

# Automatizando a entrega de filmes para pequenos empresários donos de salas de cinema

Grupo branco

May 25, 2022

## Abstract

This document presents an attempt to solve a big problem for those business owners who have their movie theater harmed due the delay by the film distributors while communicate new releases, it causes problems due the fact that the marketing department does not have time enough to work on the film promotion. we automate this notification using python, our solution do not depends on any official distributors, considering the fact that we use web scraping to get the data and pass on the business owner.

## 1 Resumo

O presente documento procura resolver um problema dos pequenos empresários, proprietários de salas de cinemas que deixam de ganhar clientes pela dificuldade em criar uma boa divulgação, uma vez que as distribuidoras comunicam apenas duas semanas antes de um filme entrar em cartaz.

## 2 Introdução

A indústria cinematográfica sofreu diversas mudanças ao longo dos anos. Em 1985, surgia a Blockbuster, a maior rede de locadora da década de 90, atingindo seu auge por volta dos anos 2000 com mais de 84 mil funcionários e 9 mil lojas espalhadas por diversos países, a empresa estreava na bolsa com um IPO de US\$ 465 milhões. A falsa sensação de segurança por parte do CEO fez com que a empresa cometesse o maior erro de sua história.

No mesmo ano, Marc Randolph, fundador da Netflix, procurou o CEO da BlockBuster, John Antioco, afirmando que sua startup estava passando por sérias dificuldades. Com o surgimento dos DVD's, a netflix trazia um um serviço de assinatura onde os usuários escolhiam títulos através de um site, recebendo o filme em sua residência pelo correio, o assinante poderia ficar com o filme pelo tempo que precisasse, sua devolução ocorria da mesma forma, tudo isso com um frete de 50 centavos, o qual foi extinto posteriormente. Em uma reunião de negócios, Antioco recusou a compra da startup por USD\$ 50 milhões argumentando que não visualizava futuro na internet.

No ano de 2010, a Blockbuster entrou com um pedido de recuperação judicial no Tribunal de Falências dos Estados Unidos, mesmo ano em que a Netflix registrava mais de 15 milhões de assinantes e uma receita de USD\$2,2 bilhões.

Em dezembro de 2009, o filme Avatar era lançado mundialmente, o tal viria a se tornar a produção de maior bilheteria na indústria cinematográfica, chegando ao incrível marco de USD\$2,79 bilhões. 10 anos depois, a Walt Disney Studios Motion Pictures lançava o filme "Avengers: Endgame", o sucesso foi tanto que a produção superou Avatar em sua estreia, arrecadando USD\$2,8 bilhões, mas esse recorde não durou muito tempo, com sua reestreia, avatar recuperou o lugar no pódio, faturando mais de USD\$8,9 milhões, tornando-se novamente o filme mais visto na história.

Em 2021, a Netflix estreava o filme "Alerta Vermelho", assumindo o posto de filme mais visto da plataforma com mais de 300 milhões de horas assistidas. Apesar do número exorbitante, as plataformas de streaming não tem o mesmo poder em relação a estreia de filmes do que o cinema.

É notável que o cinema manteve-se consistente por todos esses anos e, por mais que o serviço de streaming seja mais barato e confortável para o usuário, as grandes produtoras preferem ter seus filmes em cartaz nas grandes telas, devido ao alto valor que isso gera. Do ponto de vista do espectador, a

experiência de ir ao cinema ainda é válida, até porque a outra opção é esperar até que o filme saia de cartaz e vá parar em algum serviço de streaming aleatório.

Do ponto de vista do empresário dono do cinema, quanto maior o público, mais dinheiro gira na casa, para isso, tempo deve ser investido na promoção do negócio, seja ele por mídias sociais ou até mesmo posters e outdoors, quanto melhor o preparo, maior a adesão do público, já dizia o ditado, "tempo é dinheiro". Visando melhorar o negócio do pequeno empresário, nós desenvolvemos um software que avisa com antecedência quando um filme está pra lançar, a notificação chega por e-mail junto a sugestão de como divulgar aquele título, além disso, reformamos o sistema de compra de ingresso, agora o usuário recebe sugestões de filmes do mesmo gênero daquele que ele escolheu para assistir.

### 3 Metodologia

A linguagem de programação que escolhemos para trabalhar foi [python](#), não só pela afinidade que a equipe tem com a linguagem, mas também pela grande variedade de bibliotecas e frameworks disponíveis para trabalhar com automações. É importante dividir em partes o problema para uma melhor organização, nosso processo consiste nas seguintes etapas:

- Obtenção dos dados de uma fonte pública e confiável utilizando a técnica de web scraping
- Tratamento dos dados brutos e aplicação de um filtros no conjunto de dados
- Armazenamento das informações em um banco de dados, dividindo o dataset em dois: seis meses anteriores e posteriores ao dia atual em que a aplicação está rodando
- Automatização das notificações por e-mail, informando o empresário sempre que um filme novo estiver próximo da estreia
- Criação de um sistema de compra de ingressos on-line com um algoritmo de recomendação, onde filmes do mesmo gênero são sugeridos para o usuário na hora da compra

#### 3.1 Obtenção dos dados

O projeto gira em torno dos dados, logo, uma fonte pública e confiável é essencial. O ponto de partida foi o site [ADOROCINEMA](#), nele encontramos 2613 páginas com filmes de diversos gêneros e épocas diferentes. Para realizar o scraping, utilizamos o framework [selenium](#), um dos frameworks mais utilizados na comunidade para "raspagem" de dados, nosso robô pega todos os filmes disponíveis no site. Para a grande parte dos filmes encontrados no site, temos: banner, título, data de lançamento, duração, gênero, direção, roteiro, elenco, título original, sinopse e a avaliação de alguns portais influentes.

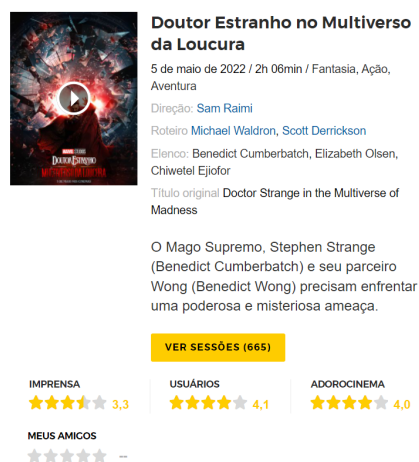


Figure 1: Modelo de título disponível no site

## 3.2 Tratando os dados

Uma fase importante do nosso projeto é o tratamento dos dados, por mais que grande parte do site esteja organizado e com os dados limpos, ainda há aquela parcela que deve ser descartada do nosso trabalho, um exemplo disso é o filme "Untitled Bill Murray Aziz Ansari Comedy Drama Movie", este que não teve sua data de lançamento especificada, apenas que a estreia seria em 2023, logo, não há possibilidade de notificar algo incerto, sendo assim, só mantivemos os filmes que possuem a data de lançamento definida.

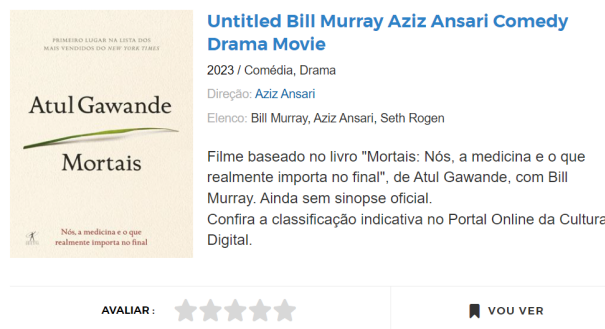


Figure 2: exemplo de título que deve ser descartado do dataset

Nesse ponto do projeto, não precisamos de todas as informações disponíveis sobre o filme, no entanto, nosso robô só recolhe o título, data de lançamento e os gêneros associados a cada um. A base final se encontra da seguinte forma:

title	release_date	genre
Doutor Estranho no Multiverso da Loucura	2022-05-05	Fantasia,Ação, Aventura
O Homem do Norte	2022-05-12	Ação,Histórico
365 Dias: Hoje	2022-04-27	Drama,Romance,Erótico
Sonic 2 - O Filme	2022-04-07	Animação,Família,Aventura
Jujutsu Kaisen 0: O Filme	2022-04-28	Animação,Ação,Drama
O Peso do Talento	2022-05-12	Ação,Comédia
Animais Fantásticos: Os Segredos de Dumbledore	2022-04-14	Fantasia,Aventura
Cidade Perdida	2022-04-21	Comédia,Ação,Aventura
Medida Provisória	2022-04-14	Drama
Homem-Aranha: Sem Volta para Casa	2021-12-16	Ação,Aventura,Fantasia
Thor: Amor e Trovão	2022-07-07	Aventura,Ação,Ficção científica
365 DNI	2021-11-30	Drama,Erótico,Romance
Batman	2022-03-03	Ação,Policial,Suspense
Morbius	2022-03-31	Ação,Fantasia,Aventura
Os Caras Malvados	2022-03-17	Animação,Comédia,Aventura
O Peso do Talento	2022-05-12	Ação,Comédia
Top Gun: Maverick	2022-05-26	Ação
Detetives do Prédio Azul 3 - Uma Aventura no Fim do Mundo	2022-04-21	Aventura,Família
Red: Crescer É uma Fera	2022-03-11	Animação,Família,Comédia
A Médium	2022-05-19	Terror, Suspense
Uncharted: Fora do Mapa	2022-02-17	Aventura,Ação
Encanto	2021-11-25	Animação Família Fantasia

Figure 3: Base final após todos os tratamentos necessários

## 3.3 Armazenando dados no banco

Com os dados já tratados, o dataset é dividido em duas tabelas

- **SixMonthsBefore:** Uma tabela que armazena filmes lançados no período de seis meses anteriores ao dia em que o script for executado, essa tabela possui as seguintes colunas:
  - **id:** Dado incremental na ordem de lançamento dos filmes
  - **title:** Título do filme

- **genre:** Gênero do filme
- **release\_date:** Timestamp da data de lançamento em segundos
- **n\_orders:** Bilheteria do filme
- **SixMonthsAfter:** Uma tabela que armazena filmes que serão lançados no período seis meses após o dia em que o script for executado, essa tabela possui as seguintes colunas:
  - **id:** Dado incremental na ordem de lançamento dos filmes
  - **title:** Título do filme
  - **genre:** Gênero do filme
  - **release\_date:** Timestamp da data de lançamento em segundos
  - **n\_orders:** Ingressos vendidos

Sempre que a data de lançamento do filme for anterior à data em que o algoritmo foi executado, o filme deve sair da tabela **SixMonthsAfter** e ir para **SixMonthsBefore**.

### 3.4 Notificações por email

Para notificar o empresário pelo e-mail, primeiro precisamos saber qual filme será lançado no próximo mês, criamos uma função que acessa nossa base e filtra os dados para encontrar o(s) título(s) em questão, só assim damos continuidade ao código. Nós utilizamos um módulo em python chamado ["Simple Mail Transfer Protocol \(SMTP\)"](#), esse módulo nos possibilita enviar um e-mail para qualquer máquina conectada à Internet que possua um serviço de processamento [SMTP](#) ou [ESMTP](#), além do framework [selenium](#) para a obtenção de imagens relacionadas ao filme, tudo isso junto forma uma função que:

- 1 Procura imagens relacionadas ao filme no google images
- 2 Envia um email com um texto genérico, anexando as imagens encontradas

Confira como fica o email final:

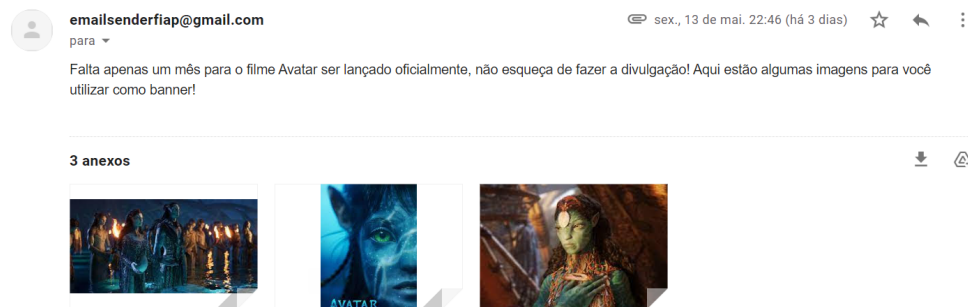


Figure 4: Email com informações sobre o próximo lançamento

### 3.5 Sistema de compra online

Para o sistema on-line de compra, uma [API](#) foi desenvolvida, essa abordagem de utilizar uma API na construção de uma aplicação possibilita que o sistema funcione em qualquer dispositivo conectado a internet, basta passar um dicionário via [POST](#) por [HTTP](#) para o [endpoint](#) da aplicação contendo o nome e o(s) gênero(s) associado(s) ao filme, essas informações são enviadas automaticamente no produto final assim que o usuário conclui a compra do ingresso, a resposta que a API retorna é uma lista com os filmes que se enquadram nos mesmo gênero do filme escolhido pelo cliente. A aplicação pode retornar uma lista diferente para cada requisição, pois a função de sugestão funciona da seguinte forma:

- 1 A API recebe o nome e o gênero atrelado ao filme

- 2 O algoritmo procura no banco de dados todos os filmes que tem relação com o filme recebido, em seguida, uma lista é criada com os títulos
- 3 Dentre os títulos retornados, o algoritmo seleciona três filmes de forma randômica, assim, cada requisição retorna uma lista diferente, mas que possui relação com o filme escolhido

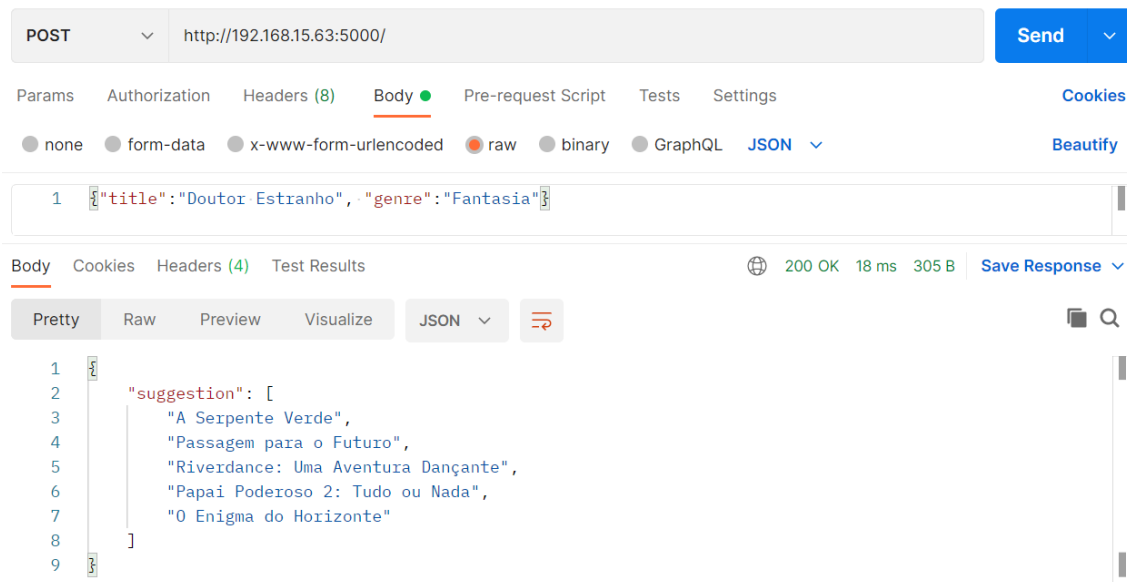


Figure 5: API retornando sugestões relacionadas ao filme que o usuário escolheu

## 4 Conclusão

A indústria cinematográfica não foi totalmente comprometida pelos serviços de streaming, é notável que os grandes lançamentos ainda acontecem nas grandes telas, o problema aparece quando pequenos empresários tem seu negócio comprometido parcialmente pela dificuldade em ter acesso prévio à informação, nosso sistema conseguiu resolver esse problema de forma clara, notificando o empresário por e-mail com um mês de antecedência, melhorando assim, sua campanha para promoção do filme que entrará em cartaz.

## References

- [Guaraldi, Bibiana] Guaraldi, Bibiana. Blockbuster podia comprar Netflix por US\$50 mi, mas CEO considerou ‘piada’. **Exame**. 2021. Disponível em <https://exame.com/pop/blockbuster-podia-comprar-netflix-por-us50-mi-mas-ceo-considerou-piada/> . Acesso em: 16 de maio de 2022