

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

No final de 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu a Agenda 2030, um plano de ação global contendo 17 metas destinadas a promoção da sustentabilidade, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Este trabalho está fortemente ligado ao alcance das metas apresentadas pela agenda abordando os seguintes tópicos: Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos, associado à ODS 8, que promove Trabalho decente e crescimento econômico.

Nesse contexto, destaca-se a ascensão da gig economy, um termo que se refere ao modelo de trabalho caracterizado pela contratação de serviços autônomos, com contratos flexíveis e de curta duração. Este modelo abrange uma variedade de profissões, como motoristas de aplicativos, entregadores, profissionais autônomos de serviços gerais e até trabalhadores especializados, como

designers e programadores. A consolidação definitiva desse modelo teve início por volta de 1995, impulsionada pela evolução da internet e pelo surgimento de plataformas de contratação de serviços como CraigList, Elance, Odesk (ROCKCONTENT, 2023) e posteriormente o desenvolvimento dos aplicativos Uber e Ifood.

No Brasil, essa realidade é bastante evidente. No segundo trimestre de 2022, a taxa de informalidade atingiu 40% (IBGE, 2022), esse percentual engloba profissionais vinculados à gig economy. Entre estes, destacam-se prestadores de serviços gerais, como pedreiros, pintores, encanadores, eletricitas, marceneiros e jardineiros. Esses trabalhadores enfrentam desafios significativos, como dificuldades para serem contratados, baixa visibilidade, carência de valorização profissional e ausência de garantias legais, o que contribui para um mercado mais vulnerável e carente de melhorias estruturais.

Nesse sentido é importante destacar que a modalidade da economia gig tem sido objeto de debates, principalmente no que diz respeito aos interesses dos profissionais e das empresas intermediadoras. Conforme discutido por Rocha (Rocha Ferreira, 2022), o fenômeno de contratos flexíveis mediados por plataformas evidencia a necessidade de consolidação de proteções aos trabalhadores, apontando problemáticas como a falta de direitos trabalhistas, remunerações desproporcionais e a utilização de algoritmos considerados não transparentes.

Além do mais, sob a perspectiva dos contratantes, é possível observar ausências de garantias relacionadas à qualidade do serviço prestado, e, no caso específico de mulheres, destaca-se a questão de insegurança ao receberem profissionais desconhecidos em suas residências (Estadão, 2020)

Diante desse cenário evidencia-se a necessidade de mecanismo intermediadores que facilitem a contratação entre trabalhadores inseridos na gig economy e os contratantes, de forma transparente, segura e que valorize o trabalhador. Tais ferramentas podem contribuir para garantir maior segurança, formalidade e confiabilidade no processo, acabando por beneficiar ambas as partes. Além disso, tais mecanismos fomentam o crescimento econômico sustentável, visto que ampliam a divulgação e valorização dos profissionais e estabelecem uma padronização nas relações de prestação de serviço.

Considerando essa demanda, este projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma web baseada na interação eficiente, na transparência e em critérios objetivos de qualidade e confiabilidade, voltada à divulgação e contratação de trabalhadores que prestam serviços sob demanda. O modelo proposto vai além da simples intermediação de contratos, integrando mecanismos de verificação de competências e avaliações de qualidade dos serviços, o que aumenta a confiança entre as partes envolvidas. Assim, a proposta oferece uma solução que se adapta às exigências de um mercado de trabalho dinâmico e em constante evolução.

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

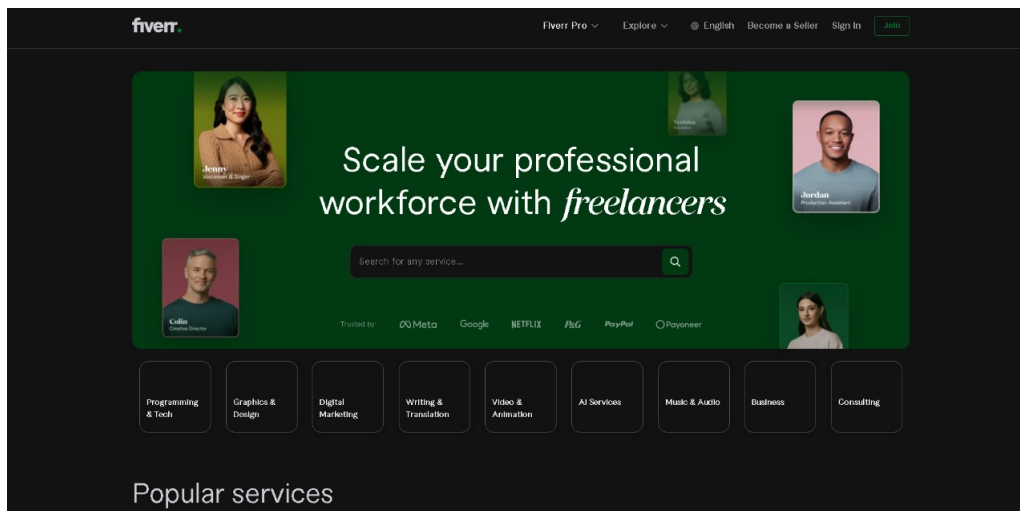


Fonte: <https://www.getninjas.com.br> (2024)

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 rastreo de encomendas que conecta motoristas, remetentes e destinatários para maior facilidade e agilidade da entrega.

METODOLOGIA

6 PLANEJAMENTO

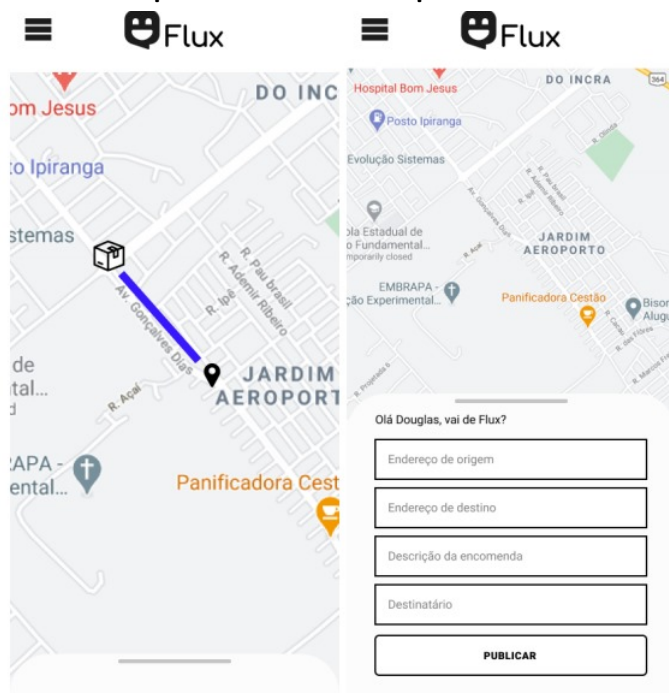
6.1 DO PLANEJAMENTO

- 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

.

ESTADÃO. **Elas oferecem serviço de reparo doméstico para LGBTs e mulheres com medo de receber homens em casa.** [S. l.: s. n.], 2020.

Disponível em:

<https://www.estadao.com.br/emails/comportamento/elas-oferecem-servico-de-reparo-domestico-para-lgbts-e-mulheres-com-medo-de-receber-homens-em-casa/>

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

Disponível em: 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

IBGE. **PNAD Contínua Trimestral: Desocupação fica estável em 26 das 27 UFs no 1º trimestre de 2022.** [S. l.: s. n.], 2022.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/33703-pnad-continua-trimestral-desocupacao-fica-estavel-em-26-das-27-ufs-no-1-trimestre-de-2022>

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>

ROCHA FERREIRA, M. **Tecnologia e trabalho: Os impactos da gig economy no mundo do trabalho brasileiro.** [S. l.: s. n.], 2022.

Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/tecnologia-e-trabalho-os-impactos-da-gig-economy-no-mundo-do-trabalho-brasileiro/2236802600>

ROCKCONTENT. **The history of the modern gig economy.** [S. l.: s. n.], 2023.

Disponível em:

<https://rockcontent.com/blog/the-history-of-the-modern-gig-economy/>

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>