

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO DO CEARÁ
CAMPUS PARANGABA**

Geoloc

Aluno integrante: Vitor Wilson Gomes do Nascimento

Aluno integrante: Marcio Renan Rocha da Silva

Aluno integrante: Luan Coutinho da Silva

Aluno integrante: João Victor Fontele da Silva

Professor orientador: Rafael Teixeira

2023
Fortaleza/Ceará

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO..... | 3 |
| 1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros..... | 3 |
| 1.2. Problemática e/ou problemas identificados..... | 3 |
| 1.3. Justificativa..... | 4 |
| 1.4. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)..... | 4 |
| 1.5. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)..... | 5 |
| 2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO..... | 6 |
| 2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)..... | 6 |
| 2.2. Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los..... | 7 |
| 2.3. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)..... | 7 |
| 2.4. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto..... | 8 |
| 2.5. Recursos previstos..... | 9 |
| 2.6. Detalhamento técnico do projeto..... | 10 |
| 3. ENCERRAMENTO DO PROJETO..... | 11 |
| 3.1. Relatório Coletivo (podendo ser oral e escrita ou apenas escrita)..... | 11 |
| 3.2. Relato de Experiência Individual..... | 11 |
| 3.2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO..... | 11 |
| 3.2.2 METODOLOGIA..... | 11 |
| 3.2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO:..... | 11 |
| 3.2.4 REFLEXÃO APROFUNDADA..... | 11 |
| 3.2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 11 |
| 4. REGISTROS DO PROJETO..... | 12 |

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

1.1 Identificação das partes interessadas e parceiros

- **Alunos:** Alunos designados a fazer o projeto de extensão a fim de solucionar uma demanda da Instituição de ensino Estácio Fic.
- **Professores e Departamentos:** Professor designado para ministrar e orientar os alunos para a promoção do desenvolvimento das demandas do projeto.
- **Comunidade geral:** O projeto poderá abranger de forma geral quaisquer público interessado em usar suas funcionalidades afim de resolver seu problema.

1.2 Problemática e/ou problemas identificados

O projeto "Geoloc" foi concebido a partir da problemática escolhida que motiva a elaboração deste projeto de extensão é a dificuldade que as pessoas enfrentam ao tentar encontrar lugares próximos que atendam às suas necessidades.

Descrição da Problemática

1. **Dificuldade na Localização de Locais Relevantes:** Muitas pessoas enfrentam desafios ao tentar encontrar locais próximos que sejam relevantes para suas necessidades, como restaurantes, bibliotecas, academias, farmácias e outros estabelecimentos.
2. **Falta de Informações Atualizadas:** Mesmo quando as pessoas sabem o que estão procurando, muitas vezes têm dificuldade em obter informações atualizadas sobre horários de funcionamento, avaliações de outros usuários e outros detalhes relevantes.
3. **Tempo Desperdiçado em Buscas Ineficazes:** A busca manual por essas informações pode ser demorada e ineficaz, resultando em tempo desperdiçado e, às vezes, em experiências insatisfatórias.

1.3 Justificativa

A problemática do projeto é muito relevante, pois segue os princípios da aprendizagem baseada em projetos, promovendo a aplicação prática de conhecimentos. A justificativa do projeto se baseia em:

Aprendizagem Ativa e Objetivos de Formação: A abordagem ativa do projeto permite que os participantes apliquem conceitos teóricos em um contexto real, fortalecendo seu entendimento em tecnologia de geolocalização e desenvolvimento de software.

Atendendo Demandas Acadêmicas: O projeto se alinha diretamente com os objetivos acadêmicos, enriquecendo a formação de estudantes de tecnologia da informação, preparando-os para futuras carreiras.

Motivação do Grupo de Trabalho: O grupo está motivado a contribuir para a comunidade e resolver uma problemática significativa, promovendo o aprendizado.

1.4 Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados

Os objetivos do projeto "Geoloc" são formulados com base na problemática identificada e visam abordar as necessidades dos públicos envolvidos. Eles serão avaliados por meio de instrumentos que permitirão medir o impacto e a eficácia do projeto. Abaixo estão os objetivos principais:

Desenvolver a Aplicação de Busca de Lugares E Rotas

- **Descrição:** Criar e lançar com sucesso uma aplicação web que utilize tecnologia de geolocalização e um formulário de busca personalizado para permitir que os usuários encontrem facilmente lugares próximos com base em suas preferências e localização atual e possam traçar a melhor rota.
- **Instrumento de Avaliação:** O sucesso desse objetivo será medido por meio da análise da aplicação em funcionamento, incluindo sua capacidade de localização precisa, usabilidade e eficácia na apresentação de resultados relevantes para os usuários.

Engajar o Publico Geral

- **Descrição:** Estabelecer uma base de usuários ativa e crescente que inclua estudantes, professores, residentes locais e empresas locais. Promover a adoção e o envolvimento contínuo com a aplicação "Geoloc."
- **Instrumento de Avaliação:** O envolvimento da comunidade será avaliado por meio de métricas de utilização da aplicação, feedback dos usuários por meio do próprio "Geoloc".

Melhorar a Qualidade de Vida e Facilitar a Tomada de Decisões

- **Descrição:** Capacitar os usuários a tomar decisões informadas e eficazes ao buscar lugares próximos.

- **Instrumento de Avaliação:** A melhoria da qualidade de vida será avaliada por meio de pesquisas de satisfação com os usuários, depoimentos de usuários satisfeitos e análise de casos de uso bem-sucedidos que demonstram a utilidade da aplicação.

1.5 Referencial teórico

O projeto "Geoloc" buscou fundamento em uma base teórica que fornecem soluções voltadas para a melhoria da busca por lugares próximos ao usuário por meio de métodos de geolocalização e formulários de busca personalizado. Abaixo, apresento dois autores e teorias que embasam as ações do projeto:

Peter Morville

- **Contribuição:** Morville introduz o conceito de "findability" como a capacidade de um sistema ou objeto ser encontrado facilmente por aqueles que precisam dele. Sua obra enfatiza a importância de projetar sistemas de informação que sejam eficazes na localização de informações relevantes. Isso se alinha diretamente com o objetivo do projeto "Geoloc" de facilitar a localização de lugares próximos ao usuário, tornando-os mais "encontráveis."

Jakob Nielsen

- **Contribuição:** Nielsen é uma referência em usabilidade na web e destaca a importância de projetar sistemas que sejam fáceis de usar. Seus princípios de usabilidade, como a visibilidade do sistema e a correspondência entre o sistema e o mundo real, são cruciais para o desenvolvimento da interface do usuário da aplicação "Geoloc," garantindo que a busca por lugares próximos seja intuitiva e eficaz.

2 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1 Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)

Objetivos Sociocomunitários:

- Desenvolver uma Aplicação de Busca de Lugares Próximos.
- Desenvolver uma Aplicação para traçar melhor rota ao lugar escolhido.
- Engajar com o Projeto proposto pelo Centro Universitário Estácio do Ceará.
- Melhorar a Qualidade de Vida e Facilitar a Tomada de Decisões.

Cronograma:

Fase 1 - Planejamento (Setembro):

- Definir escopo do projeto.
- Identificar necessidades da comunidade.
- Pesquisar tecnologias e APIs.

Fase 2 - Desenvolvimento (Setembro a Outubro):

- Desenvolver a aplicação web usando Flask e Jinja2.
- Integração das APIs do Google Maps (Geolocation, Reverse Geolocation, Places).
- Implementação de mapas dinâmicos do Google APIs
- Testes e refinamento contínuo.

Fase 3 - Engajamento da Comunidade (Outubro a Novembro):

- Apresentações na faculdade.
- Coleta de feedback dos usuários.
- Implementação de melhorias com base no feedback.

Recursos Necessários:

- Equipe de desenvolvimento (nomear responsáveis por cada fase).
- Acesso às APIs do Google Maps.
- Recursos de banco de dados em nuvem.
- Recursos de hospedagem web.
- Computadores e software de desenvolvimento.

Prazo de Entregas:

- Entrega do projeto até 26/10.
- Entrega do relatório e banner até 26/10.
- Apresentação do projeto em sala, 09/10.
- Apresentação do banner em auditório (Simpósio), 16/11.

2.2 Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los.

O envolvimento do público se dará por meio da utilização do projeto e contribuindo com seu feedback por meio do próprio “geoloc”.

2.3 Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

Vitor Wilson (Desenvolvedor)

Papel: Desenvolvedor-chave do projeto, responsável por criar a aplicação "Geoloc" e garantir que ela funcione de maneira idealizada.

Responsabilidades:

- Desenvolver a aplicação web usando Flask e Jinja2.
- Desenvolver a aplicação backend usando Flask e metodologias de API Rest.
- Integrar as APIs do Google Maps (Geolocation, Reverse Geolocation, Places).
- Integrar com banco de dados PostgreSQL.
- Realizar testes para garantir o funcionamento adequado da aplicação.
- Lidar com os aspectos técnicos do projeto, incluindo programação e solução de problemas.

Márcio Renan (Desenvolvedor Front-End)

Papel: Desempenha um papel no desenvolvimento da interface do projeto, trabalhando em estreita colaboração com Vitor para garantir uma experiência de usuário de alta qualidade.

Responsabilidades:

- Colaborar com Vitor no desenvolvimento da interface de usuário da aplicação "Geoloc".
- Garantir que a interface seja intuitiva, atraente e responsiva.
- Participar da realização de testes de usabilidade e correções de bugs relacionados à interface.
- Ajudar na análise de métricas de uso relacionadas à experiência do usuário.

Luan Coutinho (Suporte)

Papel: Desempenhar um desenvolvimento na experiência do usuário pensando em uma melhor usabilidade colaborando em conjunto nas partes do projeto.

Responsabilidades:

- Trabalhar com Renan a experiência do usuário em função da interface pensando em seu uso e performance
- Suporte nos testes da aplicação
- Agregando por uma vista mais generalista do projeto
- Colaborar com Vitor no desenvolvimento do relatório e do banner do Projeto.

João Victor (Apresentador)

Papel: João Victor desempenha um papel fundamental na apresentação e promoção do projeto para a comunidade acadêmica e local, bem como o auxílio no desenvolvimento do relatório e banner.

Responsabilidades:

- Colaborar com Vitor no desenvolvimento do relatório e do banner do Projeto.
- Preparar e realizar apresentações do projeto na faculdade durante o dia da apresentação.

2.4 Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

Para garantir que alcancemos os objetivos estabelecidos para o projeto "Geoloc," é fundamental definir metas, critérios e indicadores de avaliação que nos permitam medir o progresso e a eficácia do projeto. Aqui estão as metas específicas e os indicadores de avaliação correspondentes:

Desenvolver a Aplicação de Busca de Lugares Próximos e Rotas

Meta: Lançar uma aplicação web totalmente funcional até 26/10.

Indicadores de Avaliação:

- **Funcionalidades implementadas:** Verificar se todas as funcionalidades planejadas foram implementadas.
- **Testes:** Garantir que a aplicação passe nos testes de qualidade e usabilidade.
- **Feedback da equipe de desenvolvimento:** Coletar opiniões e avaliações internas sobre a eficácia da aplicação.

2.5 Recursos previstos

Para o desenvolvimento do projeto "Geoloc," prevemos o uso de recursos, incluindo materiais, institucionais e humanos. É importante ressaltar que estamos comprometidos em minimizar custos financeiros, dado que as Instituições de Ensino Superior (IES) geralmente não possuem recursos específicos para projetos de extensão. Aqui estão os recursos previstos:

Recursos Materiais:

1. **Computadores e Equipamentos de Desenvolvimento:** Usaremos nossos próprios computadores e equipamentos para o desenvolvimento da aplicação, minimizando os custos materiais.
2. **Recursos de Hospedagem Web:** Planejamos utilizar serviços de hospedagem web gratuitos ou de baixo custo para hospedar a aplicação "Geoloc."

Recursos Institucionais:

1. **Acesso à Infraestrutura da Faculdade:** A Estácio Fic disponibiliza acesso à internet e infraestrutura básica para realizar apresentações no campus.
2. **Apoio do Professor de Extensão:** Buscaremos orientação e apoio do professor de extensão para alinhar o projeto com as diretrizes institucionais.

Recursos Humanos:

1. **Equipe de Desenvolvimento:** Nossa equipe é composta por Vitor (Desenvolvedor), Luan (Apresentador) e Renan (Desenvolvedor Front-End). Cada membro desempenhará um papel fundamental no projeto.

Fonte de Recursos Financeiros:

Não prevemos gastos financeiros significativos para a execução do projeto "Geoloc." A equipe está comprometida em encontrar soluções que utilizem recursos gratuitos ou de baixo custo, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis dentro da faculdade e da equipe.

Esses recursos previstos foram planejados com a intenção de garantir que o projeto seja viável dentro das limitações financeiras da equipe.

2.6 Detalhamento técnico do projeto

Abaixo, fornecemos um detalhamento técnico das principais soluções de Tecnologia da Informação implementadas no desenvolvimento do "Geoloc":

1. Linguagem de Programação: O projeto "Geoloc" é desenvolvido em Python, uma linguagem de programação versátil e amplamente utilizada.

2. Framework Web: Utilizamos o framework Flask para criar a estrutura da aplicação web. Flask é uma escolha popular para o desenvolvimento web em Python devido à sua simplicidade e flexibilidade.

3. Renderização de Páginas: O mecanismo de renderização de páginas Jinja2 é utilizado para criar templates HTML dinâmicos que permitem a personalização da interface de usuário.

4. Geolocalização: Implementamos a funcionalidade de geolocalização por meio da integração com a API de Geolocalização do Google Maps. Isso permite que a aplicação obtenha as coordenadas geográficas precisas do usuário.

5. Reverse Geolocation: Usamos a API de Reverse Geolocation do Google Maps para converter as coordenadas geográficas em informações de endereço compreensíveis.

6. Mapas Personalizados (Google Maps API): Implementamos a funcionalidade de mapas personalizados usando a API do Google Maps. Isso permite que os usuários visualizem lugares próximos e veja a melhor rota em um mapa interativo diretamente na aplicação "Geoloc".

7. Busca de Lugares Próximos: A funcionalidade de busca de lugares próximos é implementada com base na API do Google Places, que fornece informações detalhadas sobre locais, incluindo avaliações, categorias e horários de funcionamento.

8. Armazenamento de Dados: Para armazenar dados do usuário, como histórico de pesquisa, preferências e feedbacks utilizamos bancos de dados SQL PostgreSQL por meio da plataforma em nuvem (Neon).

9. Hospedagem Web: A hospedagem da aplicação será implementada por meio do serviço de hospedagem web Render, para torná-la acessível a partir da web.

10. Interface de Usuário: A interface de usuário é desenvolvida usando HTML, CSS e JavaScript para garantir uma experiência de usuário atraente e responsiva.

3. ENCERRAMENTO DO PROJETO

3.1 Relato Coletivo:

O Desenvolvimento do "Geoloc" foi um processo de aprendizado que nos proporcionou uma gama de conhecimentos e experiências, com um foco no desenvolvimento fullstack, Banco de dados, Deploy de aplicações para produção. Como resultado acreditamos ter alcançado nosso objetivo principal que seria democratizar e facilitar o encontro de lugares acessíveis próximos a você e com base em suas preferências.

3.2 Relato de Experiência Individual (**Pontuação específica para o relato individual**)

- Vitor Wilson Gomes do Nascimento

Contextualização: Minha experiência no projeto "Geoloc" tem sido incrivelmente enriquecedora. Como desenvolvedor da equipe, fui encarregado de criar a aplicação web que facilita a busca de lugares próximos com base na geolocalização do usuário. Minha participação neste projeto tem sido uma oportunidade de aplicar meus conhecimentos técnicos em um contexto do mundo real, o que tem sido muito gratificante.

Metodologia: Trabalhamos em estreita colaboração com os outros membros da equipe, Luan e Renan. A equipe se reuniu para definir os requisitos e as funcionalidades da aplicação. A partir daí, comecei a desenvolver o código-

fonte da aplicação utilizando o framework Flask, integrando as APIs do Google Maps para geolocalização, integrando com banco de dados PostgreSQL, busca de lugares e mapas personalizados.

Resultados e Discussão: Minha expectativa era criar uma aplicação útil que resolvesse um problema real. Até agora, observei que a integração com as APIs do Google Maps tem sido eficaz, permitindo que os usuários encontrem lugares próximos com facilidade.

Reflexão Aprofundada: A aplicação prática de conhecimentos técnicos foi fundamental para a aprendizagem baseada nas especificações do projeto. Aprendi que a teoria adquire significado real quando aplicada a problemas reais.

Considerações Finais:

Desenvolver a aplicação, trabalhando em conjunto com uma equipe, me permitiu aplicar meus conhecimentos técnicos de forma prática. Estou muito satisfeito com o progresso que alcançamos até agora e talvez possamos continuar colaborando com o projeto a fim de aprimorá-lo com base no feedback dos usuários.

- Marcio Renan Rocha da Silva

Contextualização: No coração do projeto GeoLoc, eu estava encarregado de dar vida à interface do usuário. Trabalhando com uma equipe talentosa, nosso objetivo era criar uma solução IoT que pudesse se integrar perfeitamente à API do Google Maps e fornecer informações de localização em tempo real aos usuários.

Metodologia: Adotamos a metodologia ágil para o desenvolvimento, o que me permitiu iterar rapidamente no design da interface do usuário. Utilizei JavaScript, CSS e HTML para criar uma interface intuitiva e atraente. A integração com a API do Google Maps foi um desafio interessante que exigiu um entendimento profundo das bibliotecas JavaScript.

Resultados e Discussão: O resultado final foi uma aplicação robusta e fácil de usar que foi bem recebida pelos usuários. No entanto, tivemos que superar vários obstáculos ao longo do caminho, como lidar com os limites de solicitação da API do Google Maps e garantir que a experiência do usuário fosse sempre suave e eficiente.

Reflexão Aprofundada: Este projeto foi uma jornada de aprendizado para mim. Aprendi não apenas sobre o desenvolvimento front-end, mas também sobre como trabalhar efetivamente em equipe, como comunicar minhas ideias de forma clara e como resolver problemas técnicos complexos.

Considerações Finais: Olhando para trás, estou extremamente orgulhoso do trabalho que realizamos no projeto GeoLoc. Foi uma experiência enriquecedora e estou ansioso para levar as lições que aprendi para meus futuros projetos.

- Luan Coutinho da Silva

Contextualização: Minha participação no projeto tem sido desafiadora e transformadora onde colaborei nos testes e desempenho da aplicação pensando no usuário e em sua experiência, colaborando nos testes e na otimização de desempenho da aplicação.

Metodologia: Adotamos a metodologia de trabalharmos com a melhor integração possível com intuito de melhorar a experiência de forma simples prática e objetiva dessa forma podendo trazer um software eficaz

Resultados e Discussão: O resultado final foi uma aplicação robusta e fácil de usar que foi bem recebida pelos usuários. No entanto, tivemos que superar vários obstáculos ao longo do caminho, como lidar com os limites de solicitação da API do Google Maps e garantir que a experiência do usuário fosse sempre suave e eficiente.

Reflexão Aprofundada: Este projeto foi desafiador e bastante agregador para o desenvolvimento de todos trabalhando em conjunto para promover uma melhor aplicação a cada nova versão de teste. Pude trabalhar em conjunto desenvolvendo novas habilidades.

Considerações Finais: alcançamos no projeto GeoLoc um ótimo resultado. Foi uma ótima experiência, me permitiu desenvolver novas habilidades, que com certeza farão grande diferença em projetos futuros.

- João Victor Fontele da Silva

Contextualização : Minha participação envolveu a preparação para que o projeto seja apresentado ao público, tornando o projeto fácil de entender para o usuário final e o público. O projeto foi concebido para atender a uma necessidade local: facilitar a localização de serviços e estabelecimentos de forma inteligente e rápida, visto que o Google Maps erra em alguns parâmetros.

Metodologia: O projeto começou com uma fase de planejamento, onde identificamos as principais necessidades da comunidade em relação à localização, então tivemos a ideia de predefinir os tipos de serviços ou locais próximos ao usuário, como restaurante, hospitais e farmácias. Em seguida com a parte de desenvolvimento onde, nossa equipe de desenvolvimento trabalhou para criar uma aplicação rápida, mas eficiente o suficiente para todos os tipos de usuários.

Resultados e discussão: Obteve resultados interessantes, principalmente em um momento de emergência onde o usuário precisaria buscar o hospital mais próximo ou até mesmo para marcar consultas em uma clínica próxima. No entanto, enfrentamos alguns desafios durante a implementação, visto que o Google Maps já possui grandes funcionalidades.

Reflexão aprofundada: Participar deste projeto me permitiu compreender a necessidade de desenvolver soluções mais práticas para o público, pois grande parte dos serviços já desenvolvidos são complexos e não atendem o público em geral.

Considerações finais: O projeto foi enriquecedor e obteve um excelente resultado, foi impactante perceber a capacidade de aplicar tecnologia para resolver problemas reais e melhorar a vida das pessoas é uma das principais razões pelas quais acredito no potencial da extensão universitária

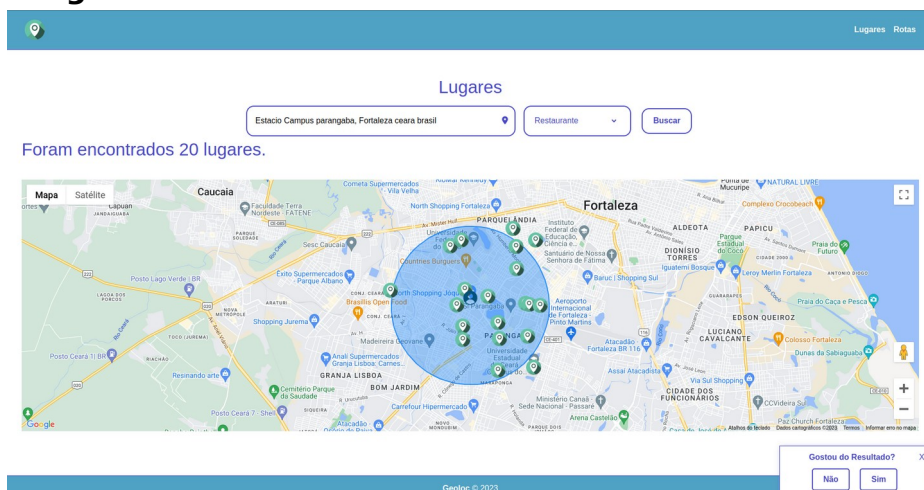
4. Registros do Projeto

Links:

Acesso Web: <https://api-geoloc-iot.onrender.com>

Github: <https://github.com/WVitor/geoloc>

Imagens:



```
app.route("/get_places", methods=["POST"])
@async def get_places():
    if request.method == "POST":
        lugares = {}
        data = json.loads(request.get_data())
        location_address = data.get("location")
        location_place = data.get("place")
        radius = 3000

        if not location_address or not location_place:
            return jsonify({"error": "Informe um endereço válido."}), 400

        try:
            location_result = gmaps.geocode(location_address)[0].get("geometry").get("location")
            lugares.update({"location": location_result})
        except:
            return jsonify({"error": "Informe um endereço válido."}), 400

        location_lat_lng = f"{location_result.get('lat')},{location_result.get('lng')}"

        maps_api = Maps_api()

        brute_places = maps_api.get_places(location_lat_lng, location_place, radius)

        if not brute_places.get("results"):
            return jsonify({"error": "Não foi possível localizar lugares abertos, proximos a esta localização."}), 400

        lugares.update({"result": []})
        for place in brute_places.get("results"):
            photo = req.get(f"https://maps.googleapis.com/maps/api/place/photo?maxwidth=800&photoreference={place.get('photos')[0].get('photo_reference')}")
            lugares.get("result").append({
                "title": place.get("name"),
                "location": place.get("geometry").get("location"),
                "content": {
                    "status": "Aberto" if place.get("opening hours") and place.get("opening hours").get("open now") else "Fechado",
                    "photo": photo.url if photo != None else "https://static.thenounproject.com/png/3883936-200.png",
                    "address": place.get("vicinity"),
                    "rating": place.get("rating"),
                    "types": place.get("types")
                }
            })

        return jsonify(lugares), 200
```