

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

HALLIDAY GAUSS COSTA DOS SANTOS
Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico M. C. Cavalcanti

**AUTÔNOMOS:
O APLICATIVO PARA TRABALHO FREELANCER**

Ouro Preto, MG
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

HALLIDAY GAUSS COSTA DOS SANTOS

**AUTÔNOMOS:
O APPLICATIVO PARA TRABALHO FREELANCER**

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico M. C. Ca-
valcanti

Ouro Preto, MG
2022

Gauss Costa dos Santos, Halliday.

Autônomos:/ Halliday Gauss Costa dos Santos. –, 2022-
39 p. 1:il. (colors; grafs; tabs).

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico M. C. Cavalcanti

Monografia – Universidade Federal de Ouro Preto,
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Departamento de Computação, 2022.

1. Freelancer. 2. Trabalhadores Autônomos. 3. Emprego. 4. Smartphone. 5. Aplicativos móveis. 6. JavaScript. 7. React Native. 8. Android. 9. iOS. 10. Node.js. 11. MongoDB. 12. Firebase. 13. OpenID Connect. 14. Figma. I. Prof. Dr. Carlos Frederico M. C. Cavalcanti. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Autônomos:

Halliday Gauss Costa dos Santos

**AUTÔNOMOS:
O APLICATIVO PARA TRABALHO FREELANCER**

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau em Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em Ouro Preto, XX de mês de Ano.

Prof. Dr. Carlos Frederico M. C. Cavalcanti
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Orientador

Prof. M.Sc. Vinicius Antonio de Oliveira Martins
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Examinador

Este trabalho é dedicado aos meus pais, Rangel Freitas e Ivone Patrícia, e a minha irmã Hallizy Gauss. Obrigado por todo o apoio e suporte, sem vocês nada disso seria possível.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, que não me deixou desistir e me guiou nessa longa jornada com muitas bençãos.

Aos meus pais, Rangel Freitas e Ivone Patrícia, pelo sacrifício que fizeram em todos esses anos de estudos, amo muito vocês.

A minha família, especialmente ao meu tio Elivaldo e minha tia Elivania por todo apoio e incentivo.

Aos meus amigos: Emanuel Jesus, William Gomes, Guilherme Augusto, Pedro Igor, Lucas Andrade, Vinicius de Paula, Vinicius Targa, Gabriel Bicalho, Marcos Ponte, Luiz Ravell e Kevin Willer pelo companheirismo, pela amizade incondicional, e pela excelente convivência e troca de experiência que me permitiu crescer como pessoa e profissionalmente.

À instituição de ensino UFOP, essencial no meu processo de formação profissional.

Aos professores, pela dedicação, paciência e amizade, e por todos os ensinamentos, correções e conselhos que certamente guiaram o meu aprendizado.

Ao meu orientador Prof. CFRED, pelo compromisso, confiança e por acreditar em mim e no sucesso deste trabalho. Muito obrigado a todos!

"Quando foi a última vez que você quis algo de verdade? Se você quer, você quer, então trace um plano, o que vai ser? É a dedicação máxima. E não tem uma pessoa na face da terra que não conseguiu o que quis de verdade, isso segue invicto. Dedicação real, corta tudo que te atrasa e que não vai te fazer chegar lá."

- Douglas Viegas ([NINJA, 2020](#)).

Resumo

De acordo com IBGE, em 2021, o número de trabalhadores autônomos no Brasil chegou a mais de 25 milhões, todavia, a condição desses trabalhadores está associada a incertezas quanto aos rendimentos, dependência da demanda da clientela e a vulnerabilidade a eventos que os impeçam, permanente ou temporariamente, de continuarem trabalhando e obterem algum rendimento. Ainda, segundo o IBGE mais de 80% dos domicílios do Brasil possuem internet e o smartphone é o principal aparato tecnológico utilizado para acessá-la. Portanto, no intuito de ajudar os freelancers a aumentarem suas rendas, seria viável um aplicativo que os permitisse encontrar mais propostas de emprego e divulgar seus serviços. Este trabalho apresenta uma possível solução para esse problema por meio do desenvolvimento de um aplicativo chamado Autônomos, feito para as plataformas Android e iOS, utilizando JavaScript juntamente da biblioteca React Native. Neste projeto é abordado os principais concorrentes do Autônomos, assim como o diferencial que a aplicação construída terá em relação aos mesmos. Também é apresentado as tecnologias utilizadas para a construção e modelagem da aplicação, como: o Node.js para o *back-end*, o MongoDB e o Firebase para o armazenamento de dados, Firebase junto do protocolo OpenID Connect para a autenticação, e o Figma para a criação do protótipo e fluxo das telas. Por fim, é feita uma análise da primeira versão do aplicativo.

Palavras-chave: Freelancer. Trabalhadores Autônomos. Emprego. Smartphone. Aplicativos móveis. JavaScript. React Native. Android. iOS. Node.js. MongoDB. Firebase. OpenID Connect. Figma.

Abstract

According to IBGE, in 2021, the number of self-employed workers in Brazil reached more than 25 million, however, the condition of these workers is associated with uncertainties regarding income, dependence on customer demand and vulnerability to events that prevent them, permanently or temporarily, to continue working and earn some income. Also, according to the IBGE, more than 80% of households in Brazil have internet and the smartphone is the main technological device used to access it. Therefore, in order to help freelancers increase their income, an application that would allow them to find more job offers and advertise their services would be viable. This work presents a possible solution to this problem through the development of an application called Autonomous, made for Android and iOS platforms, using JavaScript along with the React Native library. This project addresses the main competitors of Autonomous, as well as the differential that the built application will have in relation to them. The technologies used to build and model the application are also presented, such as: Node.js for the back-end, MongoDB and Firebase for data storage, Firebase together with the OpenID Connect protocol for authentication , and Figma for prototyping and screen flow. Finally, an analysis of the first version of the application is made.

Keywords: Freelancer. Autonomous Workers. Job. Smartphone. Mobile apps. JavaScript. React Native. Android. iOS. Node.js. MongoDB. Firebase. OpenID Connect. Figma.

Lista de Ilustrações

Figura 1.1 – Variedade de profissões autônomas.	2
Figura 1.2 – Porcentagem de domicílios no Brasil que utilizam à internet.	3
Figura 1.3 – Equipamentos utilizados para acessar à internet por pessoas de 10 anos ou mais de idade.	4
Figura 2.1 – Exemplo da definição de <i>front-end</i> e <i>back-end</i>	6
Figura 2.2 – Logomarca do HTML 5.	7
Figura 2.3 – Logomarca do CSS 3.	7
Figura 2.4 – Logomarca do JavaScript.	8
Figura 2.5 – Representação do MongoDB.	9
Figura 2.6 – Representação do Firebase.	10
Figura 2.7 – Representação do OpenID Connect.	10
Figura 2.8 – Logomarca do Node.js.	11
Figura 2.9 – Logomarca do React Native, Android e iOS.	11
Figura 2.10–Representação do React com JS, HTML e CSS.	12
Figura 2.11–Logomarca do Figma.	12
Figura 2.12–Tela inicial do Canva após Login.	13
Figura 2.13–Alguns serviços oferecidos pela plataforma GetNinjas.	14
Figura 2.14–Telas de solicitação de um pedido de aulas para o Ensino Superior no GetNinjas. .	15
Figura 2.15–Tela de login do GetNinjas.	16
Figura 2.16–Tela de contatar clientes do GetNinjas.	17
Figura 2.17–Tela de solicitação de serviço de aulas para Desenvolvimento Web no GetNinjas. .	18
Figura 2.18–Tela de notificações de serviços da aplicação GetNinjas.	19
Figura 2.19–Tela de compra de moedas e tela de liberação do contato de um cliente no GetNinjas.	20
Figura 2.20–Página de login e página de propostas para um trabalhador autônomo da Workana.	21
Figura 2.21–Página inicial do site da aplicação Fiverr.	22
Figura 2.22–Página inicial do site da aplicação 99Freelas.	22
Figura 2.23–Página inicial do site da aplicação Profes.	23
Figura 2.24–Página inicial do site da aplicação Uber.	24
Figura 2.25–Página inicial do site da aplicação iFood.	24
Figura 3.1 – Logomarca do aplicativo Autônomos.	28
Figura 3.2 – Telas do protótipo Autônomos.	28
Figura 3.3 – Telas de Autenticação no protótipo Autônomos.	29
Figura 3.4 – Telas voltadas para o Cliente no protótipo Autônomos.	29
Figura 3.5 – Telas voltadas para o Autônomo no protótipo Autônomos.	30

Figura 3.6 – Interface de Notificação para usuários autônomos.	31
Figura 3.7 – Fluxo das telas do protótipo Autônomos.	31

Lista de Tabelas

Tabela 3.1 – Requisitos Funcionais.	26
Tabela 3.2 – Requisitos Não Funcionais.	27
Tabela 5.1 – Cronograma de Atividades.	35

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
API	Application Programming Interface/Interface de Programação de Aplicação
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CSS	Cascading Style Sheets/Folha de Estilo em Cascatas
DECOM	Departamento de Computação
FGV	Fundação Getulio Vargas
HTML	HiperText Markup Language/Linguagem de Marcação de Hipertexto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JS	JavaScript
JSON	JavaScript Object Notation
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
SMS	Short Message Service/Serviço de Mensagens
SDK	Software development kit/Kit de desenvolvimento de software
UI	User Interface/Interface do Usuário
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UX	User Experience/Experiência do Usuário

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Justificativa	2
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo Geral	4
1.2.2	Objetivos Específicos	5
1.3	Organização do Trabalho	5
2	Revisão Bibliográfica	6
2.1	Fundamentação Teórica	6
2.1.1	Front-end	6
2.1.2	Back-end	6
2.1.3	HTML	7
2.1.4	CSS	7
2.1.5	JavaScript	8
2.1.6	MongoDB	8
2.1.7	Firebase	9
2.1.8	OpenID Connect	10
2.1.9	Node.js	11
2.1.10	React Native	11
2.1.11	React	12
2.1.12	Figma	12
2.1.13	Canva	13
2.2	Trabalhos Relacionados	13
2.2.1	GetNinjas	13
2.2.2	Workana	20
2.2.3	Fiverr	21
2.2.4	99Freelans	22
2.2.5	Profes	23
2.2.6	Uber	23
2.2.7	iFood	24
3	Desenvolvimento	25
3.1	Especificação de Requisitos	25
3.1.1	Missão do Software	25
3.1.2	Levantamento de Requisitos	25
3.1.2.1	Requisitos Funcionais	25
3.1.2.2	Requisitos Não Funcionais	26
3.2	Protótipos e Fluxos de Telas	27

3.2.1	Logomarca do Autônomos	27
3.2.2	Visão Geral do Protótipo	28
3.3	Implementação da Aplicação (Monografia 2)	32
3.3.1	Front-end do Autônomos	32
3.3.2	Back-end do Autônomos	32
4	Resultados	33
5	Considerações Finais	34
5.1	Conclusão	34
5.2	Trabalhos Futuros	34
5.3	Cronograma	34
Referências	36	

1 Introdução

Autônomo é a pessoa que independentemente da qualificação quer trabalhar com liberdade, sem vínculo empregatício. Os autônomos prestam serviços para diversos clientes, pessoas ou empresas e, dependendo do serviço prestado e do cliente, eles podem escolher seus horários de trabalho e decidir se vão trabalhar ou não, ou então trabalhar menos em um determinado período do ano, levando à possibilidade de fazer outras atividades nos momentos menos produtivos.

O trabalhador autônomo necessita de muita organização para executar suas atividades já que a remuneração varia bastante conforme a quantidade de projetos e clientes, o local e os acontecimentos da época: pandemia do coronavírus, por exemplo. Os trabalhadores autônomos também não possuem os mesmos direitos que os trabalhadores de carteira assinada, como férias e 13º salário, conforme previsto na legislação trabalhista brasileira, conhecida como CLT.

Nesse contexto, os trabalhadores autônomos também podem ser chamados de *freelancers*. O termo *freelancer*, vem do inglês, significa o mesmo que autônomo. No entanto, existem outras categorias de trabalhadores que atuam de maneira semelhante aos autônomos, como:

- **Profissional Liberal:** trabalhador que exerce uma profissão de nível técnico ou superior, ou seja, sua formação lhe concede liberdade. Podem ser empregados em uma empresa ou exercer suas atividades como liberais, obtendo a remuneração através dos serviços prestados. Em alguns casos a forma como deve ser praticada a profissão está regulamentada pelo Conselho responsável pela área de atuação. São exemplos deste tipo de trabalho os médicos, os dentistas, os engenheiros, os arquitetos, os professores, diversos programadores, entre outros.
- **Trabalhador Eventual:** trabalhador que presta serviços sem vínculo empregatício e sem garantir a permanência no trabalho, em outras palavras, não estar em atuação constante para o mesmo contratante. Exemplos: técnicos em manutenção e montadores de móveis.
- **Trabalhado Voluntário:** nesse tipo de trabalho não há remuneração envolvida e geralmente é organizado em prol de causas sociais e humanitárias, porém qualquer serviço prestado na intenção de ajudar o próximo sem a intenção de obter de algo em troca também se encaixa nessa categoria de trabalho.
- **Trabalhador Informal:** aquele trabalhador que exerce suas atividades sem fazer as suas contribuições para a Previdência e nem declara sua renda a Receita Federal. O trabalhador informal não tem contrato com quem faz os pagamentos pela atividade, consequentemente não tem nenhum tipo de amparo legal. O trabalho informal é muito comum no Brasil, e é resultado da falta de oportunidade, altos níveis de desemprego e desamparo ao desempregado e a sua família ([SUISSO, 2006](#)). A dificuldade maior deste tipo de trabalho é

não contar tempo de aposentadoria e nem permitir que o profissional tenha direitos como: licença saúde ou aposentadoria por invalidez. São exemplos de trabalhadores informais: diaristas, jardineiros, carregadores, pintores, pedreiros, motoristas.



Figura 1.1 – Variedade de profissões autônomas.

Fonte: (TEIXEIRA, 2020).

Segundo o IBGE, trabalho autônomo é a categoria empírica de pessoas que exploram seu próprio empreendimento, sozinhas ou com um sócio, sem雇用 auxiliar assalariado, mas podendo se valer de auxílio de pessoa não remunerada. De acordo com IBGE, em 2021, o número de trabalhadores autônomos no Brasil chegou a mais de 25 milhões, no entanto, o rendimento médio de um trabalhador autônomo que é R\$ 2.021 por mês é 3% menos do que no mesmo período do ano passado, e o menor rendimento dos últimos cinco anos (NACIONAL, 2022).

A precariedade da condição desses trabalhadores está associada a incertezas quanto aos rendimentos, dependência da demanda da clientela e a vulnerabilidade a eventos que os impeçam, permanente ou temporariamente, de continuarem trabalhando e obterem algum rendimento (HOLZMANN, 2013), por exemplo, a pandemia do coronavírus que gerou muitos prejuízos a esses trabalhadores (BITENCOURT, 2021).

1.1 Justificativa

No Brasil 82,7% dos domicílios possuem acesso à internet (Figura 1.2). Além disso, existem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, os quais 234 milhões são smartphones (FGV, 2020).

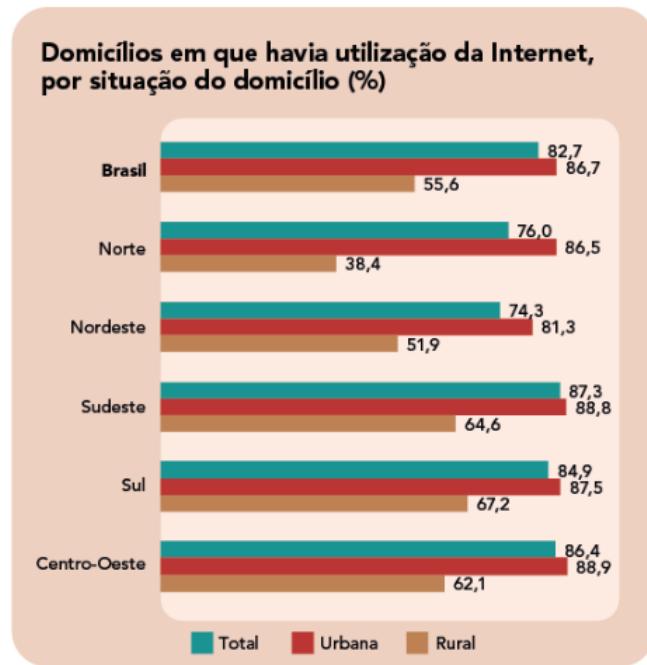


Figura 1.2 – Porcentagem de domicílios no Brasil que utilizam à internet.

Fonte: (IBGE, 2021)

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2018 (PNAD), o smartphone é o equipamento mais usado para acessar à internet, pois, em 99,2% dos domicílios onde havia acesso à internet, esse tipo de aparelho era o meio mais utilizado para este fim (IBGE, 2020). Ainda, de acordo com a ANATEL, em julho de 2020 existiam 225,89 milhões de smartphones em uso no Brasil, desses, 12,25% utilizavam a tecnologia 2G para acessar a internet, 16,30% utilizavam 3G e 71,45% utilizavam 4G para essa finalidade (FILHO; CASTIONI, 2021).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2018/2019.

Figura 1.3 – Equipamentos utilizados para acessar à internet por pessoas de 10 anos ou mais de idade.

Fonte: (IBGE, 2021)

Durante a pandemia de covid-19 o Brasil teve uma alta taxa de desemprego, muitos trabalhadores brasileiros sofreram prejuízos e recorreram a aplicativos para garantir o sustento da família. A pesquisa do Instituto Locomotiva mostrou um crescimento de 7% no número de trabalhadores que fazem o uso de aplicações tecnológicas para obter serviço entre fevereiro de 2020 e março de 2021, antes 13% e agora são 20%, um em cada cinco trabalhadores usufruem dessas ferramentas como uma fonte de renda (CAVALCANTE, 2021).

Visto que boa parte da população brasileira tem acesso à internet e utilizam em sua maioria smartphones, e sabendo das oscilações e riscos que os autônomos têm em relação as suas atividades econômicas, seria viável encontrar uma maneira de aumentar a renda desses trabalhadores por meio de um aplicativo.

1.2 Objetivos

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desse trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo móvel chamado Autônomos, para as plataformas Android e iOS, no intuito de servir como uma alternativa para aumentar a renda dos trabalhadores autônomos. A ideia é introduzir toda forma de trabalho

supracitada dentro do aplicativo: Profissional Liberal, Eventual, Voluntário, Informal, dentre outros. Dentro do software, os *freelancers* devem se inscrever nas áreas de trabalho de interesse, e receber notificações quando clientes estiverem necessitando de um serviço afim. Os autônomos poderão visualizar o tipo de serviço solicitado e caso se interessem podem desbloquear o contato do WhatsApp do cliente.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos terão de ser alcançados:

- Analisar os concorrentes do Autônomos e levantar o diferencial da aplicação;
- Selecionar tecnologias a serem utilizadas;
- Levantar os requisitos do software;
- Produzir o protótipo e fluxo das telas utilizando o Figma;
- Desenvolver o código da aplicação (*Back-end* e *Front-end*).

1.3 Organização do Trabalho

Abaixo está descrito a estrutura do trabalho:

Capítulo 1: Introdução. É apresentado o problema e como será resolvido, juntamente dos objetivos gerais e específicos deste trabalho.

Capítulo 2: Revisão Bibliográfica: Referencial Teórico e Trabalhos Relacionados. Nesse capítulo é dissertado sobre as tecnologias que serão utilizadas no desenvolvimento, posteriormente é realizado uma análise crítica dos trabalhos relacionados e dos concorrentes do Autônomos.

Capítulo 3: Metodologia ou Desenvolvimento. No capítulo 3 é abordado os requisitos, funcionais e não funcionais, que a aplicação terá, a construção do protótipo com o fluxo das telas utilizando o Figma, e a implementação da aplicação usando as tecnologias escolhidas.

Capítulo 4: Resultados e Discussões. O capítulo 4 tem ênfase na análise da aplicação construída.

Capítulo 5.1: Conclusão (e trabalhos futuros).

2 Revisão Bibliográfica

Este capítulo apresenta os conceitos e tecnologias utilizadas para o desenvolvimento da aplicação, assim como os trabalhos relacionados e concorrentes do Autônomos.

2.1 Fundamentação Teórica

Nesta seção é proporcionado uma fundamentação teórica e explicações acerca dos conceitos discutidos ao longo do texto, tais conceitos também dizem a respeito das tecnologias que serão utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo.

2.1.1 Front-end

O *front-end* está relacionado com a codificação da interface gráfica do projeto e com a arquitetura client-side (processamento diretamente no navegador), ou seja, é onde se desenvolve a aplicação com a qual o usuário irá interagir diretamente, seja em softwares, sites, aplicativos, dentre outros, sempre se preocupando com design, interface de navegação e ferramentas de interação com o usuário. Portanto, para desenvolver o *front-end* é necessário saber algumas linguagens de programação como HTML (linguagem de marcação), CSS (linguagem de estilo) e JavaScript (linguagem de script/programação), além de noções de design e UX (User Experience/Experiência do Usuário) (DIGITALHOUSE, 2019b).

2.1.2 Back-end

O *back-end* está relacionado com a arquitetura server-side (processamento diretamente no servidor), sendo assim, está diretamente ligado a tarefas que envolvem servidores, banco de dados, segurança e atualizações. Geralmente as linguagens de programação e tecnologias utilizadas para realizar essas funções são: TypeScript, Ruby, Java, Python, PHP e Node.js (DIGITALHOUSE, 2019a).

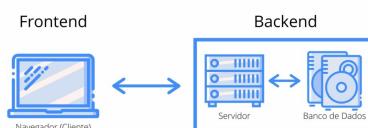


Figura 2.1 – Exemplo da definição de *front-end* e *back-end*.

Fonte: (FERNANDES, 2020).

2.1.3 HTML

O HTML (HyperText Markup Language - Linguagem de Marcação de Hipertexto), criada pelo britânico Tim Berners-Lee, é a principal linguagem utilizada na web. O HTML permite inserir o conteúdo e estabelecer a estrutura básica de um website, criando documentos estruturados em títulos, parágrafos, listas, links, tabelas, formulários, podendo incorporar imagens, objetos, animações ou vídeos. Portanto, é essencial o uso do HTML para o navegador entender como deverá exibir o conteúdo da internet ([FLATSCHART, 2011](#)).



Figura 2.2 – Logomarca do HTML 5.

Fonte: ([DEVMEDIA, 2020](#)).

2.1.4 CSS

CSS é uma linguagem de folhas de estilos, cuja sigla significa Cascading Style Sheets, ou seja, Folhas de Estilo em Cascatas. É uma maneira de dar estilo ao código criado por linguagens de marcação como o HTML personalizando o conteúdo visível por meio de formatações e modificações no layout, como definição de cores e fontes. O CSS foi criado justamente pela dificuldade na criação de padrões na formatação das páginas web utilizando o HTML, enquanto o HTML é usado para estruturar os conteúdos, o CSS é utilizado para formatá-los e dar mais estética aos sites por meio de personalizações, evitando repetições de código ([OKUBO, 2021](#)).



Figura 2.3 – Logomarca do CSS 3.

Fonte: ([ONLINE, 2014](#)).

2.1.5 JavaScript

JavaScript, ou JS, é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, com tipagem dinâmica fraca, multiparadigma e client-side (executada ao lado do usuário). É a linguagem mais utilizada em navegadores web e no *front-end*, em companhia do HTML e CSS. Através do JS é possível incluir em uma página estática elementos dinâmicos como mapas, formulários, operações numéricas, animações, infográficos interativos, dentre outras funcionalidades. Contudo, essa linguagem não está limitada ao *front-end* e as páginas web, através dela, em conjunto dos seus frameworks e APIs, é possível desenvolver também aplicativos mobile por meio da biblioteca React Native, e trabalhar com o *back-end* utilizando o Node.js (ambiente de execução Javascript server-side) (ROVEDA, 2020a).



Figura 2.4 – Logomarca do JavaScript.

Fonte: ([SEEKPNG, 2019](#)).

2.1.6 MongoDB

O MongoDB é um software/servidor de banco de dados NoSQL (not only SQL) orientado a documentos que possui código aberto (open source) e foi projetado para permitir que se trabalhe de forma eficiente com grandes volumes de dados. A recuperação de dados no MongoDB não é feita no formato de tabelas, mas sim através de documentos semelhantes a documentos de formato JSON. O banco de dados também fornece suporte para diversas linguagens de programação como: C, C++, C#, Go, Java, Node.js, PHP, Python, Ruby, dentre outras (TECNOBLOG, 2021).



Figura 2.5 – Representação do MongoDB.

Fonte: ([MONGODB, 2022](#)) (Modificado pelo Autor).

2.1.7 Firebase

O Firebase é a plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis do Google, considerada como um programa de banco de dados NoSQL que armazena dados em documentos do tipo JSON. Possui uma grande versatilidade podendo ser utilizado para desenvolver aplicativos Android, iOS e Web, além de possuir funções como:

- Realtime Database, permitindo armazenar dados dos clientes em tempo real e permanecer disponível mesmo quando um aplicativo está offline.
- Os bancos de dados Firestore e Cloud Storage, que oferecem desempenho, segurança e confiabilidade.
- Firebase Authentication: possibilita a autenticação usando senhas, números de telefone, perfis do Google, Facebook, Instagram, entre outros.
- Analytics, ferramenta responsável por analisar e apresentar dados estatísticos dos usuários e do uso da aplicação, por exemplo, exibir páginas e funcionalidades mais acessadas e perfil do público que as acessam. Ainda, o Analytics do Google tem suporte ao uso de Machine Learning para fazer previsões do comportamento dos usuários. Garante também a integração com o Google Ads podendo gerar campanhas pagas precisas baseadas nos dados oferecidos pelo Analytics.

O Firebase tem um plano gratuito generoso e oferece suporte as seguintes linguagens: C++, Java, Javascript, Node.js, Objective-C e Swift ([GEEKHUNTER, 2020](#)).

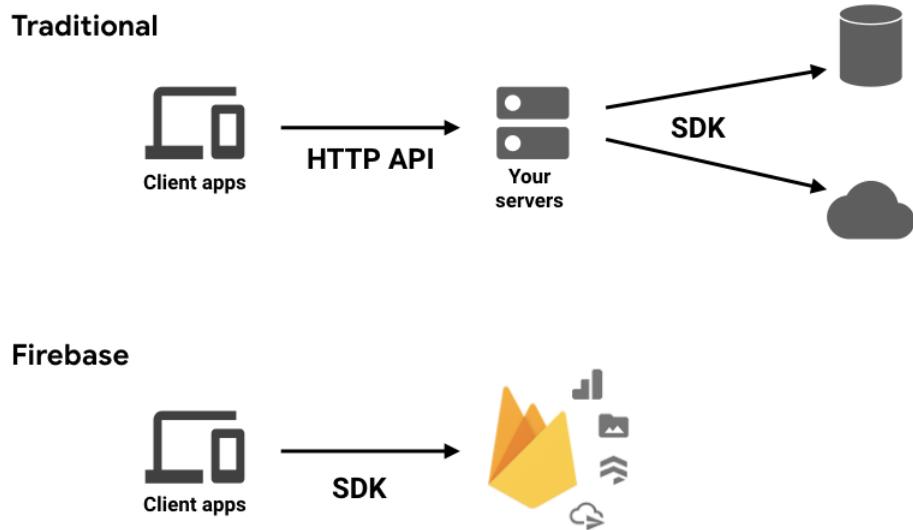


Figura 2.6 – Representação do Firebase.

Fonte: ([ZARIFBOYEV, 2021](#))

2.1.8 OpenID Connect

O OpenID Connect é um protocolo aberto Single Sign-On (autenticação única) que é construído usando o protocolo OAuth 2.0, o qual é utilizado pelo OpenID para autenticação e autorização, podendo envolver sites de terceiros como Google e Facebook, em seguida, o protocolo visa construir identidades que identificam os usuários exclusivamente ([IBM, 2021](#)).

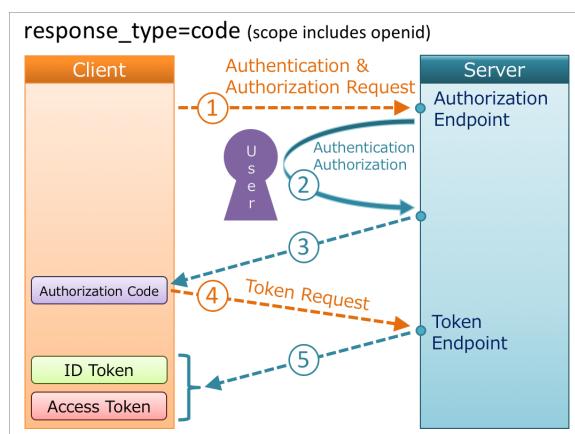


Figura 2.7 – Representação do OpenID Connect.

Fonte: ([KAWASAKI, 2017](#))

2.1.9 Node.js

O Node.js pode ser definido como um ambiente de execução Javascript server-side que utiliza single-thread para obter requisições. Portanto, utilizando o Node.js é possível criar aplicações JavaScript para trabalhar com o *back-end* mantendo na mesma linguagem que o *front-end* garantindo um bom reuso de código, além disso, as bases de dados NoSQL são baseadas em JSON (JavaScript Object Notation), tornando a comunicação com Node.js bastante intuitiva (LENON, 2018).

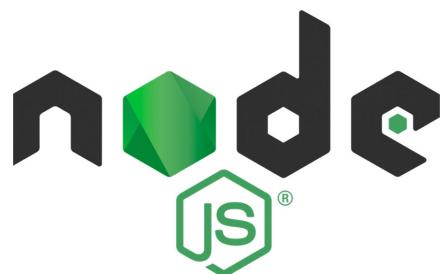


Figura 2.8 – Logomarca do Node.js.

Fonte: (LENON, 2018).

2.1.10 React Native

Criado pelo Facebook em 2015 sobre a licença MIT, o React Native é uma biblioteca para desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma (Android e iOS) utilizando apenas JavaScript. Com o React Native, a partir de apenas um código é possível gerar aplicações tanto para Android quanto para iOS, pois o código produzido é convertido para a linguagem nativa do sistema operacional em questão tornando a aplicação mais fluida (NATIVE, 2022).

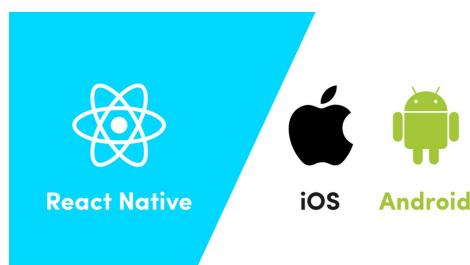


Figura 2.9 – Logomarca do React Native, Android e iOS.

Fonte: (MUNDOJS, 2019).

2.1.11 React

Criado em 2011 pelo Facebook, React é uma biblioteca *front-end* do JavaScript para a criação de interfaces de usuário, ou UI. Com o React é possível manter uma conexão simplificada entre HTML, CSS e JavaScript, permitindo a criação de aplicações web que são executadas em navegadores de diversos dispositivos, inclusive desktop e mobile (ROVEDA, 2020b).



Figura 2.10 – Representação do React com JS, HTML e CSS.

Fonte: (SANIE, 2020)

2.1.12 Figma

Figma é software online para edição e design gráfico focado na criação de interfaces gráficas e experiência de usuário. Através desse software é possível prototipar telas de aplicativos e o fluxo delas de acordo com a interação do usuário. O Figma também suporta o acesso simultâneo em tempo real a um projeto, o que facilita o trabalho remoto e em equipe (GARRETT, 2021). Apesar de possuir planos pagos, o plano gratuito possui diversas funcionalidades e consegue atender bem inúmeros usuários (NAMA, 2020).



Figura 2.11 – Logomarca do Figma.

Fonte: (L3SOFTWARE, 2022)

2.1.13 Canva

O Canva é uma ferramenta gratuita de design gráfico online, que permite aos usuários criar diversos conteúdos gráficos como: posts para redes sociais, apresentações, cartazes, vídeos, pôsteres, ilustrações, dentre outros conteúdos visuais ([CANVA, 2022](#)).

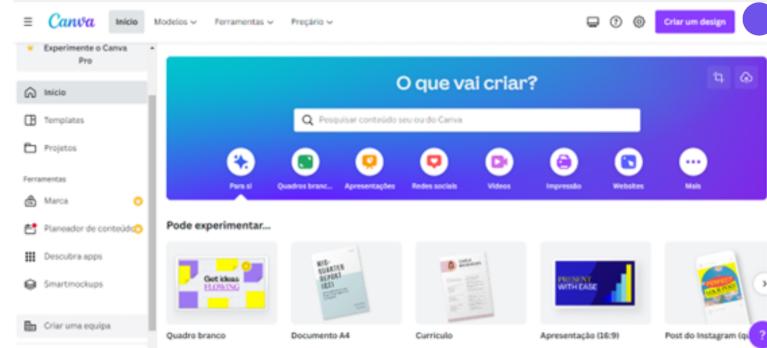


Figura 2.12 – Tela inicial do Canva após Login.

Fonte: ([CANVA, 2022](#)) (Modificado pelo Autor).

2.2 Trabalhos Relacionados

Existem diversos aplicativos com o propósito de conectar clientes aos provedores de serviços e produtos. As grandes aplicações nesse nicho do mercado possuem recursos úteis que devem ser analisados. Nesta seção é apresentado os maiores concorrentes do Autônomos e seguidamente é feita uma análise crítica deles, com a finalidade de construir uma aplicação móvel baseada nas funcionalidades interessantes desses softwares, e nas inovações que podem ser realizadas em cima dos pontos negativos desses programas.

Os aplicativos GetNinjas, Workana, Fiverr, 99Freelas estão entre as principais aplicações utilizadas por *freelancers* para obter serviços ([MAGALHÃES, 2021](#)). Já o Profes está entre os melhores softwares para encontrar professores particulares ([ANGÉLICA, 2017](#)). Ainda, apps como Uber e iFood são um dos maiores empregadores do Brasil ([CONTEÚDO, 2019](#)). Sendo essas as aplicações supracitadas, as escolhidas para a análise crítica de suas funcionalidades.

2.2.1 GetNinjas

A plataforma online, web e mobile, GetNinjas, tem como objetivo conectar clientes a trabalhadores autônomos (*freelancers*) e prestadores de serviço, no Brasil. Essa aplicação disponibiliza inúmeros serviços em diversas áreas, como: Assistência Técnica, Aulas, Consultoria, Design e Tecnologia, Evento, Moda e Beleza, Reformas, Saúde, Serviços Domésticos, dentre outros.



Assistência técnica	Aulas	Autos	Consultoria	Design e Tecnologia	Eventos	Moda e beleza	Reformas e reparos	Saúde	Serviços Domésticos
Aluguel de Maquinário	Construção	Instalação	Reformas e Reparos	Serviços Gerais	Para Casa				
Aluguel de maquinário	Arquitetos	Antenista	Encanador	Chaveiro	Banheira				
	Design de Interiores	Automação residencial	Eletricista	Dedetizador	Coifas e Exaustores				
	Empreiteiro	Instalação de eletrônicos	Gás	Desentupidor	Decorador				
	Engenheiro	Instalador tv digital	Gesso e drywall	Desinfecção	Instalador de Papel de Parede				
	Limpeza pós obra	Segurança eletrônica	Pavimentação	Impermeabilizador	Jardinagem				
	Marmoraria e Granitos	Toldos e Coberturas	Pintor	Marceneiro	Montador de Móveis				
	Pedreiro		Serralheria e solda	Marido de Aluguel	Paisagista				
	Poço Artesiano		Vidraceiro	Mudanças e Carretos	Piscina				

Principais serviços pedidos
Os serviços mais realizados de cada categoria



Montagem de móveis



Mudanças e Carretos



Serviço de Pedreiro

Figura 2.13 – Alguns serviços oferecidos pela plataforma GetNinjas.

Fonte: ([GETNINJAS, 2022](#)) (Modificado pelo Autor).

Por ser uma plataforma que oferece diversos serviços, vários dos mesmos se fará presente na aplicação Autônomos. No entanto, diferente do aplicativo Autônomos, o GetNinjas não disponibiliza funcionalidades como: transporte de pessoas e trabalho voluntário, além disso, muitos serviços, principalmente na área da educação, poderiam ter mais especializações, as quais seriam reorganizadas dentro dos serviços gerando uma melhor organização do aplicativo.

É possível observar na Figura 2.14 que ao tentar buscar aulas de Matemática para o Ensino Superior, o cliente deve deixar nas informações adicionais qual é a disciplina que ele precisa de ajuda, não existe um tópico para ser escolhido a respeito das disciplinas possíveis de serem ofertadas o que leva uma dificuldade ao profissional em filtrar as áreas de interesses.



Figura 2.14 – Telas de solicitação de um pedido de aulas para o Ensino Superior no GetNinjas.

Fonte: (GETNINJAS, 2022) (Modificado pelo Autor).

Ainda analisando o concorrente, a tela de login do aplicativo é bem intuitiva e permite o usuário escolher logar como cliente ou como prestador de serviços (Figura 2.15), e independente da escolha para entrar na aplicação a autenticação é feita via SMS.



Figura 2.15 – Tela de login do GetNinjas.

Fonte: (GETNINJAS, 2022) (Modificado pelo Autor).

Caso o usuário escolha logar como cliente, ele pode solicitar um serviço dentre os disponíveis na plataforma e esperar para que um profissional entre em contato, o qual não é feito através da plataforma, mas sim através do WhatsApp cadastrado ao realizar a autenticação, e pelo fato do WhatsApp ser um aplicativo amplamente utilizado pelos brasileiros (PURZ, 2022), torna esse recurso muito interessante para comunicação entre cliente e prestador de serviço. Contudo, o cliente pode ser contatado de maneira gratuita para cada pedido que ele solicita por apenas 4 profissionais, gerando uma dificuldade para encontrar um profissional adequado. Para resolver esse problema o Autônomos permitirá que o cliente defina quantos profissionais podem contatá-lo.



Figura 2.16 – Tela de contatar clientes do GetNinjas.

Fonte: (GETNINJAS, 2022) (Modificado pelo Autor).

Outro problema que acontece na área do cliente, é que ao solicitar um pedido, é perguntado quando é pretendido receber o serviço, mas as opções possíveis de escolha não ajudam a definir uma data certeira, logo, seria mais intuitivo que exista um calendário para que o cliente marcassem o dia que gostaria de ser atendido.

The screenshot shows a mobile application interface for requesting services. On the left, there's a sidebar with categories like 'Eventos', 'Aulas', 'Design e Tecnologia', 'Saúde', 'Moda e Beleza', 'Consultoria', 'Automóveis', and 'Artes'. Below this is a section for 'Informações Adicionais' with a placeholder 'Descriva o que você precisa'. In the center, the user has selected 'Desenvolvimento Web' from a dropdown menu. To the right, several questions are presented in a vertical list:

- Pra qual tipo de Aulas você precisa de um orçamento?** (Artes, Aulas de Artesanato, Beleza, Bem-Estar, Circo, Concursos, Aulas de Dança, Desenvolvimento Web, Educação Especial)
- Qual aula você procura?** (Criação de Websites, Desenvolvimento de Aplicativos, Dreamweaver, Wix, Wordpress)
- A aula será:** (Online, Presencial)
- Qual será a frequência das aulas?** (1x por semana, 2x por semana, 3x por semana, Aula única, Mensal, Não tenho certeza, Quinzenal)
- Quando você pretende realizar a aula?** (Nos próximos 15 dias, Nos próximos 30 dias, Nos próximos 6 meses, Nos próximos 7 dias, Não tenho data definida, Urgente (o quanto antes possível))
- Qual é o melhor período para as aulas?** (Manhã, Noite, Não tenho certeza, Tarde)

At the bottom left is a 'CONTINUAR' button.

Figura 2.17 – Tela de solicitação de serviço de aulas para Desenvolvimento Web no GetNinjas.

Fonte: ([GETNINJAS, 2022](#)) (Modificado pelo Autor).

Ao realizar o login como profissional, o autônomo deve escolher suas áreas de interesses para atuar. Após esse procedimento, será mostrado uma tela com uma lista dos possíveis clientes, onde os clientes mais próximos aparecerão no topo da lista. Porém, não é possível filtrar por um ou mais serviços de interesse dentre os selecionados, e o aplicativo também não é capaz de filtrar serviços presenciais ou online, deste modo, não é possível exibir somente os serviços presenciais mais próximos, nem apresentar os serviços online mais recém solicitados (Figura 2.16).

Ainda, o aplicativo móvel GetNinjas envia mensagens na barra de notificação para cada possível cliente próximo do autônomo, sendo que cada notificação pode ser de uma área distinta que o trabalhador atua, não tendo muita utilidade, pois, ao receber muitas notificações o trabalhador não consegue verificar com detalhes quais são os tipos de serviços que estão sendo solicitados (Figura 2.18). Seria mais intuitivo se o aplicativo enviasse somente uma única notificação avisando que o profissional possui novos clientes e permitir filtrar serviços dentro da aplicação.

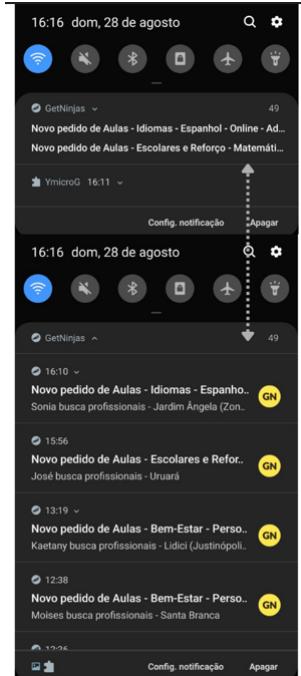


Figura 2.18 – Tela de notificações de serviços da aplicação GetNinjas.

Fonte: ([GETNINJAS, 2022](#)) (Modificado pelo Autor).

Para desbloquear o contato de um cliente, o profissional deve gastar suas moedas que são compradas dentro do aplicativo por meio de pacotes, sendo que o pacote mais barato provê 1000 moedas ao comprador pelo valor de R\$ 149,99. O preço de cada contato de cliente varia de acordo com o serviço. Entretanto, o profissional pode desbloquear um cliente por 140 moedas, o que equivale aproximadamente a R\$ 21,00, e pode não conseguir o serviço, tendo pagado apenas por ter obtido o contato do cliente. O aplicativo Autônomos minimizará essa perda do autônomo, sendo gratuito a liberação do contato do cliente independente do serviço.

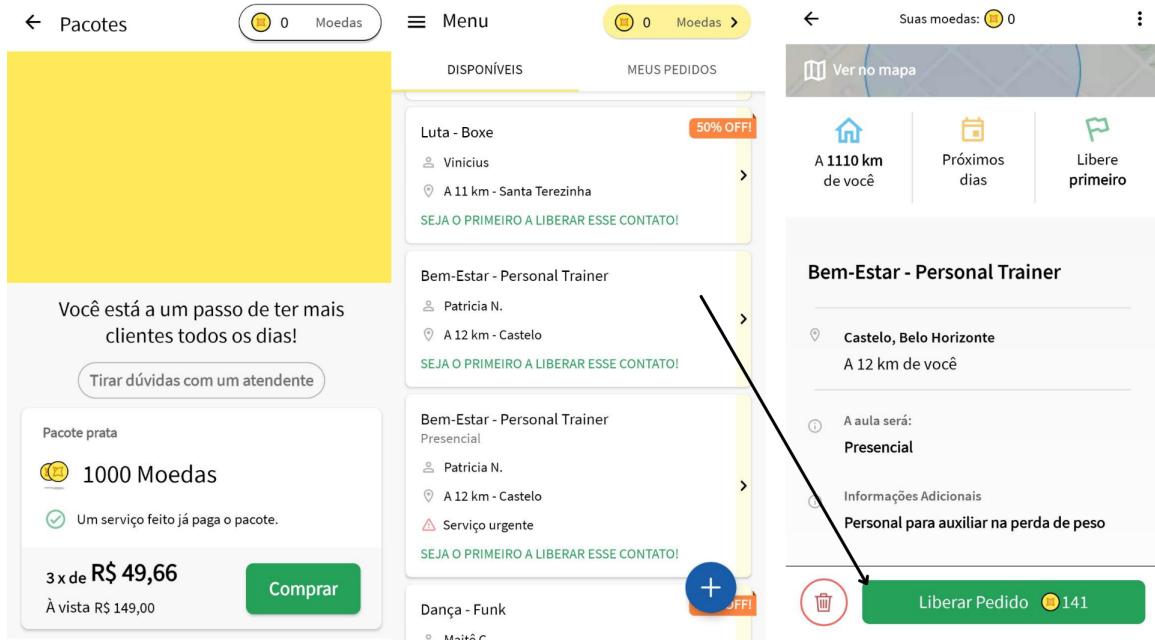


Figura 2.19 – Tela de compra de moedas e tela de liberação do contato de um cliente no GetNinjas.

Fonte: (GETNINJAS, 2022) (Modificado pelo Autor).

2.2.2 Workana

Workana é uma plataforma, web e mobile, que atua como mediadora no contato entre profissionais e clientes através de publicações de anúncios. O cliente indica o que está procurando em um trabalho, e os freelancers cadastrados podem enviar propostas se oferecendo para o serviço. Em seguida, o cliente pode analisar as mensagens e os perfis de cada profissional, além de poder entrar em contato individualmente dentro da plataforma com cada trabalhador interessado. Após escolher o autônomo para realizar o projeto, a plataforma estabelece uma fase de garantia, onde o cliente realiza o pagamento acordado dentro da plataforma, e o dinheiro fica retido no sistema até que o profissional entregue o trabalho.

Além disso, na Workana existe uma funcionalidade que permite avaliar tanto o contratante quanto o contratado ao final do serviço, e tais recomendações ficam visíveis para serem lidas por outros usuários.

O Autônomos tem o mesmo objetivo que a Workana, porém diferente desse concorrente o Autônomos permite que o provedor de serviço desbloqueie quantos clientes e serviços forem necessários em qualquer período, e como não há ranking de profissionais no aplicativo, profissionais iniciantes tem as mesmas chances de conseguir um serviço que os profissionais que já utilizam a aplicação a mais tempo. Ainda, o aplicativo desenvolvido permite que todo o lucro fique para o trabalhador, diferente da Workana que adquire de 5% a 20% de cada serviço realizado.

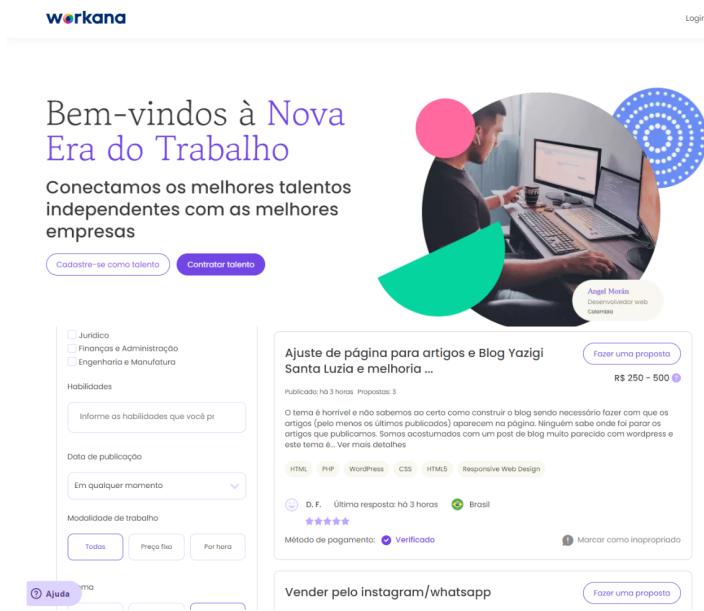


Figura 2.20 – Página de login e página de propostas para um trabalhador autônomo da Workana.

Fonte: (WORKANA, 2022) (Modificado pelo Autor).

2.2.3 Fiverr

O Fiverr é uma aplicação, web e mobile, que permite que clientes encontrem trabalhadores que realizam serviços freelancers. Diferente de muitas plataformas e aplicativos, o Fiverr engloba *freelancers* e clientes de toda parte do mundo.

Nessa plataforma o profissional se cadastra nas suas áreas de interesses, e diferentemente do Autônomos, é o cliente que buscará o profissional com base em suas necessidades, ou seja, a aplicação funciona como uma vitrine de profissionais podendo um profissional ser contatado pouquíssimas vezes. Depois que o trabalho for entregue e aceito pelo cliente, o pagamento é liberado para o contratado, porém a plataforma ficará com 20% do valor do pagamento.

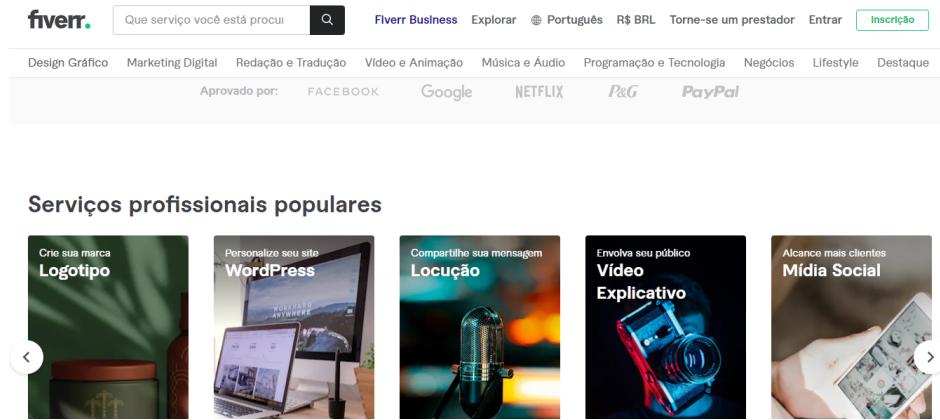


Figura 2.21 – Página inicial do site da aplicação Fiverr.

Fonte: (FIVERR, 2022).

2.2.4 99Freelas

O 99Freelas é uma plataforma criada no intuito de ajudar na contratação de profissionais *freelancers*, sem vínculo empregatício com determinada empresa. Para utilizar a plataforma, o autônomo deve criar seu perfil com seus dados pessoais, habilidades e áreas de atuação.

Após o cadastro, o trabalhador pode se candidatar gratuitamente nas vagas de interesse sendo necessário informar o valor do serviço. Quando contratado, o trabalhador receberá o dinheiro no sistema e após a realização da tarefa o dinheiro é liberado para transferências em contas bancárias, sendo que 15% do valor ganho irá para a plataforma.



Figura 2.22 – Página inicial do site da aplicação 99Freelas.

Fonte: (99FREELAS, 2022).

2.2.5 Profes

O Profes é uma das maiores plataformas de educação tecnológica, web e mobile, e a maior e mais relevante plataforma de aulas particulares do Brasil. O Profes possui milhares de professores cadastrados e que atuam em diversas áreas do conhecimento, como: Ciência da Computação, Matemática, Física, Química, Português, Idiomas, Música e Instrumentos, dentre outros. Nessa aplicação o aluno pode procurar um tema sobre o qual deseja ter aula e diversos professores capacitados irão aparecer como resultado da busca. O problema dessa aplicação é que existe um ranking de professores, dificultando o encontro entre professores novos na plataforma e clientes.



Figura 2.23 – Página inicial do site da aplicação Profes.

Fonte: (PROFES, 2022).

2.2.6 Uber

A Uber é a maior plataforma de motoristas por aplicativo. Seu objetivo é conectar motoristas a clientes que precisam se locomover, isso é realizado através de um aplicativo mobile. Existe ainda o Uber Flash, que é o serviço de entregas de objetos e mercadorias oferecido pela Uber. O Autônomos também garante essas funcionalidades, no entanto, ao contrário da Uber, não será cobrado uma porcentagem do valor da corrida, e quem deverá decidir o valor da corrida será o próprio motorista.

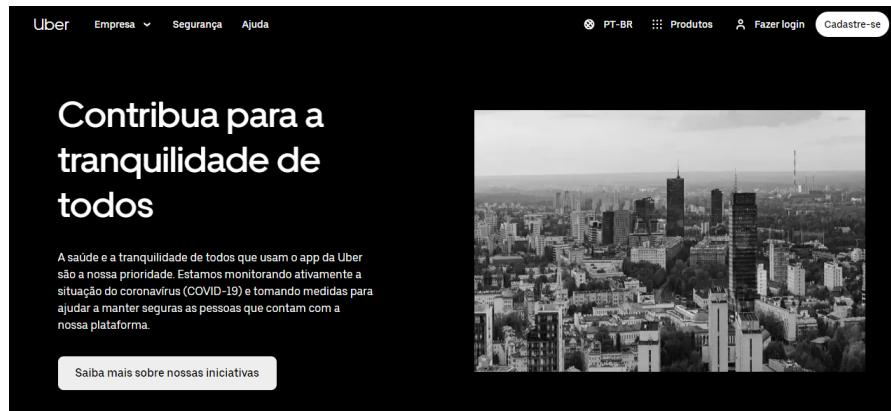


Figura 2.24 – Página inicial do site da aplicação Uber.

Fonte: (UBER, 2022).

2.2.7 iFood

O iFood é uma aplicação móvel e web construída no intuito de oferecer serviços de delivery e aproximar clientes, restaurantes e entregadores de forma simples e eficaz, proporcionando uma boa experiência de entrega para os seus usuários. A plataforma permite o cadastro das empresas ou estabelecimentos responsáveis por oferecerem os produtos, dos clientes que solicitam algum pedido, e dos entregadores.

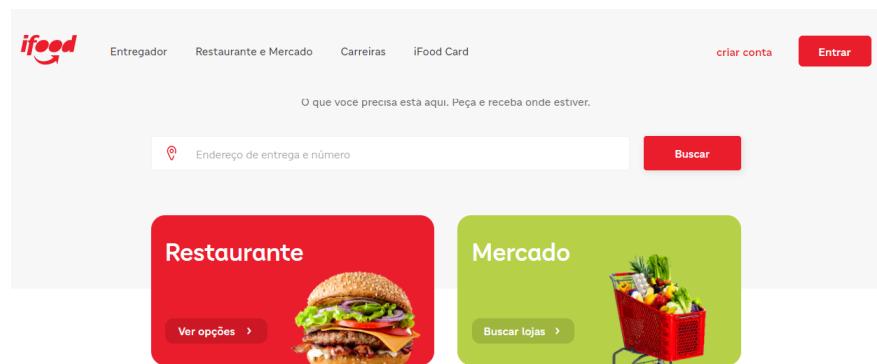


Figura 2.25 – Página inicial do site da aplicação iFood.

Fonte: (IFOOD, 2022).

3 Desenvolvimento

Esse capítulo aborda os detalhes do desenvolvimento do aplicativo Autônomos e é dividido em 3 partes: Especificação de Requisitos, Protótipos e Fluxos de Telas e Implementação da Aplicação.

3.1 Especificação de Requisitos

3.1.1 Missão do Software

Sabe-se que a maior parte da população brasileira tem acesso à internet e fazem uso de smartphones para acessá-la, e que são mais de 25 milhões o número de trabalhadores autônomos brasileiros, os quais sofrem oscilações e riscos em suas atividades econômicas. Assim sendo, a missão do software é ser uma alternativa para o aumento da renda dos trabalhadores autônomos brasileiros.

3.1.2 Levantamento de Requisitos

Nessa seção é realizado o levantamento de requisitos, ou seja, são definidos os serviços, funcionalidades e restrições que a aplicação terá. Neste trabalho os requisitos são divididos em requisitos funcionais e não funcionais.

3.1.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades e serviços providos pelo aplicativo. É mostrado na tabela a seguir os requisitos funcionais que o aplicativo Autônomos terá:

Código	Requisito Funcional	Descrição
RF01	Autenticação	O usuário deve ser capaz de fazer login no aplicativo, tanto como cliente quanto como um trabalhador autônomo.
RF02	Cadastro	O usuário deve ser capaz de fazer o cadastro no aplicativo como cliente e como autônomo.
RF03	Cadastro de Atuações	O autônomo deve ser capaz de escolher suas áreas de interesses para atuar.
RF04	Solicitação de Serviço	O usuário logado como cliente deve ser capaz de publicar uma proposta de serviço dentre as opções disponíveis na plataforma, a qual ficará ativa até o cliente fechar o serviço ou então após ter passado uma data especificada pelo cliente. Também deve ser possível que o cliente escolha quantos autônomos podem entrar em contato com ele a partir de uma proposta.
RF05	Visualização de Proposta	O usuário logado como autônomo deve ser capaz de visualizar as propostas disponíveis, assim como a quantidade de autônomos que podem desbloquear e que já desbloquearam o contato do cliente em questão.
RF06	Filtrar Propostas	O usuário logado como autônomo deve ser capaz de filtrar as ofertas de acordo com uma área de interesse, tipo de serviço (online e presencial), ou então distância do cliente.
RF07	Desbloquear o Contato	O usuário logado como autônomo, pode escolher uma proposta dentre as disponíveis e desbloquear o contato do WhatsApp do cliente em questão. Após desbloquear o contato do cliente, o usuário autônomo deve ser levado ao chat do WhatsApp com o cliente, e o contato deverá ser salvo automaticamente no dispositivo do autônomo como: "Nome do Cliente - Autônomos".
RF08	Serviços Disponíveis	Os serviços que devem estar disponíveis na plataforma são: Professor, Desenvolvedor, Pintor, Diarista, Pedreiro, Montador de Móveis, Técnico em Manutenção, Engenheiro, Arquiteto, Médico, Motorista e Trabalhador Voluntário.
RF09	Notificação	O aplicativo deve notificar, pela barra de notificações, o profissional logado, indicando que há novos clientes que podem ser atendidos.

Tabela 3.1 – Requisitos Funcionais.

3.1.2.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais descrevem as restrições da aplicação, os quais são apresentados pela tabela 3.2 abaixo:

Código	Requisito Não Funcionais	Descrição
RNF01	Plataforma	O aplicativo deve ser utilizado em dispositivos móveis com o sistema operacional Android e iOS.
RNF02	Integridade	De acordo com A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, os dados fornecidos pelo usuário devem estar protegidos.
RNF03	Banco de Dados	O aplicativo deverá utilizar o Firebase para guardar dados do usuário e para realizar a autenticação com segurança através do protocolo OpenID Connect, e o MongoDB para armazenar os outros dados.
RNF04	Arquitetura	O <i>front-end</i> do aplicativo (telas, UI e UX) deve ser feito utilizando JavaScript juntamente da biblioteca ReactNative, já o <i>back-end</i> (conexão com os bancos de dados) deve ser feito utilizando o Node.js.
RNF05	Usabilidade	A interface deve ser simples e intuitiva para que os usuários tenham facilidade em usar o aplicativo.

Tabela 3.2 – Requisitos Não Funcionais.

3.2 Protótipos e Fluxos de Telas

A técnica de prototipagem permite que a concepção do produto seja avaliada sem que a aplicação final seja produzida. Portanto, a prototipagem garante uma visão mais concreta do que está sendo implementado, deixando mais perceptível as características e funcionalidades que o produto final terá (COUTINHO, 2006). Para o desenvolvimento do protótipo foi utilizado o Figma, software online para design de interfaces.

Nessa seção será apresentado o protótipo de alta fidelidade construído juntamente do fluxo das telas, visando destacar como devem ser implementados os requisitos funcionais e as telas da aplicação na etapa de codificação.

3.2.1 Logomarca do Autônomos

Como visto na seção de Trabalhos Relacionados, os softwares correlatos possuem uma logomarca, além disso uma logomarca faz parte da construção visual de uma empresa, sendo importante para criar um bom relacionamento entre a instituição e o cliente (MOTA, 2019). Portanto, se dá como necessário a criação de uma logomarca para o Autônomos, a qual foi construída utilizando o Canva e é mostrada na figura abaixo:



Figura 3.1 – Logomarca do aplicativo Autônomos.

Fonte: Criado pelo Autor.

3.2.2 Visão Geral do Protótipo

Dado os requisitos funcionais descritos e o auxílio da ferramenta Figma, foi possível construir as seguintes telas para o protótipo da aplicação:

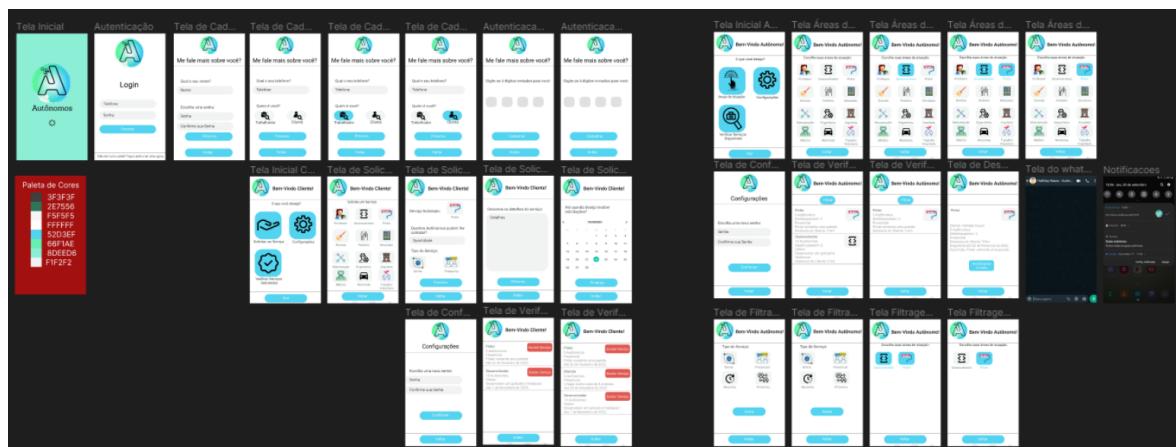


Figura 3.2 – Telas do protótipo Autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

A figura 3.3 mostra a parte de autenticação produzida no protótipo.

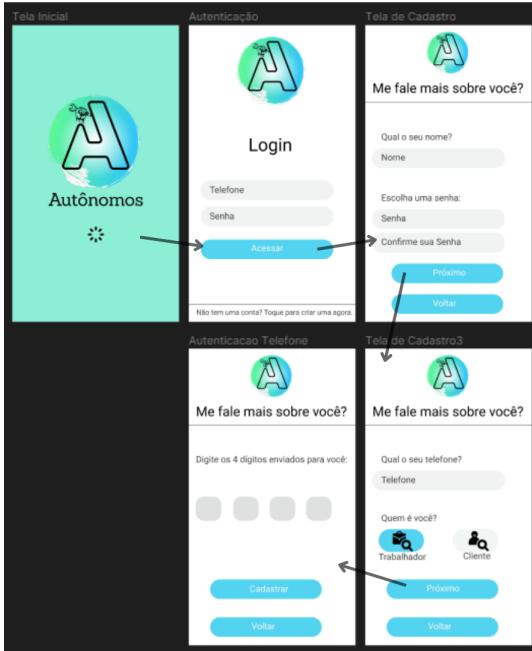


Figura 3.3 – Telas de Autenticação no protótipo Autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

Já a figura 3.4 apresenta as interfaces disponíveis para um cliente:

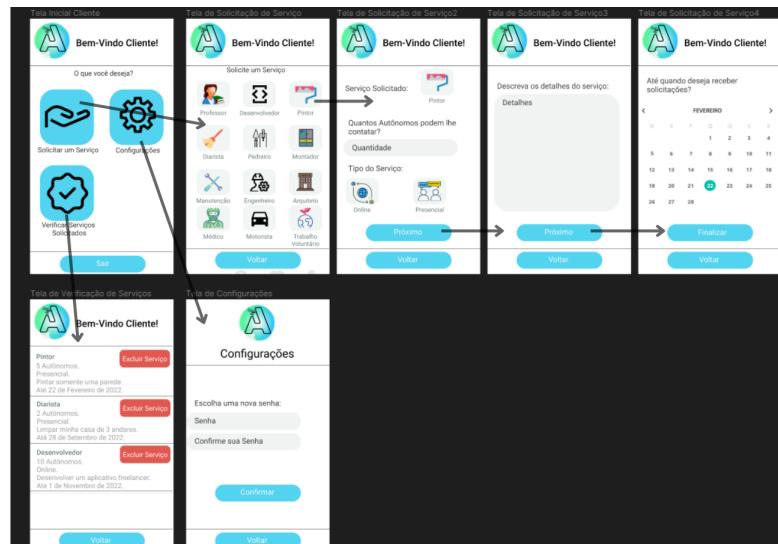


Figura 3.4 – Telas voltadas para o Cliente no protótipo Autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

Na figura 3.5 é possível observar as telas e as funcionalidades delas para um usuário logado como autônomo.

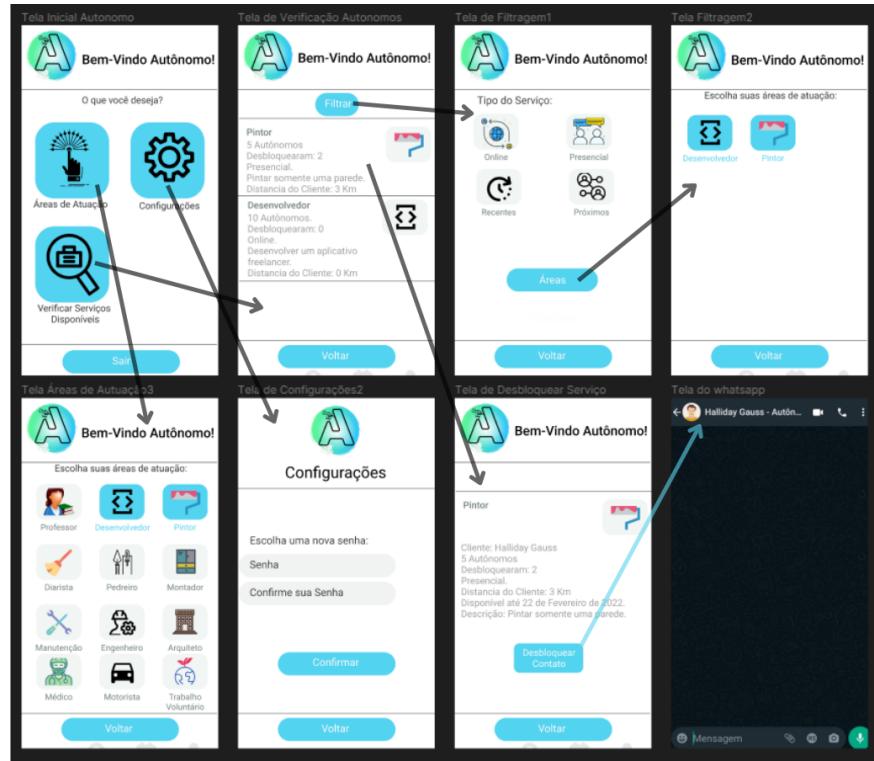


Figura 3.5 – Telas voltadas para o Autônomo no protótipo Autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

Finalmente, a figura 3.6 abaixo mostra como será a interface de notificação para um trabalhador autônomo.



Figura 3.6 – Interface de Notificação para usuários autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

Também foi feito o fluxo das telas no intuito de simular uma interface interativa com os usuários (Figura 3.7).

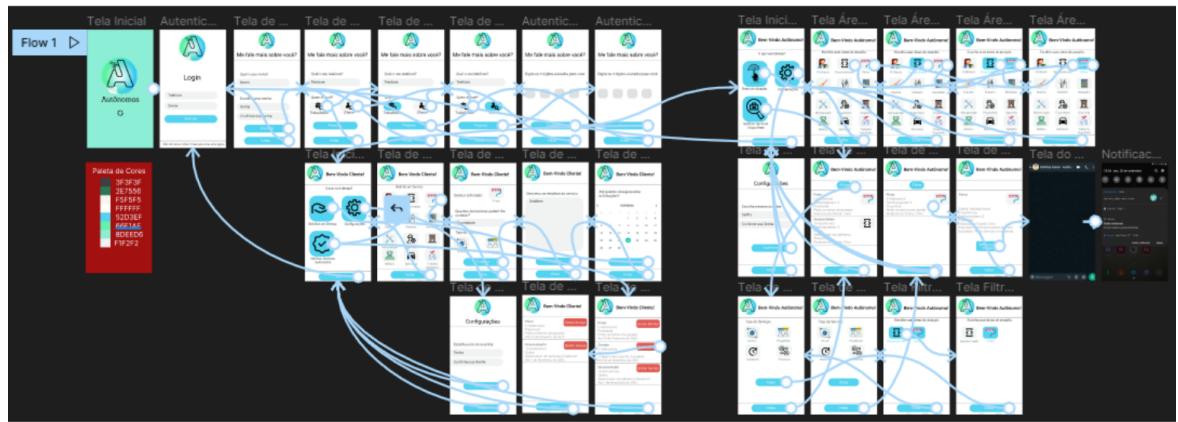


Figura 3.7 – Fluxo das telas do protótipo Autônomos.

Fonte: (FIGMA, 2022) / Criado pelo Autor.

A partir do protótipo é possível implementar com fidelidade as telas mostradas acima fazendo o uso da linguagem JavaScript e do framework React Native.

3.3 Implementação da Aplicação (Monografia 2)

Após ser realizado o processo de prototipação e fluxo das telas a fase da implementação do aplicativo foi iniciada visando concluir a missão do software por meio do cumprimento de todos os requisitos funcionais e não funcionais. O desenvolvimento da aplicação é dividido em duas partes: *front-end* e *back-end*.

3.3.1 Front-end do Autônomos

Utilizando JavaScript juntamente do framework React Native foi construído o *front-end* da aplicação, ou seja, todas as telas foram codificadas baseando-se no protótipo produzido no Figma. A escolha desse framework se dá ao fato de que a partir de um único código construído em React Native é possível gerar um aplicativo para Android e iOS, garantindo a realização dos requisitos não funcionais de Plataforma, Arquitetura e Usabilidade.

3.3.2 Back-end do Autônomos

A partir da utilização do Node.js, ambiente de execução JavaScript server-side, foi construído o *back-end* da aplicação, garantido o requisito não funcional de Integridade e de Banco de Dados ao utilizar o Firebase para a autenticação juntamente do protocolo OpenID Connect, e o MongoDB para o armazenamento dos outros dados. Foi escolhido o Node.js pois além de possuir suporte aos bancos de dados NoSQL, Firebase e MongoDB, que são baseados em objetos JSON (JavaScript Object Notation), também se manterá na mesma linguagem que o Front-end, permitindo um maior reuso de código.

4 Resultados

O software em desenvolvimento é um aplicativo mobile chamado Autônomos que funciona como uma alternativa para que os trabalhadores autônomos brasileiros, que têm acesso a internet e utilizam dispositivos móveis, possam aumentar suas rendas por meio de propostas de serviços em suas áreas de atuação.

Para que o objetivo do aplicativo fosse alcançado foi feita uma análise crítica dos maiores trabalhos correlatos no mercado visando extrair as características que mais beneficiam o trabalhador autônomo e levantar novas funcionalidades não previstas nos mesmos, levando a especificação de requisitos, seguido da missão do software e levantamento de requisitos funcionais e não funcionais.

As tecnologias para o desenvolvimento foram escolhidas e foi realizado a construção do protótipo e fluxo das telas, resultando na codificação e consolidação do *front-end* e *back-end* da aplicação.

5 Considerações Finais

5.1 Conclusão

Este trabalho propôs a criação de um aplicativo para Android e iOS, chamado Autônomos, com o objetivo de aumentar a renda dos trabalhadores autônomos brasileiros, os quais passam por oscilações em suas atividades econômicas e incertezas quanto aos rendimentos.

Analizando os trabalhos relacionados e aplicativos mais utilizados no mercado que possuem o mesmo propósito, possibilitou o levantamento das características desses softwares que mais beneficiam os trabalhadores autônomos.

Após a análise supracitada, avaliou-se a implantação de algumas funcionalidades ausentes nos trabalhos correlatos que são possivelmente vantajosas para os clientes e trabalhadores autônomos, levando ao levantamento de requisitos, o desenvolvimento do protótipo e a construção do aplicativo.

A partir dos resultados apresentados, conclui-se que o aplicativo móvel Autônomos vale-se de uma fonte de renda alternativa para trabalhadores autônomos brasileiros, pois o software implementado permite de maneira gratuita que o autônomo, na sua área de atuação, obtenha contatos de clientes que necessitam de um trabalhador para executar um determinado serviço.

5.2 Trabalhos Futuros

Visando aumentar a quantidade de usuários que utilizam o aplicativo desenvolvido, pretende-se acrescentar novos serviços e especialidades dentro do software, e implementar funcionalidades que permitem empresas divulgar seus produtos de maneira semelhante ao iFood.

No intuito de aumentar a conexão entre clientes e autônomos, propõe-se criar uma versão do Autônomos em uma aplicação web utilizando JavaScript, HTML, CSS e React.

Para deixar o aplicativo rentável, é planejado a utilização de anúncios dentro da plataforma, sendo que a remoção deles seria possível somente se o autônomo realizasse um pagamento mensal.

Como último trabalho futuro, é programado o desenvolvimento de testes para melhorar a consistência e segurança do aplicativo, publicar a aplicação nas lojas de aplicativos: Play Store e App Store, e levantar os gastos para escalar a aplicação em crescimento.

5.3 Cronograma

Abaixo segue o cronograma com as atividades planejadas para esse trabalho:

Atividades	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Escolher tema para o trabalho	x			
Encontrar orientador e Assinar termo de compromisso	x			
Desenvolver Introdução e Revisão de Literatura		x		
Realizar Análise dos Concorrentes		x		
Levantar Requisitos Funcionais e Não Funcionais			x	
Prototipar telas e fluxo de telas no Figma			x	x

Tabela 5.1 – Cronograma de Atividades.

Referências

- 99FRELAS. *Contrate os melhores freelancers do Brasil | 99Freelas*. 2022. Disponível em: <<https://www.99freelas.com.br/>>. (Acessado em: 27/08/2022).
- ANGÉLICA, M. *10 sites para você encontrar professores particulares*. 2017. Disponível em: <<https://canaldoensino.com.br/blog/10-sites-para-voce-encontrar-professores-particulares>>. (Acessado em: 03/09/2022).
- BITENCOURT, L. P. O impacto da pandemia nos contratos de trabalho: Efeitos sobre os empregados e empregadores. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021.
- CANVA. *Início - Canva*. 2022. Disponível em: <<https://www.canva.com/>>. (Acessado em: 24/09/2022).
- CAVALCANTE, L. *Do WhatsApp ao Uber: 1 em cada 5 trabalhadores usa apps para ter renda - 12/05/2021 - UOL Economia*. 2021. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2021/05/12/do-whatsapp-ao-uber-1-em-cada-5-brasileiros-usa-apps-para-ter-renda.htm>>. (Acessado em: 20/08/2022).
- CONTEÚDO, E. *Apps como Uber e iFood se tornam "maior empregador" do Brasil | Exame*. 2019. Disponível em: <<https://exame.com/economia/apps-como-uber-e-ifood-sao-fonte-de-renda-de-quase-4-milhoes-de-pessoas>>. (Acessado em: 03/09/2022).
- COUTINHO, J. R. T. de S. *Prototipagem Rápida como Forma de Envolvimento de Usuário em Metodologia Ágil de Desenvolvimento de Software*. Tese (Doutorado) — Tese de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 18, 19, 2006. (Acessado em: 24/09/2022).
- DEVMEDIA. *Aprenda HTML do Básico ao Profissional*. 2020. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/html/>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- DIGITALHOUSE. *Back-end: o que é, para que serve e como aprender?* 2019. Disponível em: <https://www.digitalhouse.com.br/blog/back-end-o-que-e-para-que-serve-e-como-aprender/?utm_source=blog&utm_medium=social&utm_campaign=awareness&utm_term=clusterprogramacao&utm_content=b2c-clusterprogramacao-linkbotao-blog-front-end-o-que-e-para-que-serve-e-como-aprender>. (Acessado em: 14/08/2022).
- DIGITALHOUSE. *Front-end: o que é, para que serve e como aprender?* 2019. Disponível em: <<https://www.digitalhouse.com.br/blog/front-end-o-que-e-para-que-serve-e-como-aprender/>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- FERNANDES, H. M. *O que é um desenvolvedor frontend e o que ele faz?* 2020. Disponível em: <<https://marquesfernandes.com/tecnologia/o-que-e-um-desenvolvedor-frontend-e-o-que-ele-faz/>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- FGV. *Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVCia | Portal FGV*. 2020. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>>. (Acessado em: 30/09/2022).

- FIGMA. *Figma: the collaborative interface design tool*. 2022. Disponível em: <<https://www.figma.com/>>. (Acessado em: 25/09/2022).
- FILHO, P. d. S.; CASTIONI, R. Smartphones no processo educacional: Propondo possibilidades. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Centro ..., 2021.
- FIVERR. *Fiverr - Marketplace de serviços freelance*. 2022. Disponível em: <<https://br.fiverr.com/>>. (Acessado em: 27/08/2022).
- FLATSCHART, F. *HTML 5-Embarque Imediato*. [S.l.]: Brasport, 2011.
- GARRETT, F. *O que é Figma? Quatro perguntas sobre como usar o site* | Editores | TechTudo. 2021. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2021/06/o-que-e-figma-quatro-perguntas-sobre-como-usar-o-site.ghtml>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- GEEKHUNTER. *Firebase: o que é e como configurar no seu app Android*. 2020. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/firebase-o-que-e-e-quando-usar-no-desenvolvimento-mobile/#O_que_e_Firebase>. (Acessado em: 20/08/2022).
- GETNINJAS. *GetNinjas | Orçamento de Profissionais Confiáveis no GetNinjas.com.br*. 2022. Disponível em: <<https://www.getninas.com.br/>>. (Acessado em: 27/08/2022).
- HOLZMANN, L. O trabalhador por conta própria no brasil. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, v. 34, n. 124, p. 119–137, 2013.
- IBGE. *PNAD Contínua TIC 2018: Internet chega a 79,1% dos domicílios do país* | Agência de Notícias. 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27515-pnad-continua-tic-2018-internet-chega-a-79-1-dos-domicilios-do-pais#:~:text=O%20equipamento%20mais%20usado%20para,48%2C1%25%20desses%20lares.>> (Acessado em: 30/09/2022).
- IBGE, E. *Uso de Internet, televisão e celular no Brasil* | Educa | Jovens - IBGE. 2021. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>>. (Acessado em: 03/09/2022).
- IBM. *Autenticação do OpenID Connect (OIDC) - Documentação da IBM*. 2021. <<https://www.ibm.com/docs/pt-br/sva/9.0.5?topic=methods-openid-connect-oidc-authentication>>. (Acessado em: 16/10/2022).
- IFOOD. *Delivery de Comida e Mercado - iFood*. 2022. Disponível em: <<https://www.ifood.com.br/>>. (Acessado em: 27/08/2022).
- KAWASAKI, T. *Diagrams of All The OpenID Connect Flows* | by Takahiko Kawasaki | Medium. 2017. <<https://darutk.medium.com/diagrams-of-all-the-openid-connect-flows-6968e3990660>>. (Acessado em: 16/10/2022).
- L3SOFTWARE. *Figma - L3 Software*. 2022. Disponível em: <<https://l3software.com.br/figma/>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- LENON. *Node.js - O que é, como funciona e quais as vantagens* | OPUS. 2018. Disponível em: <<https://www.opus-software.com.br/node-js/>>. (Acessado em: 14/08/2022).

- MAGALHÃES, A. L. *Principais aplicativos para freelancers - Canaltech*. 2021. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/apps/principais-aplicativos-freelancers/>>. (Acessado em: 03/09/2022).
- MONGODB. *O Que É O MongoDB? | MongoDB*. 2022. Disponível em: <<https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- MOTA, H. *A importância de ter uma logomarca - iZap Softworks*. 2019. Disponível em: <<https://izap.com.br/blog/a-importancia-de-ter-uma-logomarca/#:~:text=Uma%20logomarca%20faz%20parte%20da,mercado%2C%20principalmente%20atrav%C3%A9s%20da%20internet>>. (Acessado em: 24/09/2022).
- MUNDOJS. *React Native simplifica o desenvolvimento de aplicativos: - MundoJS*. 2019. Disponível em: <<https://www.mundojs.com.br/2019/08/09/react-native-simplifica-o-desenvolvimento-de-aplicativos>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- NACIONAL, J. *Número de trabalhadores autônomos bate recorde no início de 2022, mas renda cai | Jornal Nacional | G1*. 2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/06/04/numero-de-trabalhadores-autonomos-bate-recorde-no-inicio-de-2022-mas-renda-cai.ghtml>>. (Acessado em: 02/10/2022).
- NAMA, R. *Figma vs Adobe XD vs Sketch: qual a melhor opção?* 2020. Disponível em: <<https://simple.nama.ai/post/figma-vs-adobe-xd-vs-sketch-qual-a-melhor-opcao>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- NATIVE, R. *React Native · Learn once, write anywhere*. 2022. Disponível em: <<https://reactnative.dev>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- NINJA, P. *PODEROSÍSSIMO NINJA - PROGRAMA EU FICO LOKO #40 - YouTube*. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oEfT4s6Ghk4&t=0s>>. (Acesso em: 06 de Agosto de 2022).
- OKUBO, B. *Você Sabe o que é CSS? Entenda Como Funciona e Para que Serve - Blog*. 2021. Disponível em: <<https://br.godaddy.com/blog/voce-sabe-o-que-e-css-entenda-como-funciona-e-para-que-servir>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- ONLINE, T. E. *Sistema de abas com CSS3 - Todo Espaço Online*. 2014. Disponível em: <<https://www.todoespacoonline.com/w/2014/10/sistema-de-abas-com-css3>>. (Acessado em: 14/08/2022).
- PROFES. *Aulas Particulares - Professor Particular | Profes*. 2022. Disponível em: <<https://profes.com.br>>. (Acessado em: 27/08/2022).
- PURZ, M. *WhatsApp no Brasil: números atuais e suas oportunidades comerciais*. 2022. Disponível em: <[https://www.messengerpeople.com/pt-br/whatsapp-no-brasil/#:~:text=Hoje%20podemos%20dizer%20que%20o,a%20147%20milh%C3%B3es%20em%202022,](https://www.messengerpeople.com/pt-br/whatsapp-no-brasil/#:~:text=Hoje%20podemos%20dizer%20que%20o,a%20147%20milh%C3%B3es%20em%202022,>)>. (Acessado em: 03/09/2022).
- ROVEDA, U. *JavaScript: o que é, para que serve e como funciona o JS?* 2020. Disponível em: <<https://kenzie.com.br/blog/javascript>>. (Acessado em: 14/08/2022).

ROVEDA, U. *React: o que é, como funciona e porque usar e como aprender – Blog Kenzie Academy Brasil – Programação e Tecnologia.* 2020. Disponível em: <<https://kenzie.com.br/blog/react/>>. (Acessado em: 17/09/2022).

SANIE, B. *There's no Harm in Slowly Migrating to React.js (Start ASAP) | by Blake Sanie | The Startup | Medium.* 2020. Disponível em: <<https://medium.com/swlh/theres-no-harm-in-slowly-migrating-to-react-js-start-asap-b36bddccc60e>>. (Acessado em: 17/09/2022).

SEEKPNG. *Javascript-logo - Logo De Java Script Png PNG Image | Transparent PNG Free Download on SeekPNG.* 2019. Disponível em: <https://www.seekpng.com/png/u2q8t4a9y3w7t4i1_javascript-logo-logo-de-javascript-png>. (Acessado em: 14/08/2022).

SUISSO, F. Trabalho informal no brasil contemporâneo. *Revista eletrônica da faculdade de direito de campos*, 2006.

TECNOBLOG. *O que é e para que serve o MongoDB? – Aplicativos e Software – Tecnoblog.* 2021. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-e-para-que-serve-o-mongodb/>>. (Acessado em: 14/08/2022).

TEIXEIRA, G. *Godoy Teixeira Advogados Associados | Artigos.* 2020. Disponível em: <<https://www.godoyeteixeira.com.br/post/17/voce-sabe-a-diferenca-entre-trabalho-terceirizado-autonomo-e-pejotizacao>>. (Acessado em: 14/08/2022).

UBER. *Solicite uma viagem ou cadastre-se como motorista | Uber Brasil.* 2022. Disponível em: <<https://www.uber.com/br/pt-br/>>. (Acessado em: 27/08/2022).

WORKANA. *Workana: Contrate Freelancers Talentosos do Brasil.* 2022. Disponível em: <<https://www.workana.com/>>. (Acessado em: 27/08/2022).

ZARIFBOYEV, J. *Firebase haqida. Firebase yordamida FirebaseAuth ilovasini yaratamiz!* 2021. Disponível em: <<https://community.uzbekcoders.uz/post/firebase-haqida-firebase-yordamida-firebaseauth-ilovasini-yaratamiz-5ff88059412e2b38e010424f>>. (Acessado em: 20/08/2022).