



**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES
EXTENSIONISTAS**

**DESENVOLVIMENTO DE ROBÔ DE BUSCA DE CNPJ PARA
LIMPEZA DO SAP**

**ORIENTADOR
Prof. Luis Carlos dos Santos Junior**

São Paulo 2025

RESUMO

Contexto: A PMB(Philip Morris Brasil) está passando por uma nova implementação de sistema e precisa realizar uma limpeza no SAP, pois as informações serão coletadas do mesmo. O uso de um robô adequado pode melhorar a eficiência e a eficácia dessa implementação, permitindo maior agilidade e assertividade.**Objetivo:** Criar um robô em Python que auxilie na gestão dos cadastros no SAP, proporcionando melhor manutenção de informações e gerenciamento mais eficiente.**Método:** O projeto foi desenvolvido em várias etapas, incluindo levantamento de requisitos, design de interface, desenvolvimento do robô, testes e treinamento dos usuários. Utilizou-se uma metodologia ágil para garantir a flexibilidade e a participação ativa dos envolvidos.**Resultados:** A implementação do robô resultou em uma melhoria de 300%. Enquanto uma pessoa levava um minuto para procurar essa informação, o robô consegue buscar três informações (CNPJ) por minuto.**Conclusão:** A implementação do robô não só aumentou a eficiência e a precisão na gestão dos cadastros no SAP, mas também liberou os colaboradores para se concentrarem em tarefas mais estratégicas, complementando assim o processo de transformação digital da PMB.

Palavras-chave: robô, SAP, Python, gestão de cadastros, transformação digital, metodologia ágil.

SUMÁRIO

3.1.1	Objetivos.....	9
3.1.2	Objetivo Geral.....	9
3.1.3	Objetivos Específicos.....	9
3.1.4	justificativa.....	9
4	DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO.....	11
5	METODOLOGIA	13
5.1.1	Etapas do Projeto	13
5.1.2	Diagnóstico Inicial	13
5.1.3	Planejamento das Atividades.....	13
5.1.4	Execução das Atividades	13
5.1.5	Treinamento	14
5.1.6	Público Alvo.....	14
5.1.7	Recursos Necessários.....	14
5.1.8	Avaliação e Monitoramento.....	15
6	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
6.1.1	Levantamento de Requisitos.....	16
Figura	16
6.1.2	Pesquisa e Seleção de ferramentas (Código Versão 1).....	17
6.1.3	Desenvolvimento do Código (Código Versão 1).....	18
6.1.4	teste e Validação (Código Versão 1).....	19
6.1.5	implementação e treinamento	20
7	CÓDIGO VERSÃO FINAL	20
20		
7.1	Importação de Bibliotecas.....	20
Função:	20
7.2	Função para Consultar CNPJ	21
7.3	Título estilizado.....	21
7.4	Upload do arquivo CSV	22
7.5	Estimativa de tempo	22
7.6	Botão para iniciar consulta.....	22
7.7	Loop de consultas	23
7.8	Exibição e download	23

7.9	Filtros e gráficos	SUMÁRIO	23
8	RESULTADO FINAL		24
9	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS		25
9.1.1	Automação de Processos		25
9.1.2	Registro de Atividades		27
9.1.3	Otimização de Recursos		27
9.1.4	Considerações		27
10	CONCLUSÃO		28
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		29

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

6.1	Implementação de pasta e Link com a API.....	17
6.2	Comandos para processar dados de CNPJ	17
6.3	Localizador de Base de CNPJ.....	18
6.4	Verificação e compilação de resultados	18
6.5	Validação final dos dados após a execução do programa pelo robô	19
7.1	Redução do tempo gasto em tarefas administrativas.	20

LISTA DE TABELAS

2.1	Alunos envolvidos no projeto.	8
5.1	Cronograma estimado das atividades.	14

1 APRESENTAÇÃO

A Extensão constitui-se em um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

O objetivo da Curricularização da Extensão é intensificar, aprimorar e articular as atividades de extensão no processo formativo dos discentes, sob princípios como os destacados abaixo:

- Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão ao longo da trajetória acadêmica;
- Relação interativa entre docentes, técnicos administrativos, discentes e sociedade no desenvolvimento das atividades de extensão;
- Atendimento à comunidade externa como processo de aplicação de soluções acadêmicas ou institucionais a questões do meio social, especialmente junto a grupos em vulnerabilidade socioeconômica e/ou ambiental;
- Indução do desenvolvimento sustentável, especialmente no universo dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais;
- Preparação dos discentes para atuação no mundo do trabalho, conforme as dinâmicas do meio social e o seu perfil de formação.

De modo geral, o projeto representa uma oportunidade única de unir a academia e a comunidade em prol de um objetivo comum. Ao proporcionar benefícios significativos tanto para os alunos quanto para a sociedade, ele reafirma o papel fundamental da universidade como agente de transformação social e ambiental. Além disso, o projeto visa capacitar os alunos a identificar e alavancar oportunidades para que as organizações empresariais possam implementar soluções inovadoras e sustentáveis com sucesso.

Sua importância é justificada pela necessidade de formar profissionais que reconheçam o potencial estratégico no atual ambiente competitivo. Dessa forma, o projeto não apenas contribui para a formação acadêmica e prática dos alunos, mas também fortalece a capacidade das empresas de se adaptarem e prosperarem em um mercado cada vez mais exigente e dinâmico.

2 EQUIPE DO PROJETO

RA	Nome	Função
923105247	Igor Mateus Roberto da Silva	Líder e Programador back end
923106757	Karoline Ferreira Paes de França	Pesquisadora
923107669	Gabriel Oliveira Andrade	Pesquisador
922103076	Pedro Santos Dias	Documentador
923102771	Cleyton Barbosa Pereira	Documentador
923101867	Leonardo Barreto de Sousa Troguilho	Github
924204666	Heitor Vinicius Machado de Lima	Programado Front End

Tabela 2.1: *Alunos envolvidos no projeto.*

3 INTRODUÇÃO

O projeto de extensão desenvolvido pelo grupo tem como objetivo produzir uma ferramenta automatizada para consultar informações de empresas brasileiras por meio do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), utilizando a API da ReceitaWS. De acordo com a documentação “a API de consulta permite recuperar informações cadastrais de empresas brasileiras, como nome, data de abertura, situação, endereço e mais”. Nossa proposta consiste em criar um programa desenvolvido em Python que utilize a API para coletar informações cadastrais de clientes diretamente da receita federal, fazendo assim a atualização destes dados no SAP para, futuramente, transferir os dados para um novo sistema, seguindo as especificações técnicas fornecidas no site como Timeouts.

3.1.1 Objetivos

3.1.2 Objetivo Geral

Desenvolver uma ferramenta automatizada para consultar informações de empresas nacionais por CNPJ, através de arquivos csv.

3.1.3 Objetivos Específicos

- Integrar a API da ReceitaWS com um programa em Python;
- Analisar e manipular dados JSON retornados pela API;
- Atualizar os dados no SAP e preparar para transferência para um novo sistema. Armazenando

3.1.4 justificativa

O projeto de desenvolvimento de uma ferramenta automatizada para consulta de informações de empresas nacionais por meio do CNPJ, utilizando a API da ReceitaWS, é de suma relevância e urgência. A necessidade de modernização e eficiência nas operações empresariais é evidente, especialmente em um cenário onde a precisão e a rapidez para obtermos os dados são cruciais para a tomada de decisões estratégicas, além de cumprir datas específicas.

3.2 Contexto e Relevância

No contexto atual, empresas de diversos setores enfrentam desafios significativos na gestão de informações cadastrais de seus clientes e parceiros. A consulta manual de CNPJs,

por ser um processo demorado e suscetível a erros, podendo acarretar em perda de eficiência operacional das empresas. A implementação da ferramenta automatizada para realizar essas consultas de forma rápida e precisa é essencial para superar essas dificuldades.

3.3 Benefícios esperados

- Redução de erros: A automatização minimiza a possibilidade de erros humanos na inserção e verificação de dados, garantindo maior precisão nas informações obtidas;
- Eficiência operacional: A ferramenta permite a realização de múltiplas consultas em um curto período, otimizando o tempo e os recursos da empresa;
- Atualização contínua: A integração com a API da ReceitaWS assegura que os dados estejam sempre atualizados, refletindo as informações mais recentes disponíveis na Receita Federal;
- Facilidade de integração: A ferramenta pode ser integrada ao sistema SAP da empresa, facilitando a atualização e a transferência de dados.

3.4 impacto na empresa

A implementação desta ferramenta terá um impacto significativo na gestão de dados empresariais, proporcionando uma base de dados mais confiável e atualizada. Isso permitirá uma melhor tomada de decisões, maior transparência e eficiência nas operações, além de fortalecer a confiança dos stakeholders na precisão das informações fornecidas pela empresa PMB.

3.5 Contribuição para formação acadêmica

Para todos os integrantes do grupo envolvidos no desenvolvimento deste projeto, a experiência prática adquirida é inestimável. Tivemos a oportunidade de aplicar conhecimentos isolados em um contexto integrador real, onde desenvolvemos novas habilidades técnicas em programação e interação de sistemas, compreendemos a importância da precisão e eficiência operacional na gestão de dados empresariais. Diante dos desafios enfrentados pelas empresas e do potencial transformador que a tecnologia possui, o projeto que desenvolvemos não é somente relevante, mas essencial. Ele oferece uma solução concreta para melhorar a eficiência e a eficácia das operações empresariais desde seu primeiro setor, até sua gerência e segurança, possibilitando um impacto positivo e significativo.

4 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Nome da Empresa: PMB - PHILIP MORRIS BRASIL

Localização: Rua Victor Frederico Baumhardt, 505 Distrito industrial , Santa Cruz do Sul - RS CEP 96835-749

Histórico: Sendo a segunda maior empresa de tabaco do país e temos o orgulho de oferecer produtos de qualidade para adultos fumantes brasileiros há 50 anos.

Missão: A missão da Philip Morris Brasil é construir a mais bem-sucedida empresa de cigarros, com as marcas mais conhecidas e icônicas do mundo. Além disso, a empresa tem como objetivo criar um futuro sem fumaça, substituindo os cigarros tradicionais por produtos livres de fumaça².

Visão: Nossa visão é criar um futuro sem fumaça, ou seja, produtos em fumaça utilizando novas tecnologias

Valores: A PMI está comprometida em fazer negócios de forma ética, com integridade, honestidade, respeito e justiça.

Estrutura Organizacional: A estrutura organizacional da Phillip Morris Brasil por varia unidades Diretoria Executiva, Finanças, Recursos Humanos, Operações, Marketing e Vendas, Pesquisa e Desenvolvimento etc.

Setores de Atuação: A Philip Morris Brasil atua principalmente no setor de tabaco, sendo a segunda maior empresa de tabaco do país¹. Seu portfólio inclui marcas conhecidas como Marlboro, L&M e Chesterfield, produzidas na fábrica em Santa Cruz do Sul, RS¹. Além disso, a empresa está envolvida na produção e comercialização de produtos sem fumaça, como tabaco aquecido e produtos de nicotina oral

Principais Produtos/Serviços: A Philip Morris Brasil oferece uma gama de produtos no setor de tabaco, incluindo marcas de cigarros como Marlboro, L&M e Chesterfield. Além disso, a empresa desenvolve produtos sem fumaça, como o dispositivo de tabaco aquecido IQOS e produtos de nicotina oral, proporcionando alternativas aos cigarros tradicionais para consumidores adultos.

Relação com o Projeto: O projeto de desenvolvimento do robô para a ONG PMB está diretamente alinhado com a missão da organização de promover o desenvolvimento que ajuda a própria equipe interna do negócio e, conseqüentemente, os próprios vendedores. A solução tecnológica será crucial para automatizar o processo de limpeza do SAP, melhorar a transparência e a assertividade dos dados.

Recursos e Infraestrutura: Equipe composta por profissionais dedicados, s e especialistas em áreas específicas. Escritórios bem equipados, espaços para oficinas e reuniões, Computadores, servidores, softwares de gestão, e acesso à internet. Colaborações com outras empresas .

Impacto Esperado: A implementação da ferramenta automatizada para consulta de informações de empresas brasileiras por meio do CNPJ, utilizando a API da ReceitaWS,

espera alcançar diversos impactos positivos. Primeiramente, haverá uma significativa redução no tempo dedicado a tarefas administrativas, permitindo que a equipe se concentre em atividades mais estratégicas. A precisão e rapidez na atualização dos dados no SAP aumentarão a satisfação dos clientes, proporcionando um serviço mais confiável. Além disso, a melhor alocação de recursos financeiros e humanos resultará em maior eficiência operacional, possibilitando a expansão das atividades da empresa para novos mercados. A gestão e retenção de funcionários também serão beneficiadas, criando uma força de trabalho mais estável e comprometida. Por fim, a utilização de relatórios e métricas para guiar a tomada de decisões estratégicas aumentará o impacto das ações da empresa, promovendo um crescimento sustentável e organizado.

5 METODOLOGIA

A metodologia do projeto foi estruturada em etapas bem definidas, contemplando diagnóstico inicial, planejamento, desenvolvimento, testes, implementação e treinamento. Uma abordagem ágil foi adotada para garantir flexibilidade, rápida adaptação às necessidades da empresa e eficiência no desenvolvimento da solução de automação de consulta de CNPJs.

5.1.1 Etapas do Projeto

5.1.2 Diagnóstico Inicial

- **Atividade:** Levantamento das necessidades da empresa para a automação do processo de consulta de CNPJs.
- **Técnica:** Entrevistas com gestores e operadores responsáveis pelo processo atual, análise dos fluxos operacionais e identificação de desafios.
- **Período:** Janeiro - Fevereiro.

5.1.3 Planejamento das Atividades

- **Atividade:** Definição do escopo do projeto, prioridades e cronograma detalhado.
- **Técnica:** Reuniões com a equipe do projeto e uso de ferramentas de planejamento como Trello ou Microsoft Planner.
- **Período:** Março - Abril.

5.1.4 Execução das Atividades

- Desenvolvimento do Sistema
 - **Atividade:** Codificação do script para consulta à API da Receita Federal, validação de dados e exportação para planilhas.
 - **Técnica:** Uso da linguagem Python e bibliotecas como request e pandas, seguindo metodologias ágeis.
 - **Período:** Maio - Junho.
- Testes
 - **Atividade:** Validação de funcionalidade e desempenho do sistema.

- **Técnica:** Testes unitários e simulação de consultas em larga escala.
- **Período:** Agosto - Setembro.

5.1.5 Treinamento

- **Atividade:** Capacitação da equipe da empresa para uso e manutenção do sistema.
- **Técnica:** Realização de workshops e fornecimento de manuais de uso detalhados.
- **Período:** Outubro.

5.1.6 Público Alvo

- **Diretos:** : Gestores e colaboradores da empresa envolvidos no processo de validação de CNPJs.
- **Indiretos:** Clientes e parceiros da empresa, que se beneficiam da maior agilidade e precisão nos processos.

5.1.7 Recursos Necessários

- **Materiais:** : Computadores, softwares de desenvolvimento, acesso à API da Receita Federal.
- **Financeiros:** Recursos para aquisição de equipamentos e pagamento de consultorias técnicas, se necessário.
- **Humanos:** Desenvolvedores, analistas de sistemas e gestores de projetos.

5.1.7 Cronograma

Tabela 5.1: *Cronograma estimado das atividades.*

Fase	Atividade	Período
Planejamento	Levantamento de Requisitos	Janeiro - Fevereiro
Desenvolvimento	Codificação e Integração	Março - Julho
Testes	Validação e Ajustes	Agosto - Setembro
Implementação	Uso na Empresa	Outubro
Treinamento	Capacitação da Equipe	Outubro

5.1.8 Avaliação e Monitoramento

- **Atividade:** Avaliação contínua das atividades e resultados.
- **Técnica:** Reuniões de feedback com stakeholders e análise de métricas de eficiência do sistema.
- **Período:** Contínua.

Esta metodologia foi cuidadosamente planejada para garantir que o projeto “Desenvolvimento de Software para uma ONG” atinja seus objetivos de forma eficaz.

6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

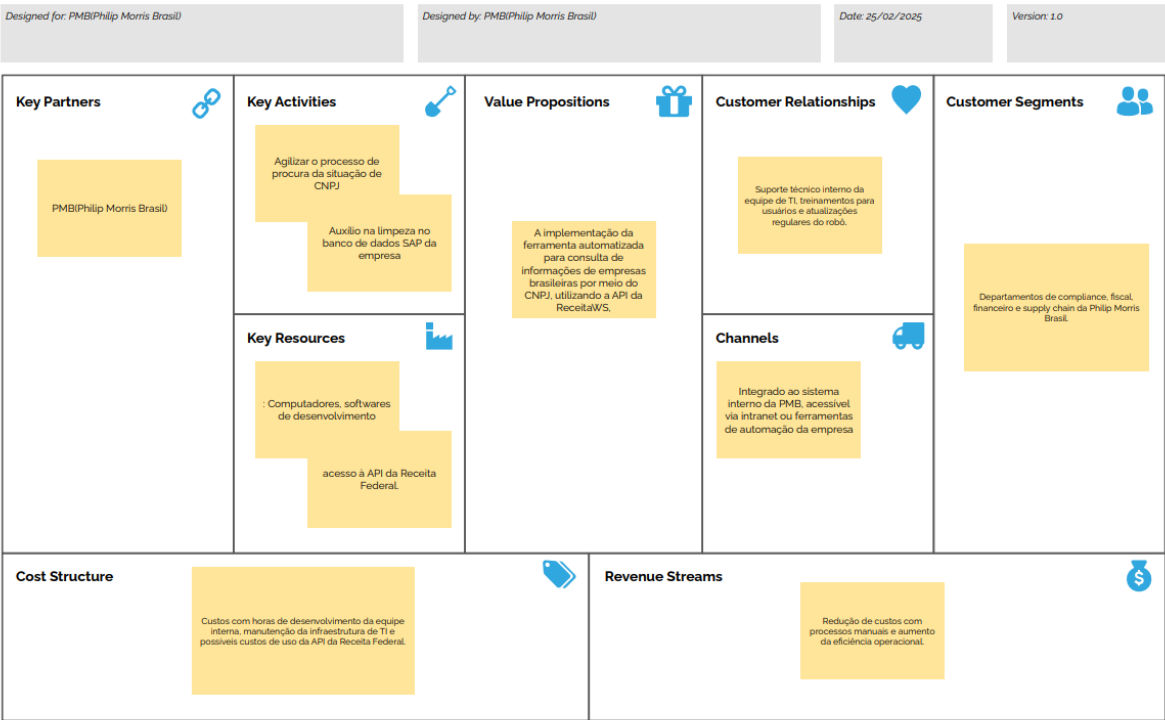
As atividades realizadas no projeto de automação de consulta de CNPJs foram estruturadas em etapas, cada uma com tarefas específicas para alcançar os objetivos propostos. Abaixo, detalhamos essas atividades:

6.1.1 Levantamento de Requisitos

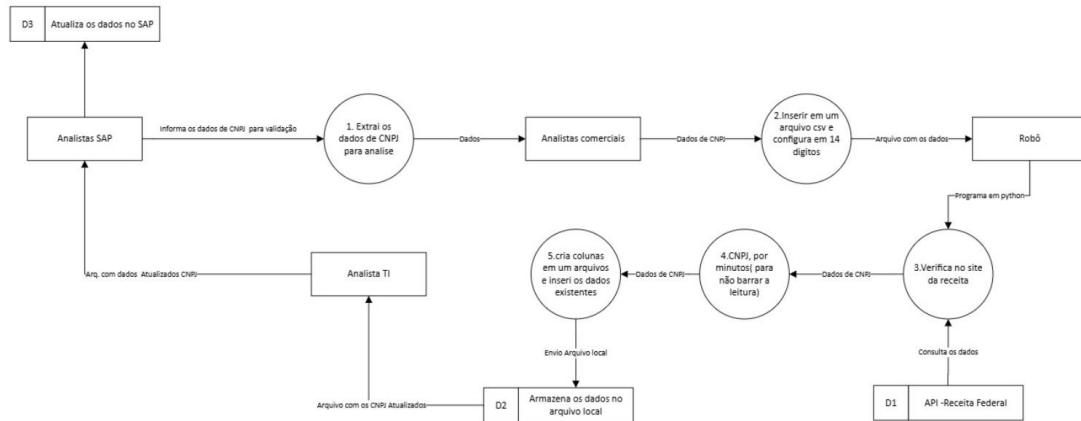
Identificar as necessidades específicas da empresa e definir os objetivos funcionais e técnicos do projeto.

- **Entrevistas com Stakeholders:** Reuniões com gestores e equipes operacionais para entender o fluxo atual de validação de CNPJs e identificar os principais desafios.
- **Mapeamento de processos:** Análise dos processos manuais de consulta, identificando gargalos e pontos críticos que podem ser otimizados.
- **Definição de escopo:** Estabelecimento de funcionalidades essenciais, como automação, formatação de dados e exportação para planilhas.

Business Model Canvas



Figura



6.1.2 Pesquisa e Seleção de ferramentas (Código Versão 1)

Identificar as tecnologias e bibliotecas adequadas para o desenvolvimento do projeto.

- **Pesquisa de APIs:** Avaliação de APIs disponíveis para consultas de CNPJs, como a API da Receita Federal.
- **Escolha de bibliotecas:** Seleção de bibliotecas Python, como requests para chamadas HTTP e pandas para manipulação de dados.
- **Testes de compatibilidade:** Verificação da integração das ferramentas com sistemas internos da empresa.

Figura 6.1: *Implementação de pasta e Link com a API*

```

9      # Site para consultar informações do CNPJ
10     url = f'https://www.receitaws.com.br/v1/cnpj/{cnpj}'
11
12     try:
13         response = requests.get(url)
14         data = response.json()
15
16         if response.status_code == 200:
17             # Processar os dados do CNPJ aqui
18             try:
19                 resposta = [codigo, data['nome'], data['abertura'], data['situacao'], data['logradouro'],
20                             data['bairro'], data['numero'], data['municipio'], data['uf'], data['status'], data['n']
21             except KeyError:
22                 resposta = None
23             return resposta
24         else:
25             print(f'Erro na consulta: {data["message"]}')
26     except requests.exceptions.RequestException as e:
27         print(f'Erro na requisição: {str(e)}')
28         return None

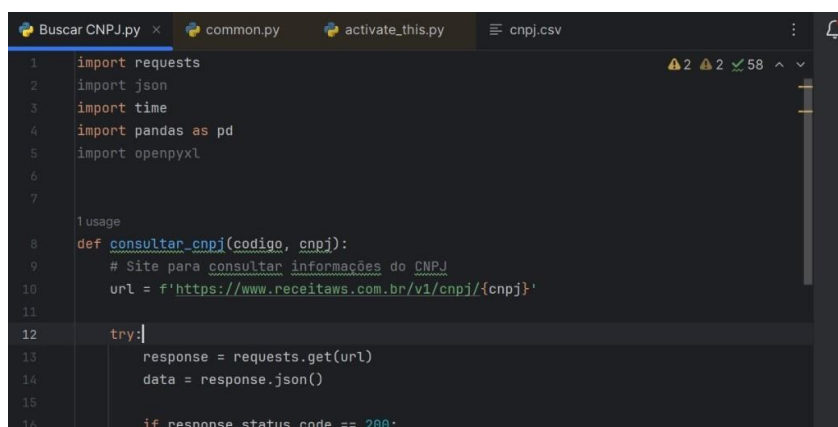
```

Fonte: Autor

6.1.3 Desenvolvimento do Código (Código Versão 1)

Desenvolver o script em Python com base nos requisitos levantados.

- **Criação do script inicial:** Desenvolvimento de um script para realizar consultas básicas à API.
- **Implementação de funcionalidades adicionais:** Como tratamento de erros, validação de CNPJs e controle de intervalos entre requisições.
- **Modularização do código:** Organização do script em funções reutilizáveis para facilitar manutenção e escalabilidade.

Figura 6.2: *Comandos para processar dados de CNPJ*


```

1  import requests
2  import json
3  import time
4  import pandas as pd
5  import openpyxl
6
7  # usage
8  def consultar_cnpj(codigo, cnpj):
9      # Site para consultar informações do CNPJ
10     url = f'https://www.receitaws.com.br/v1/cnpj/{cnpj}'
11
12     try:
13         response = requests.get(url)
14         data = response.json()
15
16         if response.status_code == 200:

```

Fonte: Autor

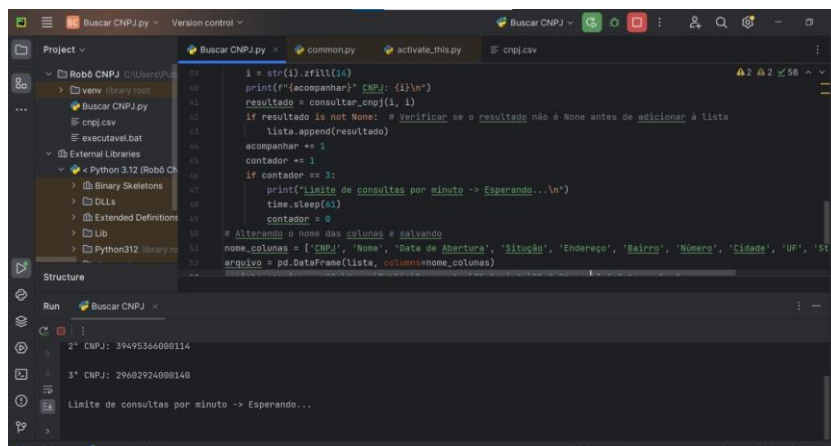
Figura 6.3: Localizador de Base de CNPJ

```
# Onde está a base com os CNPJ's a serem consultados
base = pd.read_csv(filepath_or_buffer='cnpj.csv', dtype='str')
cnpps = base['CNPJ']

lista = []
contador = 0
acompanhar = 1
for i in cnpps:
    i = str(i).zfill(14)
    print(f"acompanhar CNPJ: {i}\n")
    resultado = consultar_cnpj(i, i)
    if resultado is not None: # Verificar se o resultado não é None antes de adicionar à lista
        lista.append(resultado)
        acompanhar += 1
        contador += 1
    if contador == 3:
        print("Limite de consultas por minuto -> Esperando...\n")
        time.sleep(61)
        contador = 0

# Alterando o nome das colunas e salvando
nome_colunas = ['CNPJ', 'Nome', 'Data de Abertura', 'Situação', 'Endereço', 'Bairro', 'Número', 'Cidade', 'UF', 'St']
arquivo = pd.DataFrame(lista, columns=nome_colunas)
caminho_arquivo = r"C:\Users\Public\Documents\01.Scripts\01.robocnpj.xlsx"
arquivo.to_excel(caminho_arquivo, index=False, engine='openpyxl')
```

Fonte: Autor

Figura 6.4: Verificação e compilação de resultados

Fonte: Autor

6.1.4 teste e Validação (Código Versão 1)

Garantir a funcionalidade e a confiabilidade do sistema.

- **Testes Unitários:** Verificação individual de cada componente do script, como envio de requisições e manipulação de dados.
- **Simulação em massa:** Testes com listas extensas de CNPJs para avaliar o desempenho e identificar possíveis bloqueios pela API.
- **Revisão com stakeholders:** Apresentação dos resultados iniciais para ajustes e melhorias.

Figura 6.5: Validação final dos dados após a execução do programa pelo robô

CNPJ	Nome	Data de Abertura	Situação	Endereço	Bairro	Número	Cidade	UF	Status	cep
11453894000191	R G RUBIO EMPORIO	11/12/2009	ATIVA	RUA MATA ATLANTICA	GUARARU	38	GUARUJA	SP	OK	11.448-000
39495366000114	JEOVANIA MARIA DE	20/10/2020	ATIVA	RUA RUA MONSENHO	DISTRITO DE PARA	55	BEBERIBE	CE	OK	62.840-000
29602924000140	L L LOPES DE LIMA	02/02/2018	ATIVA	AVENIDA BENEDITO F	PARQUE ALVORADA	1573	TIMON	MA	OK	65.633-280
40884974000108	FABIO BAPTISTA DE	17/02/2021	ATIVA	AVENIDA DAS NACOES	COLATINA VELHA	367	COLATINA	ES	OK	29.700-543
24923326000159	24.923.326 JOSE ADRI	02/06/2016	ATIVA	RODOVIA RSC-287	CAMOBÍ	4330	SANTA MARIA	RS	OK	97.105-185
35264353000183	JOAO BATISTA SANTA	22/10/2019	ATIVA	RUA CARLOS ALBERTO	CENTRO	908	NOSSA SENHORA DO	SE	OK	49.160-000
48684533000166	SHIRLEY NUNES BUEN	22/11/2022	ATIVA	RUA ARILDO VILELA	M SANTA MARIA	389	ILICINEA	MG	OK	37.175-000
52574276000187	EDVALDO DINIZ DE	18/10/2023	ATIVA	RUA BRASOPOLIS	SAO JUDAS TADEU	153	ITAJUBA	MG	OK	37.504-076
52240642000161	52.240.642 KRYSLAIN	19/09/2023	ATIVA	AVENIDA ESPIRITO SA	CENTRO / ITABATAN	293	MUCURI	BA	OK	45.936-000
20846796000105	BAR E MERCEARIA MC	28/05/1980	ATIVA	AVENIDA PADRE NAGI	CENTRO	157	SANTANA DO JACARE	MG	OK	37.278-000
37281850000115	OLIVEIRA SANTA ROSA	01/06/2020	ATIVA	PRACA MONSENHOR	CENTRO	205	NEOPOLIS	SE	OK	49.980-000
47326478000170	RR DISTRIBUIDORA E	28/07/2022	ATIVA	AVENIDA RIO SAO FRA	TROPICAL VILLE	1553	LUIS EDUARDO MAGA	BA	OK	47.861-716
39584962000170	LUIZ ROBERTO OLIVEI	27/10/2020	ATIVA	RUA PROFESSORA CAI	JARDIM NOVA AMERI	154	ALFENAS	MG	OK	37.137-034
40541952000137	BAR E ESPETINHO CAR	25/01/2021	ATIVA	AVENIDA JK	JARDIM DAS ACACIAS	4616	LUIS EDUARDO MAGA	BA	OK	47.862-146
46566632000118	DEBORA G A SANTANI	27/05/2022	ATIVA	AVENIDA SALVADOR	UNIVERSITARIO	1713	LUIS EDUARDO MAGA	BA	OK	47.864-326

Fonte: Autor

6.1.5 implementação e treinamento

Integrar o sistema ao ambiente de trabalho e capacitar a equipe para seu uso.

- **Integração Operacional:** Adaptação do sistema às ferramentas já utilizadas pela empresa, como softwares de gestão ou bancos de dados.
- **Sessões de Treinamento:** Workshops para a equipe, demonstrando o uso do script e a interpretação dos dados gerados.
- **Suporte Inicial:** Disponibilidade para resolução de dúvidas e ajustes nos primeiros dias de uso.

7 CÓDIGO VERSÃO FINAL

7.1 Importação de Bibliotecas

```

app.py x
1 import streamlit as st
2 import pandas as pd
3 import requests
4 import time
5 from io import BytesIO
6 import plotly.express as px
7

```

Função:

- streamlit: Cria a interface gráfica para o usuário interagir com o robô.
- pandas: Manipulação de dados e criação de DataFrame para exportar resultados.
- requests: Faz requisições HTTP para a API da ReceitaWS.
- time: Controla intervalos entre consultas para evitar bloqueio.
- BytesIO: Permite gerar arquivos Excel diretamente na memória para download.
- plotly.express: Cria gráficos interativos (histogramas, pizza, barras)

7.2 Função para Consultar CNPJ

```
def consultar_cnpj(codigo, cnpj):
    url = f'https://www.receitaws.com.br/v1/cnpj/{cnpj}'
    try:
        response = requests.get(url)
        data = response.json()

        if response.status_code == 200:
            atividade_principal = data['atividade_principal'][0]['text'] if 'atividade_principal' in data and data['atividade_principal'] else ''
            qsa = data.get('qsa', [])
            if qsa:
                qsa_info = qsa[0]
            else:
                qsa_info = {'nome': 'N/A', 'qual': 'N/A', 'pais_origem': 'N/A', 'nome_rep_legal': 'N/A', 'qual_rep_legal': 'N/A'}

            return [codigo, data.get('nome', 'N/A'), data.get('abertura', 'N/A'), data.get('situacao', 'N/A'),
                    data.get('logradouro', 'N/A'), data.get('bairro', 'N/A'), data.get('numero', 'N/A'),
                    data.get('municipio', 'N/A'), data.get('uf', 'N/A'), data.get('status', 'N/A'),
                    data.get('cep', 'N/A'), data.get('complemento', 'N/A'), data.get('email', 'N/A'),
                    data.get('telefone', 'N/A'), atividade_principal,
                    qsa_info.get('nome', 'N/A'), qsa_info.get('qual', 'N/A'),
                    qsa_info.get('pais_origem', 'N/A'), qsa_info.get('nome_rep_legal', 'N/A'),
                    qsa_info.get('qual_rep_legal', 'N/A')]
        else:
            return [codigo] + ['N/A'] * 19
    except:
        return [codigo] + ['N/A'] * 19
```

Função:

- Monta a URL para consulta na API ReceitaWS.
- Faz a requisição e converte a resposta para JSON.
- Extraí dados principais: nome, abertura, situação, endereço, telefone, atividade principal.
- Extraí dados do QSA (Quadro Societário): nome do sócio, qualificação, país de origem.
- Retorna uma lista com 20 campos (ou “N/A” se não houver dados).

7.3 Título estilizado

```
36 # Título estilizado
37 st.markdown("""
38 <div style='background-color:#8ADB E9; color:white; padding:15px; border-radius:15px; text-align:center; font-size:28px;'>
39 📊 Dashboard de Consulta de CNPJs
40 </div>
41 """, unsafe_allow_html=True)
```

Função:

Cria um cabeçalho estilizado com HTML e CSS para dar aparência profissional.

7.4 Upload do arquivo CSV

```

2
3 uploaded_file = st.file_uploader("📁 Escolha o arquivo CSV com CNPJs", type="csv")
4

```

Função:

Permite ao usuário enviar um arquivo CSV contendo os CNPJs

7.5 Estimativa de tempo

```

# Calcular estimativa de tempo
total = len(base)
limite_por_minuto = 3
tempo_estimado_segundos = (total * 1) + ((total // limite_por_minuto) * 61)
tempo_estimado_minutos = round(tempo_estimado_segundos / 60, 2)

```

Função:

- Calcula tempo estimado com base no número de CNPJs e limite da API.
- Exibe essa informação para o usuário.

7.6 Botão para iniciar consulta

```

if st.button("🔥 Iniciar Consulta"):
    lista = []
    nome_colunas = ['CNPJ', 'Nome', 'Data de Abertura', 'Situação', 'Endereço', 'Bairro', 'Número', 'Cidade', 'UF', 'Status',
                    'QSA Nome', 'QSA Qual', 'QSA País de Origem', 'QSA Nome Rep Legal', 'QSA Qual Rep Legal']

    progress_bar = st.progress(0)
    contador = 0
    consultas_realizadas = 0

```

Função:

- Cria botão para iniciar processamento.
- Define colunas do DataFrame.
- Cria barra de progresso.

7.7 Loop de consultas

```
with st.spinner("Consultando CNPJs..."):
    for i in base['CNPJ']:
        i = str(i).zfill(14)

        tentativas = 0
        resultado = None
        while tentativas < 3 and resultado is None:
            resultado = consultar_cnpj(i, i)
            tentativas += 1
            if resultado is None:
                time.sleep(2)
```

Função:

- Itera sobre os CNPJs.
- Consulta API.
- Atualiza barra de progresso.
- Pausa para evitar bloqueio.

7.8 Exibição e download

```
df_resultado = pd.DataFrame(lista, columns=nome_colunas)
st.session_state['df_resultado'] = df_resultado
df_resultado.to_excel(excel_writer="resultado_cnpjs.xlsx", index=False)
st.success(f"✅ Consulta concluída! Processados {contador} CNPJs.")
```

Função:

- Exibe resultados em tabela.
- Gera arquivo Excel para download.

7.9 Filtros e gráficos

- **Filtros:** Permitem selecionar por UF e Situação.
- **Gráficos:**
 - Histograma por UF.
 - Gráfico de pizza por Situação.
 - Gráfico de barras com Top 10 Atividades.

8 RESULTADO FINAL

Filtros

Filtrar por UF

Choose options

Filtrar por Situação

Choose options

Filtros

Filtrar por UF

Choose options

Filtrar por Situação

Choose options

Filtros

Filtrar por UF

Choose options

Filtrar por Situação

Choose options

Dashboard de Consulta de CNPJs

Escolha o arquivo CSV com CNPJs

Drag and drop file here

Limit 200MB per file • CSV

Browse files

cnpj.csv

70.0B

X

CNPJs carregados:

	CNPJ
0	63082801000163
1	50948371002898
2	21771652000108
3	63082801000163

Estimativa: aproximadamente 1.08 minutos para processar 4 CNPJs.

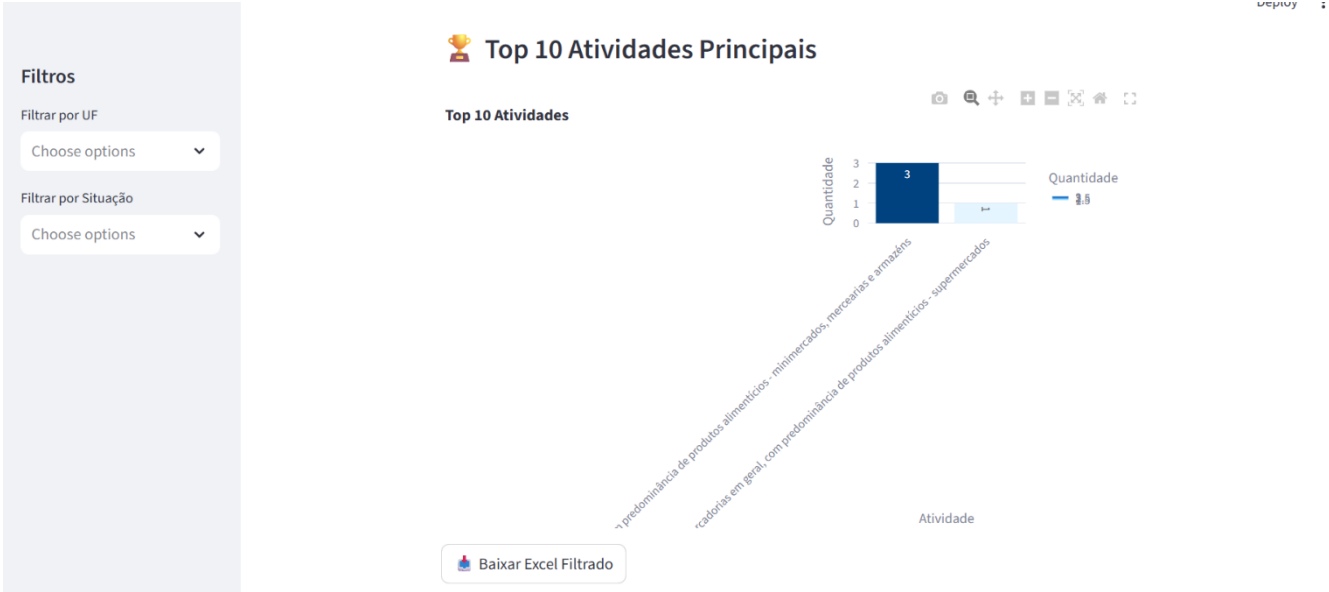
Iniciar Consulta

Consulta concluída! Processados 4 CNPJs.

Registros exibidos: 4 de 4

	CNPJ	Nome	Data de Abertura	Situação	Ende
0	63082801000163	RECANTO DA LIBERDADE BOMBONIERE E CAFE LTDA	07/10/2025	ATIVA	AVEN
1	50948371002898	IRMAOS BOA LTDA	30/05/2025	ATIVA	AV PI
2	21771652000108	ANDREIA DE SOUSA FIGUEIREDO 31693498804	29/01/2015	ATIVA	RUA
3	63082801000163	RECANTO DA LIBERDADE BOMBONIERE E CAFE LTDA	07/10/2025	ATIVA	AVEN





	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	CNPJ	Nome	a de Abert	Situação	Endereço	Bairro	Número	Cidade	UF	Status	cep	mplemen	email	telefone	idade Prin	QSA	Nome	QSA Qual	País de Or	Nome Rep	Qual Rep	Legal
2	630828010	RECANTO	07/10/202	ATIVA	AVENIDA L LIBERDAD	965		SAO PAULI	SP	OK	01.503-001		financeiroj	(11) 9999-	Comércio	JOSE TEIXE	49-Sócio-/	N/A	N/A	N/A		
3	509483710	IRMAOS B	30/05/202	ATIVA	AV PAPA JK VILA SANT	365		PEDREIRA	SP	OK	13.923-006		contabil@	(11) 4431-	Comércio	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
4	217716520	ANDREIA I	29/01/201	ATIVA	RUA NOVZ JARDIM JA	97		GUARULHI	SP	OK	07.262-020		andrea.de	(11) 3452-	Comércio	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
5	630828010	RECANTO	07/10/202	ATIVA	AVENIDA L LIBERDAD	965		SAO PAULI	SP	OK	01.503-001		financeiroj	(11) 9999-	Comércio	JOSE TEIXE	49-Sócio-/	N/A	N/A	N/A		
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

9 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

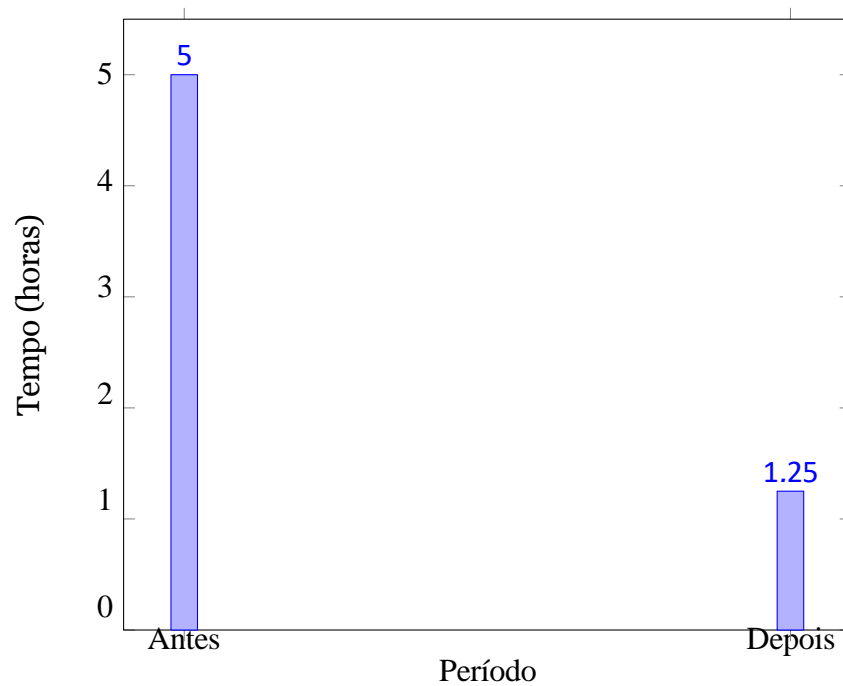
A implementação do software de consulta de CNPJs utilizando a API da ReceitaWS proporcionou uma série de resultados mensuráveis que transformaram as opções da empresa, aumentando sua eficiência e assertividade, bem como otimizando a gestão de dados cadastrais. Abaixo está uma análise detalhada dos resultados alcançados:

9.1.1 Automação de Processos

Antes: As tarefas de verificação de dados cadastrais na receita era realizada manual- mente, consumindo muito tempo e sendo suscetível a erros.

Depois: Ao automatizarmos essa tarefa, a PMB reduziu em 75% o tempo dedicado a ela, liberando a equipe para focar em atividades estratégicas e diretamente relacionadas ao impacto operacional da organização.

Figura 8.1: *Redução do tempo gasto em tarefas administrativas.*



Fonte: Autor

Impacto: A redução de tempo gasto em tarefas de coleta e atualização de dados aumentou a produtividade da equipe, permitindo uma maior dedicação aos projetos de transferência de dados de um sistema a outro.

9.1.2 Registro de Atividades

Antes: Por conta da forma manual para obter dados referentes aos clientes PMB, não havia certeza na veracidade de todos os dados coletados, impactando negativamente na transparência.

Depois: Com a capacidade de verificar e coletar os dados automaticamente pela API, obtivemos um aumento na confiabilidade dos analistas ao banco de dados.

Impacto: Maior confiança da equipe e transparência com os *stakeholders* e parceiros.

9.1.3 Otimização de Recursos

Antes: As pessoas envolvidas no projeto tinham conhecimentos teóricos e individuais.

Depois: A equipe adquiriu uma experiência abrangente e unificadora na gestão de projetos e trabalho de coleta de dados, contribuindo para sua formação profissional.

Impacto: Formação de profissionais mais completos e conscientes do seu papel nas organizações, com habilidades práticas e experiência na área.

9.1.4 Considerações

Esta análise detalhada demonstra como o software de consulta de CNPJs utilizando a API da ReceitaWS transformou as operações da empresa PMB, melhorando significativamente a eficiência, a transparência e a gestão de dados cadastrais. A implementação bem-sucedida não só beneficiou diretamente a PMB e seus processos internos, mas também proporcionou uma valiosa experiência educacional e profissional valiosa para todo o grupo, estabelecendo um modelo de sucesso replicável para demais organizações que necessitam de soluções automatizadas para a consulta de CNPJs.

10 CONCLUSÃO

O projeto automatiza a consulta e o armazenamento de informações de CNPJ, oferecendo uma solução eficiente, eficaz e altamente confiável para acesso rápido e manipulação ágil de dados essenciais. Através de um excepcional sistema automatizado, é possível obter as informações necessárias de forma ágil, precisa e sem falhas, eliminando por completo a necessidade de intervenções manuais demoradas ou suscetíveis a erros humanos.

Os dados coletados são criteriosamente organizados e armazenados em um banco de dados seguro, permitindo fácil manipulação, integração com outras plataformas e realização de análises avançadas com extrema facilidade. Com esse projeto inovador, a sua empresa terá um ganho significativo em termos de eficiência, produtividade e segurança no processo de consulta e manipulação de dados de CNPJ.

Além disso, a automação reduz erros humanos, economiza tempo e aumenta a eficiência operacional. Contribui para a compatibilidade tecnológica e a escalabilidade do sistema, facilitando sua integração com diversas ferramentas e sistemas, mesmo em cenários de alto tráfego e processamento intensivo.

Essa abordagem também garante a segurança e integridade dos dados, oferecendo uma solução moderna e confiável que pode ser atualizada para atender às novas demandas do mercado. Assim, o projeto não apenas simplifica o acesso às informações de CNPJ, mas também possibilita decisões mais precisas, insights valiosos e um diferencial competitivo significativo.

Em resumo, trata-se de uma solução completa e inovadora que transforma o tratamento de dados de CNPJ, assegurando agilidade, precisão e flexibilidade, com potencial para aprimoramentos futuros que acompanhem a evolução tecnológica e as exigências do mercado.

"A automação de processos empresariais, especialmente na consulta e atualização de dados cadastrais, é essencial para garantir a eficiência operacional e a precisão das informações, permitindo que as empresas se concentrem em atividades estratégicas e de maior valor agregado."

ReceitaWS API

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APIMAX. API da Receita Federal, como funciona? Disponível em: <https://developers.receitaws.com.br/#/operations/queryCNPJ>. Acesso em: 06 dez. 2024.

MANZUETO, M. S. Automação de processos: a influência dos softwares de auto- mação de processos nas rotinas organizacionais. 2016. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/28434/28434.PDF>.

OLIVEIRA, 2024. De Souza and Perez, 2023. ReceitaWS. API para consulta de CNPJs. Disponível em: <https://developers.receitaws.com.br/#/operations/queryCNPJ>.

RECEITAWS API Documentation. API de Consulta de CNPJ. Disponível em: <https://developers.receitaws.com.br/#/operations/queryCNPJ>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Automação dos Processos. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/43904/2/TCC>