

# APLICAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO/OFERECIMENTO DE SERVIÇOS FREELANCERS

## FREELANCE SERVICE HIRING/OFFERING APP

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Muniz, Leandro Augusto de Souza      | { leandro.muniz@fatec.sp.gov.br }   |
| Albuquerque, Yan Gabriel de Oliveira | { yan.albuquerque@fatec.sp.gov.br } |
| Claudio, Diego Baltazar de Souza     | { diego.claudio@fatec.sp.gov.br }   |
| Gomes, Igor Leite                    | { igor.gomes4@fatec.sp.gov.br }     |

### RESUMO

Este estudo propõe o desenvolvimento de um sistema web para fomentar o mercado de trabalho vinculado à economia gig, promovendo a digitalização do trabalhador autônomo. Atualmente, a divulgação dos serviços prestados por profissionais autônomos é realizada, em sua maioria, sem ampla exposição digital, o que dificulta a conexão entre prestadores de serviços e potenciais clientes. A proposta tem como foco profissionais autônomos que prestam serviços manuais, um segmento com amplo espaço para evolução, e visa facilitar a busca por trabalhadores e agilizar a interação para contratação de serviços. O Projeto integra ferramentas como catálogo de profissionais, geolocalização e um sistema de avaliação, permitindo a recomendação de prestadores de serviço mais bem avaliados próximos a localização do usuário. Para isso, serão utilizados os algoritmos Árvore k-d e KNN, que possibilitam a identificação eficiente dos trabalhadores mais relevantes. Essa abordagem facilita a contratação segura e ágil, fortalecendo a relação entre autônomos e clientes, além de fomentar o crescimento do mercado de trabalho relacionado a economia gig.

**PALAVRAS-CHAVE:** Economia Gig; Trabalhador Autônomo; Geolocalização; Algoritmo de Recomendação.

### ABSTRACT

This study proposes the development of a web-based system aimed at boosting the job market linked to the gig economy by promoting the digitalization of self-employed workers. Currently, the promotion of services offered by freelance professionals is largely carried out without significant digital exposure, making it difficult to connect service providers with potential clients. The project focuses on self-employed professionals who offer manual services, a segment with substantial room for growth, and seeks to facilitate the search for workers and streamline the process of hiring services. The platform will integrate features such as a professional catalog, geolocation, and a rating system, allowing users to be recommended top-rated service providers near their location. To achieve this, algorithms such as the k-d Tree and K-Nearest Neighbors (KNN) will be employed to efficiently identify the most relevant workers. This approach enables a safer and faster hiring process, strengthens the relationship between freelancers and clients, and fosters the growth of the job market related to the gig economy.

**KEYWORDS:** Gig Economy; Self-Employed Workers; Geolocation; Recommendation Algorithm.

## INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas (ONU) foi fundada com o objetivo de reunir todas as nações a fim de discutir problemas e encontrar soluções palpáveis, a instituição conta com 193 estados-membros, que representam no órgão deliberativo a Assembleia Geral. Ao fim do ano de 2015, a ONU desenvolveu a Agenda 2030, um plano de ação global contendo 17 metas destinadas a sustentabilidade, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os objetivos e metas são integrados e possuem três dimensões principais, sendo estas: social, ambiental e econômica. Este trabalho busca auxiliar o alcance das metas apresentadas pela Agenda 2030 abordando os seguintes tópicos: Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos, associado à oitava meta, que promove Trabalho decente e crescimento econômico.

O mercado de trabalho vem evoluindo de forma exponencial nas últimas décadas, sendo marcado pelo surgimento e crescimento da gig economy termo que refere-se ao modelo caracterizado pela prestação de serviços temporários por autônomos, essa dinâmica está majoritariamente relacionada a contratação de freelancers como mão de obra, resultando na busca crescente por plataformas que otimizem a intermediação entre contratantes e profissionais qualificados. Diante desse cenário, surge a necessidade de desenvolver ferramentas que facilitem a conexão entre contratantes e prestadores de serviços especializados, oferecendo uma solução eficaz para o dinamismo atual do mercado de trabalho, tal como a evolução da economia digital tem sido determinante em sua transformação e fomentação de novas formas de interação entre profissionais e empregadores, com a popularização de plataformas digitais especializadas, como Uber e Fiverr, demonstra-se o impacto da tecnologia na facilitação de contratações temporárias, oferecendo não só praticidade, mas também escalabilidade às relações de trabalho, no entanto, grande parte dessas plataformas concentram-se em nichos específicos ou apresentam limitações quanto à diversidade dos serviços ofertados e à qualificação dos profissionais disponíveis, evidenciando uma lacuna no mercado.

A criação do aplicativo Bee-lancer, tem como foco principal a diversidade de serviços qualificados em múltiplas áreas da economia nacional ou internacional, apresenta-se como uma solução estratégica diante dessa necessidade, contribuindo para um ambiente mais organizado e acessível para contratantes que necessitam de mão de obra e profissionais que buscam oportunidades adequadas às suas habilidades. Estudos sobre a gig economy, como os de (Kassie [...], 2018), apontam a importância de plataformas que sejam capazes de garantir não apenas a intermediação, mas também um ecossistema de confiança, com avaliações de desempenho e garantias contratuais. Este projeto propõe uma plataforma ágil e inclusiva, onde os contratantes podem facilmente identificar e contatar profissionais que oferecem seus serviços com segurança.

O problema central a ser abordado, é a dificuldade de se encontrar profissionais de forma ágil e também a enfrentada por trabalhadores independentes em se destacarem no mercado atual competitivo e fragmentado, o estudo tem como foco desenvolver e analisar o impacto de um aplicativo que atue como facilitador na conexão entre contratantes e prestadores de serviços, promovendo uma interação eficiente, transparente e baseada em critérios de qualidade e confiabilidade, logo, este trabalho traz contribuições significativas para a área de estudo das plataformas digitais. O Bee-lancer propõe um modelo que vai além da simples intermediação, integrando mecanismos de verificação de competências e qualidade de serviço, o que aumenta a confiança entre as partes envolvidas nessas dinâmicas, além disso, oferece uma solução que se adapta às exigências de um mercado de trabalho em constante evolução, promovendo maior inclusão de profissionais especializados e maior eficiência na contratação de serviços, aspectos que têm sido discutidos amplamente na literatura recente sobre economia digital e mercados de trabalho alternativos.

## **OBJETIVO**

Desenvolver uma aplicação web para a divulgação e contratação de prestadores de serviços autônomos, visando fomentar esse mercado e ampliar a visibilidade desses profissionais.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Incentivar a digitalização de profissionais autônomos.

- Fomentar o mercado de prestadores de serviços autônomos.
- Desenvolvimento de um sistema descomplicado para a contratação de serviços, visando facilitar a adesão de pessoas sem familiaridade digital.
- Implementar algoritmos específicos para a recomendação de profissionais e seus serviços.
- Efetivar sistema de avaliação de recomendação para garantir a segurança e satisfação de clientes.

## ESTADO DA ARTE

É relevante observar que no contexto estado da arte, foram citados diversas aplicações e projetos que abrangem tópicos variados e soluções semelhantes à proposta neste trabalho, serão apresentados os aspectos mais relevantes de cada aplicação e suas funcionalidades relacionadas ao modelo de desenvolvimento para aplicações móveis e algumas arquiteturas utilizadas. Após a análise dos projetos existentes, observamos que todos têm como objetivo facilitar a conexão entre trabalhadores e consumidores, otimizando o processo de vendas e a contratação de profissionais. O nosso projeto se destaca ao incorporar a funcionalidade de geolocalização, permitindo a busca por prestadores de serviços freelancers mais próximos, o que aumenta a agilidade na resolução de demandas. Inicialmente, a aplicação é voltada para a contratação de serviços de manutenção e reparos; em versões futuras, planejamos expandir o escopo para incluir serviços adicionais, abrangendo áreas como tecnologia da informação e marketing digital, ampliando assim a gama de soluções oferecidas aos usuários.

## 1 99FREELAS

1.0.1 A plataforma para contratação serviços de marketing digital (99Freelas [...], 2024), tornou-se um meio para as empresas se conectarem a freelancers que ofereçam serviços relacionados ao tema, trouxe como foco e diferencial meios de pagamento internos além da avaliação dos serviços por meio de classificação.

**Figura 1 – 99Freelas**

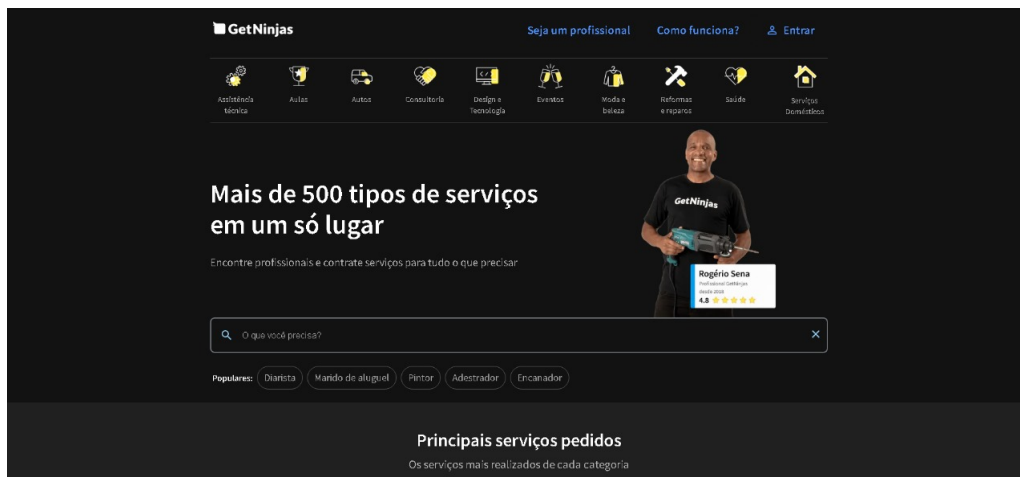


Fonte: <https://www.99freelas.com.br> (2024)

## 2 GETNINJAS

- 2.0.1 Esta ferramenta conhecida como (GetNinjas [...], 2011) oferece um meio de solução para contratação de serviços freelancers para diversas finalidades: serviços domésticos, saúde, moda, beleza além da compra de diversos tipos de cursos, consultorias ou até mesmo aluguel de maquinários.

Figura 2 – GetNinjas

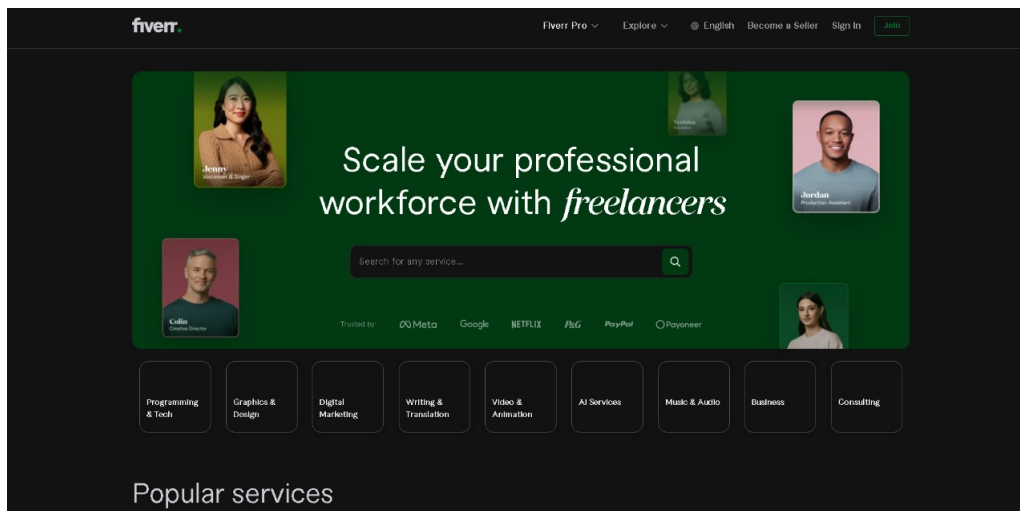


Fonte: <https://www.getninjas.com.br> (2024)

## 3 FIVERR

- 3.0.1 O (Fiverr [...], 2010) é uma plataforma para intermediação de serviços relacionados a diversas áreas, como design gráfico, redação, marketing digital e programação permitindo que freelancers publiquem suas ofertas. A Fiverr conta com um sistema de avaliação que ajuda os usuários a escolher prestadores de serviços com base na reputação e na qualidade do trabalho, a plataforma também facilita a negociação e entrega de serviços, promovendo eficiência e transparência nas transações.

**Figura 3 – Fiverr**



## **4 API PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMÁTICA**

- 4.0.1 Este estudo (Silva; Silva; Souza, 2022) trata-se sobre uma aplicação para contratação de serviços de informática, com o intuito de ajudar iniciantes da área, por conta do tempo de experiência exigido pelos contratantes, é um auxílio para alavancar profissionais que estão ingressando no ramo tecnológico.

## **5 UTILIZAÇÃO DE API PARA GEOLOCALIZAÇÃO EM TEMPO REAL DE ENCOMENDAS PEDIDAS POR MEIO DE UM APLICATIVO MOBILE MULTIPLATAFORMA**

- 5.0.1 Este projeto (Oliveira, 2022) é uma proposta de e-commerce com serviço de geolocalização para publicação, seleção, envio e rastreamento de encomendas que conecta motoristas, remetentes e destinatários para maior facilidade e agilidade da entrega.

## **METODOLOGIA**

## **6 PLANEJAMENTO**

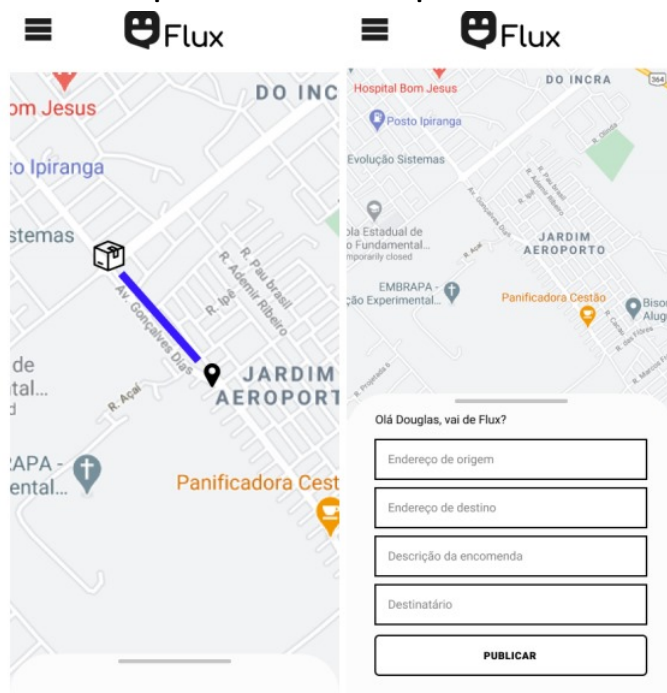
### **6.1 DO PLANEJAMENTO**

- 6.1.1 A metodologia deste projeto seguiu um fluxo estruturado que compreende as etapas de planejamento, prototipação e desenvolvimento. Durante o planejamento foram definidas as principais características do sistema, englobando serviços, interatividade, interface e identidade visual, aspectos essenciais para a fase de prototipação onde foram utilizados softwares como Figma para o design visual e brModelo para modelagem de banco de dados conceitual.

## **7 PROTOTIPAÇÃO**

### **7.1 IDENTIDADE VISUAL E PROTÓTIPO**

**Figura 4 – Utilização de api para geolocalização em tempo real de encomendas pedidas por meio de um aplicativo mobile multiplataforma**



**Fonte:** <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32355>(2024)

7.1.1 Por meio do software Figma, foi desenvolvida a identidade visual e o design do sistema, criando um protótipo de alta fidelidade, o protótipo inclui telas essenciais, como Tela Principal, Tela de Usuário, Tela de Chamado e Menu, garantindo a representação das funcionalidades principais. A navegação entre as telas foi projetada para ser intuitiva e funcional, possibilitando ao usuário uma experiência de uso fluida e facilitando a validação das interações do sistema

## 7.2 BANCO DE DADOS

7.2.1 A utilização da ferramenta brModelo possibilitou a criação de um modelo conceitual de banco de dados para o sistema, facilitando a estruturação lógica dos dados e suas relações. Embora o modelo ainda esteja em fase conceitual, ele oferece uma visão clara das entidades e dos relacionamentos necessários para o funcionamento do sistema, permitindo o planejamento detalhado dos requisitos de dados que serão implementados na fase de desenvolvimento.

## 7.3 LANDING PAGE

7.3.1 Embora o foco do nosso sistema seja a aplicação móvel, também foi desenvolvida uma página web utilizando HTML, CSS e Bootstrap. Esta página tem como objetivo fornecer informações detalhadas sobre os serviços oferecidos, apresentando as funcionalidades disponíveis e orientando os usuários sobre as diversas possibilidades de uso. Além disso, a página inclui um atalho direto para o download do aplicativo, otimizando a acessibilidade e facilitando a interação dos usuários com a plataforma.

## 7.4 HOME PAGE

7.4.1 Também foi desenvolvida uma Home page em Node.js com o framework Express para ampliar a acessibilidade e promover informações sobre o serviço, essa página web funciona como uma interface informativa, utilizando o Express para gerenciar requisições HTTP e garantindo respostas rápidas e estruturadas aos usuários. A integração é feita por meio de um banco de dados MySQL que fornece consulta e exibição dinâmica de informações, como listagem de serviços e perfis de freelancers diretamente na página, por meio dessa arquitetura facilita futuras expansões, como a implementação de formulários de contato que armazenam dados no MySQL, além de outras funcionalidades de interação direta entre o frontend e o backend, permitindo um gerenciamento eficiente de dados em tempo real.

- **bcrypt:** Foi utilizada para gerenciar a criptografia de senhas, garantindo a segurança no armazenamento de credenciais, por meio de hashing.
- **ejs:** Serviu como motor de templates, permitindo a renderização dinâmica de páginas HTML com dados enviados pelo servidor, facilitando a interação entre front-end e back-end.
- **express:** Atendeu como o framework principal para a criação do servidor, fornecendo uma estrutura simplificada para gerenciar rotas, requisições e respostas HTTP.
- **express-flash:** Foi usada para exibir mensagens de feedback temporárias (flash messages), como notificações de sucesso ou erro, entre requisições do usuário.
- **express-session:** Gerenciou sessões de usuário no servidor, armazenando dados temporários e garantindo persistência entre requisições enquanto o usuário estivesse autenticado.
- **mysql2:** Proporcionou uma interface otimizada para conexão e execução de operações no banco de dados MySQL, com suporte a promessas para simplificar o código assíncrono.
- **nodemon:** Facilitou o desenvolvimento ao reiniciar automaticamente o servidor toda vez que alterações no código foram detectadas, aumentando a produtividade.
- **sequelize:** Foi empregada como um ORM (Object-Relational Mapping), permitindo manipulação de dados no banco de forma programática, abstrata e eficiente, ao mapear tabelas para modelos em JavaScript.

## 7.5 ALGORITMO MERGE SORT

O algoritmo Merge Sort foi implementado pois futuramente com uma grande introdução de dados na Aplicação, surgirá a necessidade dessa ordenação que utiliza o princípio de *dividir e conquistar*, que consiste em dividir o array em subarrays menores, ordenando esses subarrays e, em seguida, os combina (ou *merge*) para obter a lista ordenada. Abaixo está a explicação do algoritmo implementado no código:

- **Função mergeSort:** Recebe um array `arr` e uma chave `key` como parâmetros e realiza a ordenação.
  - Caso o array tenha 0 ou 1 elemento, ele já está ordenado e é retornado imediatamente.
  - Caso contrário, o array é dividido em duas metades:
    - \* `left`: A primeira metade do array.
    - \* `right`: A segunda metade do array.
  - Essas duas metades são ordenadas recursivamente, utilizando chamadas recursivas da função `mergeSort`.
  - Após as chamadas recursivas, as duas metades ordenadas são combinadas por meio da função `merge`.
- **Função merge:** Realiza a mesclagem das duas metades ordenadas.
  - Inicializa um array vazio `result`, que armazenará os elementos ordenados.

- Utiliza dois índices, *i* e *j*, para percorrer as metades *left* e *right*, respectivamente.
- A comparação entre os elementos das duas metades é feita com base na chave *key*.
- Caso o valor da chave seja "Não Classificado", ele é colocado no final da ordenação.
- Caso contrário, o valor é comparado de forma decrescente e o menor valor é inserido primeiro no array *result*.
- Após a comparação, o índice é incrementado para a próxima posição na respectiva metade.
- Quando todos os elementos de uma das metades forem processados, o restante da outra metade é concatenado ao array *result*.
- **Retorno da função mergeSort:** O array ordenado é retornado pela função *mergeSort*.

## 7.6 BANCO DE DADOS

7.6.1 O banco de dados foi criado no **MySQL Workbench** com o nome de *AppBeelancer*, e o ambiente de desenvolvimento foi configurado utilizando o **XAMPP** para fornecer a infraestrutura necessária, incluindo o servidor Apache e o MySQL para a criação e gerenciamento do banco de dados. A database *AppBeelancer* consistiu em oito tabelas principais:

- **Usuarios:** Armazenou informações dos usuários do sistema, como dados de autenticação e perfil.
- **Enderecos:** Continha os endereços de usuários, freelancers e clientes, incluindo detalhes como rua, cidade, estado e código postal.
- **Freelancers:** Registrou os dados dos freelancers, como nome, especialização e status.
- **Especialidades:** Armazenou as habilidades ou especializações oferecidas pelos freelancers.
- **Telefones:** Guardou os números de telefone, associando-os a usuários ou freelancers, com informações sobre o tipo e formato do número.
- **Clientes:** Registrou informações sobre os clientes que contrataram os serviços dos freelancers, incluindo os campos *createAt* e *updateAt* para rastrear as datas de criação e atualização dos registros.
- **EspxFrees:** Foi responsável pela associação entre freelancers e especialidades, recebendo as chaves estrangeiras de ambas as tabelas.
- **Chamados:** Registrou os serviços requisitados pelos clientes, incluindo detalhes sobre o tipo de serviço, status e histórico.

## REFERÊNCIAS

99FREELAS. [S. l.: s. n.].

Disponível em: <https://www.99freelas.com.br>

.

Acesso em: abr. 2024

.

FIVERR. [S. l.: s. n.], 2010.

Disponível em: [https://www.fiverr.com/?source=top\\_nav](https://www.fiverr.com/?source=top_nav)

.

Acesso em: nov. 2024

.



GETNINJAS. [S. l.: s. n.], 2011.

Disponível em: <https://www.getninjas.com.br>

.

Acesso em: mar. 2024

.

KASSIE e Lehdonvirta. [S. l.: s. n.], 2018.

Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/pra/mprapa/74943.html>

.

Acesso em: nov. 2024

.

OLIVEIRA, Douglas Wender Lopes de. Utilização de API para geolocalização em tempo real de encomendas pedidas por meio de um aplicativo mobile multiplataforma. **Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Software)**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, jun. 2022.

Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32355>

.

SILVA, Amanda Carvalho; SILVA, Gabriel Cezário Fereira da; SOUZA, Julio Gonçalves de.

Sistemática proposta para seleção de fornecedores em gestão de projetos. **Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Informática para Negócios)**, Faculdade de Tecnologia "Adib Moisés Dib", São Bernardo do Campo, SP, dez. 2022.

Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/16034>

.