	24
3.2 População e Amostra	35
3.3 Coleta de Dados: Etapas da pesquisa	35
3.3.1 Tabulação da pesquisa	35
3.(tmp) MATERIAIS E MÉTODOS	36
3.1(tmp) Método de Pesquisa	36
3.2(tmp) População e Amostra.....	36
3.3(tmp) Coleta de Dados: Etapas da pesquisa	36
3.3.1(tmp) Tabulação da pesquisa	36
4. (tmp) CENÁRIO DE APLICAÇÃO E ESTUDO	36
4.1(tmp) Ferramentas e linguagens Utilizadas	36
4.2(tmp) Briefing.....	36
4.3(tmp) Use case	36
4.4(tmp) Arquitetura da Informação – AI	36
4.5(tmp) Banco de Dados.....	36
4.5.1(tmp) Modelo Conceitual	36
4.5.2(tmp) Modelo lógico	36
4.5.3(tmp) Modelo físico	36
4.6(tmp) Marca	36
4.7(tmp) Paleta de Cores	36
4.8(tmp) Tipografia	36
5 INTERFACES, TESTES E RESULTADOS.....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICES	42
ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

Incontestavelmente, desde o início da civilização, pode-se notar uma frequente busca pela praticidade, por formas de impulsionar o processo metódico das atividades corriqueiras que se tornam monótonas ao longo do tempo, ou são complexas e exigem uma constante atenção daquele que a faz. Se iniciando quando nossos antepassados primitivos começaram a utilizar objetos, mesmo que ainda sem nenhuma mudança, para as atividades diárias da época, como a caça ou preparo de alimentos, algo que implementou o que podemos considerar como os primeiros passos do que conhecemos como tecnologia, mesmo que de forma manual.

Esta busca, nos levou a constantes evoluções, como as que serviram de alicerce para o surgimento do período industrial, que implementou a automação da produção. Demonstrando a necessidade da época em produzir mais em menos tempo, uma tendência que se mantém até os dias atuais, onde podemos observar diversos avanços tecnológicos que buscam facilitar o cotidiano da vida moderna, onde o tempo possui um grande valor que não se pode desperdiçar.

Desta forma, podemos observar que uma simples tarefa, como o preparo de uma lista de compras para ir ao mercado fazer as compras dos suprimentos para a semana ou mês, adicionando item por item em uma folha de papel, conforme observa a sua necessidade de compra, se tornou arcaica com o tempo, demandando muito tempo e atenção, algo precioso nos dias atuais. O que fez com que muitos, na busca por simplificar esta tarefa, passaram a utilizar softwares de criação de tabelas para fazer estas listas, ou, outros começaram a utilizar aplicativos de mensagens, para poderem, de alguma forma, ter uma anotação sobre quais itens devem ser comprados.

Mas, estas anotações, em papéis, ou em formas de mensagens, muitas vezes se tornam o caminho para a compra de itens que estão fora do programado, o que muitas vezes, é o motivo do aumento no valor daquela compra. Principalmente quando somos constantemente bombardeados pelo marketing dos produtos, estes que nos despertam um constante interesse.

Pois, após a década de 90, observando sua influência sobre os clientes, o setor supermercadista passou a implementar um controle de qualidade sobre os produtos que oferece. Estes que agregam mais valor e qualidade, atraindo um maior interesse daquele que vai ao mercado para fazer uma simples compra mensal.

Este trabalho por parte do setor supermercadista, permite aos seus clientes uma maior variedade de produtos em suas prateleiras, permitindo assim, que o cliente possa escolher o produto que lhe mais agradou. Algo que pode ser uma ajuda econômica nas compras, pois a concorrência entre diferentes marcas de diversos produtos, diminuem seus respectivos preços.

Pensando na necessidade de criar meios para tornar mais simples e prático a criação de uma lista de compras, este trabalho, tem como objetivo um aplicativo mobile que torne acessível a qualquer pessoa, a criação destas listas, facilitando a ida ao mercado, já com os produtos a serem comprados registrados em seus smartphones, para uma consulta rápida. Além de disponibilizar um balanço sobre os produtos, por meio de gráficos.

Seguindo esta linha de raciocínio, o aplicativo mobile irá disponibilizar meios para que o usuário possa criar facilmente sua lista de compras, podendo adicionar os itens, suas respectivas quantidades, além de no momento da compra, poder adicionar os valores destes produtos, para que possa ter a oportunidade de, se necessário, retirar ou adicionar um produto ao carrinho, antes de finalizar a compra, ao passar no caixa do mercado.

Desta forma, partindo do problema de pesquisa, cuidadosamente observado pelos desenvolvedores, cujo questionamento é: Como simplificar as listas de compras para a ida ao supermercado atualmente?

Aventa-se a hipótese de que, para você abastecer a sua casa, é importante elaborar uma lista de compras, listando os itens de que lhe será necessário, assim, além de auxiliar na organização e facilitando a sua rotina, o uso da tecnologia torna de maneira simples e ágil, a elaboração desta lista, economizando tempo e dinheiro na hora de ir ao mercado.

Pois, com o avanço da tecnologia e o fácil acesso aos smartphones, estes que se permitem a instalação de aplicações, facilitando nossas vidas, o desenvolvimento de uma aplicação para este meio, permitirá que a criação e o acesso a lista de compras estejam sempre ao alcance de nossas mãos.

Contudo, com as idas e vindas frequentes aos supermercados, e muitas vezes, com a correria do dia a dia, o consumidor não disponibiliza de muito tempo para a elaboração uma lista de compras. Por isso, o desenvolvimento de um sistema para simplificar esta tarefa cotidiana, deverá também ser simplificada, abrangendo um público mais diversos, tornando assim, este processo, de fato, rápido e eficaz.

Permitindo assim, atingir o objetivo geral do trabalho, que se consiste em desenvolver um aplicativo mobile, cujo a sua funcionalidade possibilite o usuário a criar uma lista de compras para auxiliá-lo quando estiver no mercado adquirindo os seus itens de compra. Além do objetivo específico, que é fazer com que o usuário tenha, de fato, menos dificuldade na hora de fazer suas compras no mercado. Especificamente, substituir a lista de papel, esta que costuma dar mais trabalho ou até mesmo chegar a ser perdida, em horas que a sua consulta é imprescindível.

Sendo assim, a ideia do aplicativo mobile, é facilitar a criação da lista de compras, podendo se organizar mais, auxiliando-o. Em outras palavras, através da elaboração desta aplicação mobile, há uma tripla relevância, sendo elas: científica, pessoal e social.

No que diz respeito ao conhecimento científico, com o desenvolvimento desta aplicação, os desenvolvedores irão implementar os conhecimentos adquiridos durante o período acadêmico, além de adquirir novas experiências e técnicas. Tendo assim um deslumbre de como será, mesmo que parcial, o vivenciar da carreira em que se pretende ingressar futuramente. Além de que o usuário, ao utilizar esta aplicação irá perceber que em meio a dificuldades ocorridas durante as compras, uma simples aplicação irá estabelecer em sua rotina uma grande facilidade durante a utilização, além de teoricamente ajudá-lo a gerenciar suas economias.

Sendo que no ponto de vista pessoal, além de promover a aplicação do conhecimento que foi adquirido durante o curso técnico, para os respectivos desenvolvedores, o desenvolvimento desta aplicação mobile irá facilitar o dia a dia de quem o utilizará, otimizando o tempo daquele que, porventura, tenha que ir ao mercado fazer a compra mensal, semanal, ou em alguns casos, diária.

E o ponto social, uma vez que o usuário tem em mãos uma aplicação mobile, irá permitir ter a praticidade de criar suas listas de compras com facilidade, além de ter um deslumbre sobre o quanto está pagando sobre o produto que está comprando. Desta forma, o usuário poderá ter um controle sobre suas finanças, podendo fazer cortes, se necessário, ou adicionar novos produtos, sem comprometer sua economia.

A metodologia de desenvolvimento se baseará, na aplicação de uma pesquisa, que se aplicará através de questionários on-line, distribuídos por redes sociais em geral, para um maior alcance. Sendo aplicado para pessoas que fazem, acompanham,

ou convivem com aqueles que estão responsáveis por fazer as compras no mercado para suas famílias. Serão 250 amostras online que devem ser aplicadas para este público pelo Google Forms, sendo levado em conta o método qualitativo.

Desta forma, as questões serão de forma abrangente, mas objetivas, de forma que, mesmo se aquele que responde a pesquisa, não tenha o hábito de usar lista de compras, mas possa transmitir dados concretos e de confiança.

Além de que para o desenvolvimento desta aplicação, destinada para o sistema operacional (OS) Android, será utilizada a linguagem de programação JAVA, sendo desenvolvido através da IDE Android Studio para o desenvolvimento e testes das funcionalidades da aplicação. Acompanhando também a elaboração de uma simples página web, desenvolvida em HTML5, CSS3, JavaScript, com o objetivo de divulgação da aplicação mobile, disponibilizando-o para download. Onde ambas apresentarão um leiaute de fácil entendimento, para um uso sugestivo.

Fundamentou-se a pesquisa e o objetivo do desenvolvimento deste trabalho, BERSCH (2017), ressaltando que a evolução da tecnologia caminha na direção de tornar a vida de seus respectivos usuários mais fácil. SANTOS (2009), demonstrando os hábitos de compras e uso de lista de compras. Além da importância da simplicidade de uso das aplicações tecnológicas para uma fácil e maior compreensão de seu respectivo usuário, através da escolha ideal de um layout, ponto relevado por JUNIOR Antonio Travassos Augusto; SANTOS Kelly Aline Teixeira dos; VENDRAME Francisco César; SARRACENI Jovira Maria; VENDRAME Máris de Cássia Ribeiro. (2009).

Estruturalmente, este trabalho está dividido em quatro partes, sendo elas:

No primeiro capítulo, apresenta-se a introdução elaborada deste trabalho, apresentando a problemática, está por sua vez, objetivando o desenvolvimento desta aplicação.

No segundo capítulo, a fundamentação teórica do trabalho, baseada em conceitos de autores especializados nestes assuntos. Sendo, nesse caso a importância da tecnologia para simplificar tarefas diárias, constando também o hábito, comportamento e aspectos relevantes do simples ato de ir ao mercado fazer compras. Além da importância de desenvolver um sistema de fácil uso.

No terceiro capítulo, o método de pesquisa, expondo e analisando os respectivos dados relacionados as pesquisas aplicadas. Demonstrando o resultado abordado pelo questionário quantitativo e qualitativos.

No quarto capítulo, é apresentado a metodologia do desenvolvimento desta aplicação, demonstrando a abordagem adotada para a elaboração deste sistema, apresentando desde a linguagem de programação, a IDE utilizada, os programas que foram utilizados para toda a elaboração, além dos conceitos de programação, até os visuais, seguidos dos testes de aplicação, apresentando, assim por fim, todo o desenvolvimento da aplicação mobile.

E por fim segue-se as considerações finais e referências.

2. A TECNOLOGIA EM PROL A PRATICIDADE SOCIAL

Segundo o dicionário online Michaelis (2020), tecnologia é o “Conjunto de processos, métodos, técnicas e ferramentas relativos à arte, indústria, educação, etc.”, sendo “Conhecimento técnico e científico e suas aplicações a um campo particular”. Podendo definir-se como tecnologia, tudo e qualquer técnica que foi ou será aplicada em determinado objeto, situação e/ou utilizada para fabricar, produzir ou utilizar determinado objeto ou evento.

Nota-se que a tecnologia foi um salto para o progresso humano. Onde ao observar-se os avanços tecnológicos, percebe-se que é o principal meio de aprimoramento, possuindo uma vasta utilidade, sendo considerado como um meio de progresso, aplicado em distintas áreas. Pois, “O progresso humano, pensado como extensão natural do avanço técnico, tomou forma no Ocidente no fim do século XVIII, produto de uma nova maneira de ver o mundo” (EWALD, 2001). Podendo considerar, que, a tecnologia, ao todo foi um marco para o progresso.

Conforme a sociedade moderna seguiu caminhando no sentido da evolução, foram-se desenvolvidas maneiras de simplificar, de tornar mais prático, tarefas árduas e/ou complexas de se serem realizadas. Onde, para o desenvolvimento destas “formas de simplificar” as tarefas, foram utilizadas diversas técnicas, estas quais, em seus primeiros passos, podem-se considerar tecnologia.

Nossos antepassados primitivos já utilizavam objetos achados na natureza como instrumentos que lhes garantissem uma extensão do corpo, porém não mostravam nenhuma intenção de modificá-los ou melhorá-los. O potencial tecnológico do homem estava presente, contudo, ainda faltava um lampejo do intelecto para que mudanças significativas comesçassem a ser empreendidas (VERASZTO, 2009)

Entretanto, conforme foram se passando os anos, o “potencial tecnológico”, foi aprimorando-se e se tornando mais significativo ao humano, pois, “Não é difícil reconhecer a importância que a tecnologia tem hoje em dia, em todos os âmbitos da nossa sociedade. Basta olharmos ao nosso redor” (VERASZTO, 2009), algo que se confirma, ao observar que, “Desde a construção dos primeiros computadores, na metade deste século, novas relações entre conhecimento e trabalho começaram a ser delineadas” (BRASIL, 1999). Em outras palavras, desde o surgimento, criação do primeiro computador, foi traçado um caminho de relação entre o conhecimento e

trabalho, podendo-se considerar, desta forma, o aprimoramento deste trabalho, aplicando mais conhecimento em suas práticas, suas soluções.

Neste cenário, proporcionado pela tecnologia, podemos observar que seus benefícios, estendem também a uma infinidade de ambiente, destes quais, pode-se encontrar a tecnologia no ambiente econômico, onde, por exemplo, está desde muitos anos, permitindo que possa perceber seus benefícios sobre este cenário,

Aqui está implícita sua relação com a satisfação de necessidades humanas, de forma imediata ou mediata [...]. Assim, as relações da tecnologia com a economia apresentam um duplo aspecto: por um lado, a tecnologia é um ingrediente da produção e de todo o processo econômico geral; de outro, a tecnologia é um bem em si mesmo, com um valor econômico, o qual a converte em mercadoria ou objeto de transações econômicas. ” (ARAÚJO, 1979)

Este ambiente econômico se estende as indústrias, onde na atualidade, podemos ter como exemplo de avanço tecnológico, em prol da praticidade industrial através da revolucionária indústria 4.0, algo que segundo Dalenogare (2018) “A Indústria 4.0 surge com o objetivo de desenvolver fábricas inteligentes, com alto grau de autonomia e flexibilidade, através da adoção de tecnologias digitais de forma integrada nas empresas e suas cadeias de valor. ” Sendo uma forma de ampliar os horizontes da indústria, conciliando produção, rapidez, qualidade e eficiência, onde, “Ao mesmo tempo, a Indústria 4.0 promove benefícios que vão além da performance operacional, como o desenvolvimento de novas ofertas e novos modelos de negócios para as empresas.” (DALENOGARE, 2018).

Desta forma, observa-se que as definições de tecnologia, sendo tecnológica, ou um “Conjunto de processos, métodos, técnicas e ferramentas relativos a arte, indústria, educação, etc.” (MICHAELIS). Podendo concluir que a tecnologia está presente em nosso cotidiano, sendo aplicado e utilizado a todo momento, sendo “Num sentido amplo percebemos que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil.” BERSCH (2017). Podendo demonstrar sua relevância e benefícios em prol da sociedade.

2.1 A Influência dos Setores Atacadistas para o Consumo no Quesito Compras

O comportamento dos consumidores é baseado nos comportamentos de cada indivíduo, e como será feita estas escolhas ao consumirem os produtos. Sendo que ao nosso redor há uma imensa variedade de produtos, com cada gostos e características, aumentando ainda mais as escolhas dos consumidores.

O comportamento do consumidor está inserido dentro de uma cultura e pode ser definido como o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou descartam produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos (SOLOMON, 2011)

Sendo assim, para suprir essas necessidades imediatas, um dos principais passos a se dar, é conhecer o consumidor. Desta forma, os supermercados terão vantagens podendo aumentar seus lucros.

“Muitas vezes as pessoas compram produtos não pelo que eles fazem, mas pelo que eles significam” (SOLOMON, 2011, p.44). Segundo o autor, é visível que os consumidores adquirem os produtos mais pelo significado. Seja por causa de uma marca famosa, ou por influência de artistas, entre outros aspectos. Elevando ainda mais essas marcas, permitindo que estas, possam seguir assim, ganhando mais espaço na sociedade.

Referente a isso, os atacadistas agem de forma a contribuir com essas necessidades, além de que, elas sempre estão atualizadas, em relação aos consumidores. Assim, observa-se que os atacadistas são basicamente empresas de vendas, onde revendem, ou fazem as distribuições para outras empresas, comércio. Os atacadistas compram os seus produtos dos fabricantes e revendem para os comércio, e a partir daí, até chegarem nos consumidores finais, ou seja, os clientes.

O atacado (comércio atacadista, distribuição atacadista) refere-se aos estabelecimentos comerciais que não vendem produtos para consumidores domésticos finais. Em vez disso, essas empresas vendem produtos basicamente para outras empresas: varejistas, comerciantes, empreiteiros, usuários industriais, usuários institucionais e usuários comerciais. (COUGHLAN, 2002)

Afim de que esses comércio comprem os produtos necessários para sua loja de acordo com o fluxo do cliente e seus desejos e necessidades. Fazendo os clientes consumirem mais, e o comércio garantir mais lucro. Segundo Fernando Santos para a revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa (2009), podemos ver que os

consumidores consomem mais produtos alimentícios, principalmente nos dias de que se tem mais disponibilidade.

Tendo em vista que os preços, promoções, produtos e entre outras estratégias feita pelos mercados só aumenta os fatores de consumo. Gerando assim, um desejo nos consumidores de comprar sempre, mesmo que não haja a necessidade daquilo.

2.2 A importância de um leiaute de fácil compreensão

Nos dias atuais, é imprescindível uma boa harmonização nos conjuntos da formação de um layout para software, onde o mundo todo está conectado recebendo milhares de conteúdos e informações a todo tempo, havendo diversas maneiras de se ficar entretido em alguma aplicação web, principalmente quando depara-se a um site bem feito, bonito e fluído. Desta forma, saber fazer um layout leve, objetivo e sem muita poluição visual, algo que pode atrapalhar na mensagem mais importante que o programador e/ou o dono do site quer passar para o público, é o essencial no momento de pensar sobre o leiaute de um software.

Sendo assim, o programador deve ter em mente que ele está criando um software para milhares de pessoas de diferentes lugares e idades, estes que poderão ter acesso a esta plataforma, se comportando de distintas maneiras, perante o software. Dito isso, é neste momento que entra a importância de se criar um layout de fácil compreensão.

Desta forma, pode-se imaginar uma situação, onde uma determinada empresa, prestadora de diversos serviços para o departamento de mercado, onde seu respectivo site, tenha muita informação em uma mesma tela, proporcionando uma poluição visual, o que deixa os usuários que o acessam, desorientados, sem saber para onde ir ou como ir até determinado serviço. Proporcionando um ambiente confuso com muita informação e diversas propagandas, se tornando um grande incomodo. O que cria o questionamento: será que o usuário iria avaliar bem aquele site e por fim conseguir achar o serviço que estava procurando. Algo que se confirma ao observar que:

“Um grid consiste num conjunto específico de relações de alinhamento que funcionam como guias para a distribuição dos elementos num formato. Todo grid possui as mesmas partes básicas, por mais complexo que seja. Cada parte desempenha uma função

específica; as partes podem ser combinadas segundo a necessidade, ou omitidas da estrutura geral a critério do designer, conforme elas atendam ou não às exigências informativas do conteúdo.” (SAMARA, 2007)

O programador deve-se estar atento em muitas questões, devendo saber organizar todos os elementos na página, saber escolher o melhor grid para aquele trabalho, palheta de cores, entre outros aspectos. Entretanto, o que ocorre, costumeiramente, é o fato de que quando um usuário acessa um site, ele se depara com uma página de layout fixo, o que, ao ser acessado por um smartphone com baixa resolução, tem todo seu conteúdo deformando, ou o tamanho reduzido, proporcionando um péssimo ambiente de navegação, sendo uma experiência ruim para o usuário que poderá cogitar a ideia de não acessar mais aquele determinado site.

Algumas estratégias são utilizadas para contornar o problema de alguma adaptabilidade, como o “m ponto”, ao abrir uma página web pelo smartphone, o navegador redirecionará para um endereço web parecido com <http://m.minhapaginaweb.com.br>, e se acessado em um computador comum serão mal formatados e sem uma boa navegabilidade, pois foi definido especificamente para um smartphone (ZEMEL, 2013, p. 14).

Por fim vale ressaltar que um layout bem feito é flexível para todos os dispositivos disponíveis no mercado, além de uma apresentação e fluidez no software em si, é de tamanha importância para quem é, algo que seja de fácil visualização, interativo, responsivo, que não tenha poluição visual, usando de tons de cores que tragam sensações no usuário e que permita que o mesmo se sinta interessado, estimulado e incentivado a voltar no site, ou tornar a utilizar aquele determinado software

3. SISTEMAS MOBILE E WEB

Com a popularização do uso dos smartphones, suas aplicações se tornaram rapidamente algo fundamental para nosso dia a dia, sendo possível encontrar dos mais diversos tipos, com as mais diversas funcionalidades. Havendo uma demasia variedade para os mais diversos tipos de usuários, podendo encontrar desde aplicações com viés profissional, cultural, educacional, entretenimento, entre outras.

Entretanto, deve-se considerar que há uma grande diferença entre aplicações mobiles e web, onde cada uma possui suas características positivas e negativas, sendo cada uma ideal para cada tipo de projeto.

Desta forma, pode-se entender como sistema mobile, toda aquela aplicação que deve ser instalada no dispositivo móvel, funcionando através deste software instalado no smartphone que roda sem interrupções. Entretanto, este sistema possui suas limitações, entre elas está o fato de que o sistema terá compatibilidade somente com o sistema operacional para qual foi desenvolvimento.

Já os sistemas web, são aplicações hospeda na internet (na nuvem), podendo ser acessado por qualquer usuário em qualquer dispositivo, sendo acessada por navegadores ou até aplicações instaláveis, mas executadas direto da nuvem. Todavia, dentre suas limitações, está o fato de somente ser possível acessar se o dispositivo tiver conectado à internet, algo que para sistemas mobiles, de acordo com sua função, isto não é um obstáculo, pois podem funcionar em qualquer local, havendo conexão com internet ou não.

Desta forma, ao analisar a execução de ambos os tipos de sistemas, considera-se que um sistema web exige apenas um browser para sua execução, podendo ser executada em qualquer dispositivo, sendo ele desde um smartphone até um computador. Enquanto sistemas mobiles, deve-se, durante o desenvolvimento, ter em consideração para qual plataforma está sendo desenvolvido, havendo diferenças na linguagem, estruturas, entre outros aspectos, nos mais diversos sistemas operacionais.

3.1 Sistema Operacional

É um conjunto de programas que gerenciam recursos, processadores, armazenamento, dispositivos de entrada e saída e dados da máquina e seus

periféricos, sendo o sistema que faz comunicação entre o hardware e os demais softwares. Sendo ele, o software mais importante executado em um dispositivo, permitindo possamos usar e dar ordens ao mesmo.

Fornecendo rotinas básicas para controle de dispositivos, o gerenciando, fazendo o escalonamento e interação de tarefas. Além do fato de que há muitos tipos de Sistemas Operacionais, cuja complexidade varia e depende de cada tipo de funções para qual é provido, e para que esteja sendo usado.

Contém milhões de linhas de instruções escritas por programadores. Onde para tornar os sistemas operacionais mais fáceis de serem escritos, eles são construídos como uma série de módulos, cada módulo sendo responsável por uma função.

Um sistema operacional nos permite interagir e dar ordens ao computador. Sem um sistema operacional um computador é inútil, não teríamos a plataforma que carrega os programas para escrever uma carta, escutar música, navegar na internet ou enviar um e-mail por exemplo.

O sistema operacional funciona com a iniciação de processos que este irá precisar para funcionar corretamente. Esses processos poderão ser arquivos que necessitam de ser frequentemente atualizados, ou arquivos que processam dados úteis para o sistema. Poderemos ter acesso a vários processos do sistema operacional a partir do gerenciador de tarefas, onde se encontram todos os processos que estão em funcionamento desde a inicialização do sistema operacional até a sua utilização atual.

Desta forma, pode-se citar algumas funções básicas, onde dentre estão:

- Definição da interface com o usuário;
- Compartilhamento de hardware entre usuários;
- Compartilhamento de dados entre usuários;
- Gerenciamento dos dispositivos de entrada e saída;
- Tratamento e recuperação de erros.

Em suma, o sistema operacional, tem as funções básicas de interpretar os comandos do usuário; controlar os periféricos (teclado, vídeo, discos, impressora, mouse, plotter, etc.) e organizar arquivos em disco.

Além de que, o sistema operacional "se comunica" com:

- Usuários: pessoas que utilizam o computador como uma ferramenta dentro da sua área de atuação;
- Hardware: equipamentos conectados, memória;
- Programas, softwares aplicativos, utilitários e compiladores;
- Operadores de computador: responsáveis pela monitoração do sistema operacional, normalmente em máquinas de grande porte, como funções de controle de discos, fitas, impressora, etc.;
- Programadores de aplicação: profissionais que desenvolvem software aplicativo para um determinado tipo de máquina e determinado sistema operacional;
- Programadores de sistema: responsáveis pela manutenção do sistema operacional;
- Administrador do sistema, responsável pelo controle da utilização da máquina, seus recursos e softwares, cadastramento de usuários, oferecer ou retirar direitos a determinadas operações, a utilização de recursos (ex. impressora), etc.

Os sistemas operacionais mais comuns que existem para computadores e que o mercado oferece são: Microsoft Windows, Mac OS X e Linux.

3.1.1 Microsoft Windows

(*** imagem)

A empresa Microsoft desenvolveu o sistema operacional Windows em meados da década de 80. Durante todos esses anos após o primeiro Windows, muitas outras versões foram criadas. As mais recentes são: Windows 10 (2015), Windows 8 (2012), Windows 7 (2009), Windows Vista (2007).

Corriqueiramente o Windows vem instalado na maioria dos computadores novos. Isto faz com que ele seja um dos sistemas operativo mais populares.

3.1.2 Mac OS X

(*** imagem)

Este é o sistema operacional desenvolvido pela Apple Inc. Ele vem instalado em todos os computadores Mac. Todas as versões recentes são conhecidas como Mac OS X e os nomes específicos de cada uma delas são: Mavericks, lançada em 2013; Mountain Lion, em 2012; Lion, em 2011 e Snow Leopard que foi criada em 2009.

A Apple também oferece uma versão chamada Mac OS X Server que está desenhado para executar nos servidores.

3.1.3 Linux

(*** imagem)

É um sistema operacional de código aberto. Isto significa que pode ser modificado e distribuído por qualquer pessoa ao redor do mundo. Além de que não é necessário pagar por ele e ainda é possível escolher entre as diferentes versões que existem, havendo uma grande variedade de versões, sendo cada uma desenvolvida para uma específica funcionalidade.

Nos computadores domésticos, o Linux apesar de ser gratuito é muito pouco utilizado, mas a maioria de servidores, nas empresas, usam Linux por ser fácil utilizar e de personalizar.

As versões mais populares são Ubuntu, Debian, Linux Mint, Linux Kali, e Fedora Linux. Além dos sistemas operacionais baseados no núcleo Linux, este por exemplo o Android, plataforma objetivo do desenvolvimento deste projeto.

3.2 Origem do Android

(*** imagem)

Atualmente, o sistema operacional móvel do Google é o mais utilizado em todo o mundo, e está presente em milhares de aparelhos, de várias marcas. Mesmo com toda a dimensão que o sistema atingiu, a sua história é bastante recente.

O Android surgiu em 2003, na cidade de Palo Alto na Califórnia e foi desenvolvido por Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White, empresários já iniciados no ramo da tecnologia, que fundaram a Android Inc. Na ocasião, Rubin definiu o Android Inc. como: "Dispositivos móveis mais inteligentes e que estejam mais

cientes das preferências e da localização do seu dono", onde no início, a empresa desenvolvia todos os seus projetos de forma secreta.

A ideia original dos criadores era lançar um inovador sistema para câmeras digitais, porém, ao verem que o mercado não era tão amplo quanto gostariam, resolveram focar no mercado mobile. Na época, Rubin e sua equipe ofereceram um novo meio de sistema operacional móvel, ou seja, o Open Source, baseado no Kernel Linux.

(** imagem)

O sistema constava com uma interface simples, funcional e também integrada a vários instrumentos. A ideia era oferecer um sistema gratuito para todas as pessoas que quisessem ter acesso a ele e também ser simples aos desenvolvedores.

Em 2005 o Google adquiriu o Android Inc, e com isso nasceu a Google Mobile Division, sendo ela, uma divisão de pesquisa em tecnologia móvel da maior empresa do mundo da tecnologia. O que apesar de ter causado desconfiança e dúvidas na época, já que muitos achavam difícil uma competição com os Windows Mobile, da Microsoft, e o iOS, da Apple. Mas, mesmo assim surgiram os primeiros contratos de parceria, estes com fabricantes de hardware e software, os quais o Google prometeu um sistema flexível e atualizável.

Inicialmente, o protótipo, que as especulações colocavam a previsão de lançamento como dezembro de 2006, chamava-se "Sooner" e parecia um BlackBerry, não tendo touchscreen e operando através de um teclado QWERTY.

(** imagem)

O Google só redesenharia o modelo, tirando o teclado e colocando o touch, ao ver os lançamentos de concorrentes como o LG Prada (em 2006) e o próprio iPhone (de 2007), o que rapidamente causaram furor.

(** imagem)

A criação do Android deu um passo grande quando em 2007 fabricantes como Samsung, Sony, HTC, operadoras como as americanas Sprint Nextel e T-Mobile, e fabricantes de hardware como Qualcomm e a Texas Instrumentes, além do próprio Google, reuniram-se em um consórcio de tecnologia e fundaram a Open Handset Alliance. O objetivo da união de marcas era a criação de uma plataforma de código aberto para smartphones. O resultado foi o primeiro Android comercial do mercado, rodando em um HTC Dream, lançado oficialmente em 22 de outubro de 2008.

Com a chegada do Android, o próprio conceito de smartphone foi remodelado. Na época, o Google teve a brilhante ideia de oferecer 10 milhões de dólares aos desenvolvedores que conseguissem realizar os melhores aplicativos para Android levando em consideração a primeira versão pública do Android SDK. As ideias enviadas pelos colaboradores ajudaram muito a criação da versão 1.0.

Ainda na época da criação do consórcio Open Headset Alliance, a Nokia declarou que "nós não o vemos como uma ameaça", já um dos membros da equipe de desenvolvimento do Windows Mobile disse não entender o impacto que eles poderiam ter no mercado de smartphones. Já o pessoal do Symbian polemizou dizendo "Nós levamos isso a sério, mas somos os únicos com telefones reais, plataformas de telefonia reais e uma riqueza do volume construído ao longo de anos". Somente a Apple foi mais tranquila, dizendo que "Nós temos uma boa relação com o Google e isto não vai mudar nada. Eles são, certamente, um importante parceiro para o iPhone".

Desde então o Android conquistou espaço e passou a ser o sistema operacional de aparelhos de alta linha, como a linha Nexus, fabricada por diversas marcas, como LG, Asus, Samsung, HTC, entre outras. Além da linha Galaxy, da Samsung, presente em aparelhos como S6 e Note 4, por exemplo. O SO também está presente em tablets e, por ser código aberto, serve de base para diversas criações e sistemas customizados espalhadas pela internet.

Desta forma, o Android se apresenta como o sistema mais utilizado no mundo. Em consultoria da OpenSignal, em 2013, foi constatado que havia 11.868 modelos de Android, variando tamanhos de tela e resolução, rodando diferentes versões de Android.

Quanto à escalada dos números, estatísticas mostram que em 2009 o Android representava apenas 2,8% dos aparelhos vendidos no mundo; já no final do ano seguinte detinha 33%, ou seja, 1 em cada 3 aparelhos do mundo, o suficiente para transformá-lo já na plataforma móvel mais vendida do planeta. Em 2011 já tinha passado da metade, mais precisamente 52,5%, em 2012 passou para 75%, em 2013 para 78,7% e, em 2014, para 81,5%.

Em números reais, de 2010 até o final de 2014, mais de 3 bilhões de aparelhos com Android foram comercializados no mundo.

O mercado de celulares cresceu exponencialmente em pouquíssimo tempo. Até a década de 90, as pessoas mal sabiam o que era isso. Entretanto, depois que veio o bipe, surgiram então os primeiros telefones móveis.

Mesmo que ainda grandes e espalhafatosos, eles tinham um único e claro propósito: fazer ligações. E nem mesmo este objetivo tão simples era cumprido com perfeição, já que muitos locais não tinham sinal, mesmo puxando a antena de dentro do aparelho.

De todo o modo, no século XXI, estes aparelhos não só evoluíram, como deram lugar para os smartphones. Estes já ultrapassaram os celulares em número de vendas e só estão a crescer mundialmente. Um dos seus pontos fortes é a completude em realizar qualquer ato diretamente na palma da sua mão.

Mas, outro aspecto que não se deve passar despercebido, é de que o mascote do Android é um robô de nome Bugdroid.

(*** imagem)

3.2.1 Principais Características

Sendo um sistema operacional Android pertence ao Google, além de gratuito e aberto (open source), possui uma grande variedade de aplicativos, jogos, entre outras aplicações disponíveis, sendo elas tanto pagas, quanto gratuitas.

Dentre as principais características, está a possibilidade de armazenamento com o SQLite, sendo uma forma de armazenamento local, no próprio dispositivo. Além de que o principal navegador disponível em seu sistema é baseado em um framework de código aberto chamado Webkit.

Em relação ao desenvolvimento, as aplicações em Java são complicadas em bvtecodes Dalvik e executados usando a Máquina Virtual Dalvik, uma máquina criada para o uso de dispositivos móveis, permitindo que os programas sejam distribuídos em formato binário, podendo ser utilizado em qualquer sistema Android.

No caso das Multimídias, o sistema pode suportar diversos formatos de áudio e vídeo, seu suporte para hardware também é considerado ótimo, podendo oferecer o uso de GPS, câmeras, telas sensíveis ao toque, acelerômetros, bússola e aceleração a gráficos 3D.

3.2.2 Android e suas versões

Todas as versões do Android estão em ordem alfabética e possuem nomes de doces. As exceções ficam por conta das versões 1.0 e 1.1, que não receberam nome, sendo chamadas de Astro e Battenberg pelos usuários. Depois vieram: Cupcake, Donut, Eclair, Froyo, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, KitKat, Lollipop, Marshmallow, Nougat, Oreo, Pie, Android 10 e Android 11.

Além das versões oficiais e disponibilizadas ao público, existiram as versões Alpha e Beta.

3.2.2.1 Android Alpha e Beta (2007 ~ 2008)

A primeira foi utilizada somente pelos componentes da OHA e era chamada por nomes de robôs, como Astro Boy, Bender ou R2-D2. Já a versão Beta foi a primeira a ser disponibilizada ao público, tendo um total de 6 versões oficiais publicadas.

3.2.2.2 Android 1.0 – Astro (2008)

Primeira versão comercial, foi lançada junto ao HTC Dream. Possuía: Android Market (antiga loja de aplicativos Android), Navegador (suportava zoom, formato HTML e XHTML e múltiplas janelas), Pastas, Acesso à internet, Integração a aplicações do Google, Reprodução de mídias, Notificações, Ligações por comandos de voz, suporte à câmera (porém sem opções de alterar resolução, cores, etc.), Wi-fi e bluetooth.

3.2.2.3 Android 1.1 – Battenberg (2009)

Essa atualização para o HTC Dream além de corrigir bugs adicionou algumas funcionalidades, como: Informações detalhadas e reviews na busca por negócios no Maps, Possibilidade de enviar e salvar anexos em mensagens.

3.2.2.4 Android 1.5 - Cupcake (2009)

Possibilidade de uso em sistemas touchscreen, com teclado virtual que aceitava palavras e dicionários customizados pelo usuário, suporte a widgets, além de que fazia filmes em MPEG-4 e 3GP, função copiar e colar no navegador, uso de imagens nos contatos, Transições animadas na tela, rotação automática, possibilidade de subir vídeos para o YouTube e fotos para o Picasa.

3.2.2.5 Android 1.6 – Donut (2009)

Melhorias na pesquisa por voz e entrada de texto para contatos e favoritos, os desenvolvedores agora podiam incluir suas criações nas buscas, motor de fala que permitia aos apps falarem uma sequência de texto, melhorias nos resultados do Android Market, Velocidade e integração entre a câmera para fotos e câmera para

vídeo, além de que os usuários podiam selecionar fotos para exclusão, Vonexão CDMA/EVDO, Wi-fi- 802.1x e Vpn,'s, Suporte para telas WVGA.

3.2.2.6 Android 2.0 (2.0.1 e 2.1) – Éclair (2009 ~ 2010)

Possibilidade de adicionar várias contas ao dispositivo e sincronizá-las, suporte ao e-mail Microsoft Exchange, Bluetooth 2.1, melhorias na interação com os contatos, pesquisa entre as mensagens SMS e MMS armazenadas, novos recursos de câmera, como flash, zoom digital, efeitos de cor, etc., Melhorias de velocidade e dicionário inteligente no teclado virtual, suporte a HTML 5, suporte a novos tamanhos de tela e resoluções, além de papéis de parede animados.

3.2.2.7 Android 2.2 (2.2.1; 2.2.2 e 2.2.3) – Froyo (2010)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 0,4% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Otimizações de memória, desempenho e velocidade, motor de JavaScript ao navegador, suporte ao Android Cloud Computing, melhorias no suporte ao Microsoft Exchange, possibilidade de ser usado como hotspots Wi-fi, opção para desativar os dados através da rede móvel, atualizações no Android Market, troca rápida entre idiomas e dicionários na digitação, compatibilidade do bluetooth com carros e docks, suporte a senhas numéricas e alfanuméricas, suporte a upload na navegação, suporte a GIF no navegador, suporte à instalação de aplicativos na memória externa, como cartões de memória, suporte para telas HD 720p de até 4' e até 320 PPI.

3.2.2.8 Android 2.3 (2.3.1; 2.3.2) – Gingerbread (2010 ~ 2011)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 6,4% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Design de interface de usuário atualizada com maior simplicidade e rapidez, muito mais suportes para telas e resoluções extragrande, suporte nativo protocolos de telefonia via internet SIP e VoIP, suporte à tecnologia NFC, novos efeitos de áudio, como reverb, equalização, virtualização de fone de ouvido e bass boost, novo gerenciador de downloads, dando aos usuários fácil acesso a qualquer arquivo baixado a partir do browser, e-mail ou outro aplicativo, suporte para múltiplas câmeras no dispositivo, suporte para reprodução de vídeo WebM / VP8, e codificação de áudio AAC, melhor gerenciamento de energia, melhorias para os desenvolvedores de jogos, suporte nativo para mais sensores, como giroscópio e barômetro.

3.2.2.9 Android 2.3.3 (2.3.4; 2.3.5; 2.3.6 e 2.3.7) – Gingerbread (2011)

Suporte para voz ou chat de vídeo usando o Google Talk, suporte à conexão com um periférico USB com software compatível e uma aplicação compatível no dispositivo, mudança na criptografia padrão para SSL de AES256-SHA para RC4-MD5, melhorias de software da câmera, melhoria da eficiência da bateria, suporte do Google Wallet.

3.2.2.10 Android 3.0 – Honeycomb (2011)

Nova interface de usuário chamada “Holográfico”. Otimizada para o uso em tablets, adicionado barra de acesso rápido a notificações, status e botões de navegação na parte inferior da tela, adicionado barra de ação, que dá acesso a opções contextuais, navegação, widgets, ou outros tipos de conteúdo na parte superior da tela, multitarefa simplificado que exhibe as aplicações recentes e permite aos usuários trocar rapidamente de uma aplicação para outra, teclado redesenhado, tornando a digitação mais rápida, eficiente e precisa em tamanhos de tela maior, as várias janelas de navegador foram agrupadas em abas, além de preenchimento automático e um novo modo de navegação anônima, acesso rápido à câmera e seus recursos, a aceleração do hardware, o suporte para processadores multi-core, capacidade de criptografar todos os dados do usuário, HTTPS melhorado com SNI.

3.2.2.11 Android 3.1 – Honeycomb (2011)

Melhorias na interface do usuário, conectividade para acessórios USB (USB On-The-Go), suporte para teclados externos e dispositivos apontadores (lasers), suporte para joysticks e gamepads, suporte para reprodução de áudio FLAC, suporte para proxy HTTP para cada ponto de acesso Wi-Fi conectado.

3.2.2.12 Android 3.2 (3.2.1; 3.2.2; 3.2.3; 3.2.4; 3.2.5 e 3.2.6) – Honeycomb (2011 ~ 2012)

Suporte de hardware melhorado, incluindo otimizações para uma ampla gama de tablets, melhoria de sincronização e acesso aos arquivos no cartão SD, modo de exibição de compatibilidade para aplicativos que não foram otimizados para tablet, novas funções de suporte de exibição aos desenvolvedores, correções de bugs, segurança, estabilidade e melhorias Wi-Fi, melhor suporte Adobe Flash no navegador, suporte ao “Pay as You Go”.

3.2.2.13 Android 4.0 (4.0.1; 4.0.2; 4.0.3 e 4.0.4)- Ice Cream Sandwich (2011 ~ 2012)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 5,3% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Aperfeiçoamentos da interface Holo, pastas drag-and-drop, captura de tela integrada através dos botões de energia e de volume, melhoria da correção de erros no teclado, capacidade de acessar aplicativos diretamente a partir da tela de bloqueio, melhor integração de voz, fala em tempo real ao texto falado, Face Unlock, um recurso que permite aos usuários desbloquear os aparelhos usando o software de reconhecimento facial, sincronização automática do Chrome com os favoritos dos usuários, possibilidade de definir um limite de dados que irá gerar avisos quando se aproximar e permite desativar os dados móveis quando esse limite é excedido, capacidade de desligar todos os aplicativos recentes de uma só vez, melhoria da

câmara como lag zero, obturador, configurações de lapso de tempo, modo panorama e a capacidade de zoom durante a gravação, editor de fotos nativo, Android Beam, recurso de comunicação de baixo alcance que permite a troca rápida de favoritos, informações de contato, direções, vídeos do YouTube e outros dados, suporte para o formato de imagem WebP, aceleração de hardware da interface do usuário, Wi-Fi Direct, gravação de vídeo 1080p, estabilização de vídeo e resolução QVGA, Android VPN Framework (FAV), e TUN, melhorias para gráficos, bancos de dados, correção ortográfica e funcionalidade Bluetooth.

3.2.2.14 Android 4.1 (4.1.1 e 4.1.2) – Jelly Bean (2012)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 15,6% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Sincronismo Vsync em todos desenhos e animações feitos pela estrutura do Android, Buffer triplo para gráficos, capacidade de desativar as notificações em uma base específica do aplicativo, atalhos e widgets podem ser automaticamente rearranjados ou refeitos sob medida para permitir que novos itens para caber na home, transferência de dados Bluetooth para Android Beam, Tablets com telas menores agora podem usar uma versão estendida da interface e tela dos telefones, melhoria da aplicação da câmara, áudio multicanal, o codec Fraunhofer FDK AAC torna-se padrão em Android, acrescentando AAC 5.1 para os canais de codificação / decodificação, áudio USB conversores digital-analógico, encadeamento de áudio (reprodução contínua), possibilidade de expandir/contrair notificações com gestos de um dedo apenas.

3.2.2.15 Android 4.2(4.2.1 e 4.2.2) – Jelly Bean (2012)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 18,1% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Melhorias na tela de bloqueio, incluindo suporte a widget e a capacidade de acesso direto à câmera, configurações rápidas, protetor de tela “Daydream”, mostrando informações quando ocioso ou plugado, possibilidade múltiplas de contas de usuário (para tablets), reestruturação do Bluetooth, que permite um melhor suporte para múltiplos monitores e displays wireless, melhorias de acessibilidade, como tocar três vezes para ampliar a tela inteira, modo panorâmico e zoom com dois dedos, saída de voz e navegação via gesto para deficientes visuais, novo relógio com horários mundiais, cronômetro e timer, aumento do número de notificações estendidas e de recursos, permitindo que os usuários respondam a certas notificações sem lançar o aplicativo, SELinux (módulo de segurança), mensagens em grupo, suporte a gamepads e joysticks Bluetooth HID, toque longo para ligar e desligar funções, tocando nos ícones Wi-Fi e Bluetooth, novas notificações de download, que agora mostram a porcentagem estimada e tempo restante de downloads, novos sons para o carregamento sem fio e bateria fraca, novo modo de depuração USB (whitelist).

3.2.2.16 Android 4.3 (4.3.1) – Jelly Bean (2013)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 5,5% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Possibilidade de usar o Bluetooth com baixa energia, suporte a controlo remoto de Bluetooth Áudio / Vídeo (AVRCP), suporte a OpenGL ES 3.0, permitindo melhores gráficos de jogos, modo de acesso restrito para novos perfis de usuário, recursos de auto completar na discagem de telefones, melhorias para o Photo Sphere, reformulado a interface da câmera, suporte à resolução 4K, Identificação de redes Wi-Fi até mesmo quando a Wi-Fi estiver desligado.

3.2.2.17 Android 4.4 (4.4.1; 4.4.2; 4.4.3 e 4.4.4) – KitKat (2013 ~ 2014)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 39,8% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Interface repensada com elementos brancos ao invés de azul, restrição aos aplicativos ao acessar armazenamento externo, com exceção de seus próprios diretórios, otimizações para o desempenho em dispositivos com características inferiores, capacidade de impressão sem fio, emulação de cartões NFC, possibilitando ao dispositivo substituir os Smart cards, novo seletor de arquivos que permite aos usuários acessar arquivos de várias fontes (incluindo aqueles expostos por aplicativos, tais como serviços de armazenamento on-line), melhorias de áudio, como monitoramento e potencializador de volume máximo, recurso nativo de gravação de tela, Infrared Blaster nativo (recurso que permite usar o smartphone como um controle remoto), mais opções de acessibilidade, como estatísticas de bateria, Android Runtime (ART), novo ambiente de execução experimental, substituindo a máquina virtual Dalvik, Suporte a MAP Message Access Bluetooth Profile, melhorias para a câmera, como foco automático, balanço de branco e HDR +, aplicativo da câmera agora carrega Fotos do Google+, em vez de Gallery, diversos aprimoramentos e correções na navegação, como HTML 5.

3.2.2.18 Android 4.4W (4.4W.1 e 4.4W.2) – KitKat (2014)

Primeiro lançamento voltado aos Wearables (vestíveis), Atualizações e atualizações do Maps, Suporte ao GPS, Reprodução de música offline.

3.2.2.19 Android 5.0(5.0.1 e 5.0.2) – Lollipop (2014)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 9% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Suporte para CPUs de 64 bits, OpenGL ES 3.1, gráficos vetoriais, que melhoram a definição de imagens, pré-visualização de impressão, nova interface de usuário chamada Material Design, bandeja de notificação revigorado e configurações rápidas pull-down, tecnologia “Volta”, para melhorias de vida da bateria, as pesquisas podem ser feitas dentro das configurações do sistema para um acesso mais rápido às configurações específicas, tela de bloqueio fornece atalhos para as configurações do aplicativo e notificação, Logins e contas de usuário disponíveis em mais dispositivos, entrada e saída de áudio através de dispositivos USB, volta da habilidade das aplicações de terceiros ler e modificar os dados localizados em qualquer ponto de

armazenamento externo, como em cartões SD, aplicativos usados recentemente são lembrados mesmo depois de reiniciar o dispositivo, recurso Tap and Go permite que os usuários migrem rapidamente para um novo dispositivo Android, usando NFC e Bluetooth para transferir dados da sua conta do Google, configurações, dados de usuário e aplicativos instalados, lanterna nativa, possibilidade de personalizar as notificações de aplicativos, função de bloqueio inteligente.

3.2.2.20 Android 5.1(5.1.1) – Lollipop (2015)

Na última análise de presença de mercado, esta versão era utilizada por 0,7% dos aparelhos rodando Android. Entre suas melhorias estão:

Capacidade de conectar a redes Wi-Fi e dispositivos pareados de Bluetooth controle via configurações rápidas, Suporte para múltiplos cartões SIM, Proteção do aparelho: se um dispositivo é perdido ou roubado ele permanecerá bloqueado até que o proprietário conecte em sua conta Google, mesmo se o dispositivo é redefinido para as configurações de fábrica, chamadas de voz de alta definição disponível entre dispositivos compatíveis rodando o Android 5.1, melhorias no sistema de notificação de prioridade, para se aproximar ao modo silencioso que foi removido no Android 5.0.

3.2.2.21 Android 6.0 (6.0.1)- Marshmallow (2015)

O Marshmallow trouxe, entre outras, as seguintes melhorias:

Now on tap: recurso que contextualiza o Google Now nos aplicativos com um toque no botão home; Modo Doze: recurso que economiza a bateria do dispositivo automaticamente quando em stand-by; gaveta de aplicações na vertical, com busca alfabética; barra de busca de aplicativos na gaveta de aplicações e destaque para aplicativos favoritos; suporte nativo para leitores de impressão digital; melhorias para compartilhamento de conteúdo entre aplicativos; modo Não Perturbe; links para apps para definição de abertura padrão de links em seus respectivos apps; suporte para pastas de apps grandes, com páginas; suporte para autorização de permissões de aplicativos sob demanda; Suporte para USB Type-C; backup e restauração automática no Drive para dados e aplicativos; modo de tela 4K para apps; adaptação de memória externa (SD cards) como parte da memória interna; suporte para MIDI em instrumentos musicais; suporte experimental para visualização em multi-janela (habilitável somente em aparelhos rooteados).

3.2.2.22 Android 7.0 (7.1, 7.1.1 e 7.1.2) – Nougat (2016)

Lançada durante o Google I/O 2016, o Android Nougat trouxe, entre outras, as seguintes melhorias:

Encriptação nativa: recurso que trará uma camada extra de segurança para os usuários que utilizam o sistema, novos emojis, onde o Android Nougat conta com mais de 100 novos emojis, que variam entre alimentos e a representatividade feminina, outras melhorias como controlar o nível de importância das notificações manualmente: será possível organizar as notificações em seis níveis diferentes.

São eles: Bloqueado, mínima, baixa, normal, alta, urgente, Modo de realidade virtual: A nova versão do SO do Google deve contar com suporte para realidade

virtual. No menu do novo sistema você encontra uma tela esperando para ser preenchida com uma lista de aplicativos usando uma API compatível com apps de RV, responder mensagens pela barra de notificações, agora mensagens poderão ser respondidas a partir da tela de bloqueio, pela própria notificação, sem a necessidade de sair do aplicativo, para responder alguma mensagem.

Melhorias no Launcher Google Now: O recurso passou por melhorias. Uma delas é que agora você pode usar o gesto de pinças (juntando o de indicador com o polegar como se fosse beliscar a tela) na tela inicial para voltar a tela de visualização geral, onde, no pé da página, irão aparecer papéis de parede, widgets e configurações, Capacidade de alterar o tamanho e a interface da fonte, Integração do Mono Play para deficientes auditivos, API JobScheduler irá deixar o smartphone mais rápido, nova função de multi-janela, novo painel de notificações, introdução dos apps instantâneos, nova API de renderizações, a Vulkan 3D, modo Doze aprimorado; anteriormente o recurso de economia de bateria só funcionava quando o telefone estava em repouso.

Com o Android Nougat, o smartphone economizará bateria sempre que a tela desligar-se, recurso Night Light, modo de realidade virtual DayDream, possibilidade de enviar GIFs diretamente do teclado, alertas de uso de bateria, ações em apps a partir de toques mais longos no ícone, Alertas de uso de bateria, Melhorias na conectividade Bluetooth.

3.2.2.23 Android 8.0 (8.1) – Oreo (2017)

O Android Oreo trouxe as seguintes atualizações, por enquanto:

Nova arquitetura que deixa o desenvolvimento de hardware para Android mais fácil e veloz, suporte ao recurso picture-in-picture, suporte ao Unicode 10 de emojis, sistema de configurações e configurações rápidas redesenhado, Ícones, Boot 2 vezes mais veloz, limites aos apps rodando em segundo plano, possibilidade de baixar novas fontes para o sistema, ícones adaptativos, Sistema Google Play Protect, Sistema integrado de impressão, Assistente Wi-fi, API de redes neurais (sistema aprende com o seu uso diário).

3.2.2.24 Android 9.0 - Pie (2018)

Algumas das atualizações desta versão do sistema operacional mobile do Google:

Botão de screenshot adicionado ao menu do botão desligar, novo modo de desbloqueio que desativa a biometria assim que ativado, janelas e toda a interface arredondada para combinar com o novo padrão de design dos produtos Google (Google Chrome, por exemplo), suporte às telas touch, opção de ativar o bluetooth automaticamente ao dirigir, suporte ao novo protocolo DNS over TLS que visa a oferecer mais segurança e privacidade nas conexões, Android Dashboard que permite ao usuário saber quanto tempo gasta com cada aplicativo e, inclusive, estipular limites para cada, sistema “Shush” que é um não perturbe para quando você coloca o celular com a tela para baixo, previsão de bateria adaptativa, que faz o sistema hibernar aplicativos que determina que não serão usados, brilho automático do display modifica o brilho da tela baseado no uso.

3.2.2.25 Android 10 (2019)

As principais novidades e atualizações do Android 10, além da mudança de logo e agora não ter mais codinome e apenas se chamar Android 10:

Tema escuro, respostas inteligentes nas aplicações de mensagens, melhoramento de localização e ferramentas de privacidade, modo anônimo no Google Maps, modo Foco: um modo que permite aos usuários escolherem somente algumas aplicações para notificar durante um período de tempo.

Legendas automáticas: ao pressionar o botão de volume, você poderá adicionar legendas de forma automática em qualquer vídeo que aparecer no seu smartphone, novo controle para os pais, sistema de gestos aperfeiçoado, telas para foldables: os smartphones dobráveis tem telas ajustadas de forma automática, Compatibilidade com 5G.

3.2.2.26 Android 11 (2020)

Dentre os destaques do novo sistema, estão uma seção específica das notificações para conversas, permissões de aplicativos que expiram, enfoque em casa inteligente, atualizações diretamente no Google Play e muito mais.

Seção específica para conversas, Bubbles: notificações em formato de bolha, mensagens prioritárias, controles multimídia aprimorados, histórico de notificações, permissões únicas, permissões que expiram, capturas de tela roláveis, gravação de tela nativa, menu com controles de casa inteligente, Android auto sem fio, atualizações pelo Google Play, privacidade no Android Enterprise, ajustes no modo “não perturbe”, modo escuro programável, modo avião não desliga bluetooth.

3.2 População e Amostra

3.3 Coleta de Dados: Etapas da pesquisa

3.3.1 Tabulação da pesquisa

3.(tmp) MATERIAIS E MÉTODOS

3.1(tmp) Método de Pesquisa

3.2(tmp) População e Amostra

3.3(tmp) Coleta de Dados: Etapas da pesquisa

3.3.1(tmp) Tabulação da pesquisa

4. (tmp) CENÁRIO DE APLICAÇÃO E ESTUDO

4.1(tmp) Ferramentas e linguagens Utilizadas

4.2(tmp) Briefing

4.3(tmp) Use case

4.4(tmp) Arquitetura da Informação – AI

4.5(tmp) Banco de Dados

4.5.1(tmp) Modelo Conceitual

4.5.2(tmp) Modelo lógico

4.5.3(tmp) Modelo físico

4.6(tmp) Marca

4.7(tmp) Paleta de Cores

4.8(tmp) Tipografia

5 INTERFACES, TESTES E RESULTADOS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Giselda Barroso Guedes de. **Política tecnológica e transferência de tecnologia**. 1979. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10438/10223>> Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em: 16 de novembro de 2020.

BRASIL. MEC – Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacional – Educação Infantil (Geral), Educação Fundamental**, 1999, Livros 1, 2, 3, 4 e 052. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em 9 de novembro de 2020.

CERQUEIRA, Lucas Santos; FERREIRA, Henrique Magno Paranhos; COSTA, Filipe Miranda. **Comportamento do consumidor: um estudo da percepção do consumidor no segmento atacadista em um município baiano**. 2010. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/63.pdf>> Acesso em: 12 de novembro de 2020

CHURCHILL, Gilbert A. **Marketing: criando valor para os clientes**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva. 2000.

COBALCHINI, Matheus Eduardo. **Repositório de outras coleções abertas (roca): aplicativo mobile para lista de compras de supermercado**. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/10941>> Acesso em: 4 de setembro de 2020.

COUGHLAN, Anne T; ANDERSON, Erin; STERN, Louis W.; EL-ANSARY, Adel L. **Canais de marketing e distribuição**. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2002.
DALENOGARE, Lucas Santos. **A indústria 4.0 no Brasil: um estudo dos benefícios esperados e tecnologias habilitadoras**. 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/185799>> Acesso em: 13 de outubro de 2020.

ENGEL, James F.; BLACKWHEEL, Roger D.; MINIARD, Paul. W. **Comportamento do consumidor**. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000. 641p.

EWALD, Ariane P. **Tecnologia e progresso: o Brasil civiliza-se no século XIX**. 2001. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/14774/11222>> Acesso em: 13 de novembro de 2020.

FERREIRA, Nilson Gessoni Sapata Aguilar; SILVEIRA, Marco Antonio Pinheiro Da. **Impactos da informatização na gestão de supermercados**. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712007000100108&script=sci_arttext> Acesso em: 5 de setembro de 2020.

JUNIOR Antonio Travassos Augusto; SANTOS Kelly Aline Teixeira dos; VENDRAME Francisco César; SARRACENI Jovira Maria; VENDRAME Máris de Cássia Ribeiro. **LAYOUT: A Importância de escolher o Layout ideal devido à exigência no mercado competitivo**. 2009. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC28207504862.pdf>> Acesso em: 16 de novembro de 2020.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Definição de: Tecnologia**. 2020. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=tecnologia>> Acesso em: 16 de novembro de 2020.

OLIVEIRA, Josmaria Lima Ribeiro de; OLIVEIRA, Sidney Lino de. **Área Temática: Comunicação e Marketing A força do Atacado no Setor de Medicamentos**. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36702725/203.pdf?1424389945=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3Drea_Tematica_Comunicacao_e_Marketing_A_f.pdf&Expires=1605747650&Signature=e93ITqlwNuaZ6nRTPdl6kj8CNR1yqM8DMYej eDqJmL4ELafeg-p71D96VIKT2DL4QoV50EGIKs83~OEQRPxSZ1sNm1pcAl3PwotvsoYJMLEgo7JYW TWZt7cUObfVtRR0Du3FNUDwdi3WtMbgITE4eFrqBcU6JfJpcdp9yDYF2HeyA~QVV mZznGT9~XII38F0FMsd~B4e~bSonSCK5mkhSTvfWtJZ2lwGc91nSXXaqf8uX157FH OlsQESsvRlktF2Kd6KKTThSpmCfNoKUi7vHpmQr5hdt56H~W7nzM4s3hWFDULZU 0EPcilUc48g3d3WumbnsqleHIBLmlGukg51gA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA> Acesso em: 13 de novembro de 2020.

PEDRON, Renata; STEFFEN, César; WOLFF, Fabiane. **O design no comportamento do consumo: o ambiente de varejo e a decisão de compra**, 2014. Disponível em: <https://www.uniritter.edu.br/uploads/eventos/sepesq/x_sepesq/arquivos_trabalhos/2968/368/371.pdf> Acesso em: 14 de novembro 2020.

PROSTT, Marcela Eloisa. **Interface web utilizando design responsivo: um estudo de caso aplicado a smartphones, tablets, computadores e televisores**. 2013. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em:

<<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2513>> Acesso em: 15 de novembro de 2020.

ROSEMBLOOM, Bert. **Canais de marketing: uma visão gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.

SAMARA, Timothy. **Grid: construção e desconstrução**. São Paulo: Cosac Naify, 2007. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

SANTOS, Fernando. **Hábitos de compras e uso de lista de compras**. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-44642009000100008> Acesso em: 4 de setembro de 2020.

SILVA, Bruna Alves da; AZEVEDO, Sandson Barbosa. **O comportamento do Consumidor do E-commerce: Fatores que Influenciam o Processo Decisório de Compra. (XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2015)**. Disponível em: <https://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_205.pdf> Acesso em: 14 de novembro de 2020.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

VERASZTO, Estéfano Vizconde. **PROJETO TECKIDS: Educação tecnológica no ensino Fundamental**. 2004. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253600>> Acesso em: 9 de novembro de 2020.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito**. 2009. Disponível em: <<https://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/prismacom/article/download/2065/1901>> Acesso em: 4 de setembro de 2020.

ZEMEL, T. **Web Design Responsivo: Páginas adaptáveis para todos os Dispositivos**. São Paulo, SP – Brasil: Casa do código, 2013. 150p.

APENDICES

ANEXOS