

# Libreflix: A Peer-to-Peer On-demand Video Platform for Free Streaming

Guilmour Rossi e Luiz Gomes-Jr

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<sup>1</sup> guilmour@alunos.utfpr.edu.br

<sup>2</sup> gomesjr@dainf.ct.utfpr.edu.br



Workshop de Ferramentas e Aplicações - WebMedia'19

- Plataformas de vídeo sob demanda (VoD) se tornaram um dos principais meios de distribuição e acesso da cultura digital.
- Um relatório da Cisco estima que em 2022, o streaming de vídeo representará **82%** de todo o tráfego na rede.
- O conteúdo oferecido pela maioria das plataformas é de obras com todos os direitos de cópia reservados.

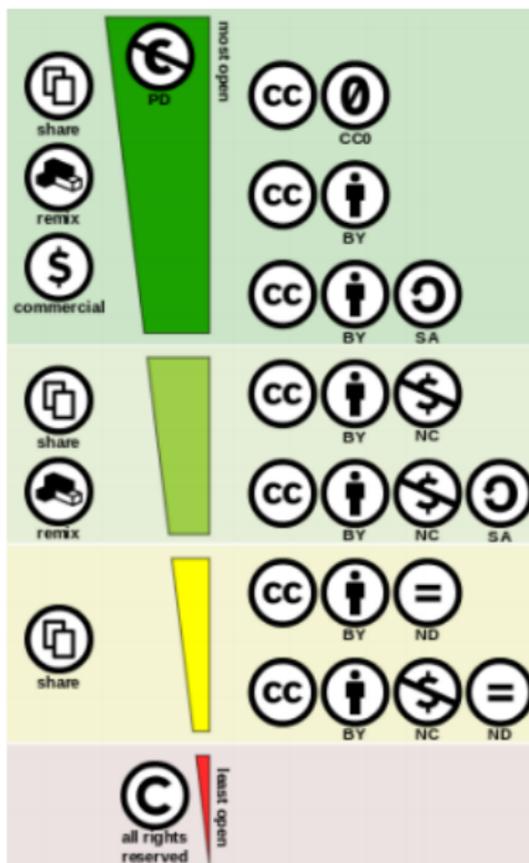
# Introdução: Barreiras do Copyright

- Mas existem barreiras de copyright, financeiras e técnicas que podem ser muito restritivas para criadores e consumidores participarem desse desenvolvimento cultural.
- Seguindo os passos do movimento **Software Livre** e os objetivos dos **Creative Commons**, é importante garantir acesso livre (*como em liberdade, não como em "cerveja grátis"*) para obras audiovisuais sem infringir as leis de copyright.
- O acesso livre para a cultura digital é um importante passo para a democratização do conhecimento.

# Licenças permissivas

Só precisa o criador publicar/autorizar a exibição na internet.

- Creative Commons
- Domínio Público
- Free Art License
- Kopimi



- O objetivo deste trabalho é apresentar, discutir e validar a plataforma de vídeo sob-demanda Libreflix.
- O projeto Libreflix começou em 2017 para catalogar obras audiovisuais que possam ser transmitidas e assistidas pela Web sem ferir nenhum direito autoral.
- Para isso, o projeto implementa funcionalidades como:
  - A transmissão de conteúdo Peer-to-Peer (P2P);
  - Funcionalidades para descoberta e conteúdo;
  - Ferramentas para o engajamento da comunidade.

- Serviços de vídeo sob demanda oferecem acesso a conteúdo multimídia que pode ser acessado a qualquer hora, provendo uma experiência de usuário conveniente e flexível.
- O modelo de negócios dessas plataformas varia, sendo as assinaturas mensais e pay-per-view os esquemas mais comuns.
- Um aspecto chave por trás desses serviços é a entrega de conteúdo, feita a partir de protocolos de **transmissão contínua** de dados. O usuário pode começar a consumir o conteúdo assim que os primeiros *pacotes* chegam, evitando longos downloads e espera.

## Streaming Livre

A liberdade na distribuição do *streaming* de multimídia só é possível a partir de aplicações (softwares, plataformas, arquivos digitais, etc.) construídos seguindo os princípios do software livre.

Além disso, o conteúdo digital em si precisa ser passível de ser transmitido livremente na internet sem violar nenhum direito autoral.

Ver Rossi [1]

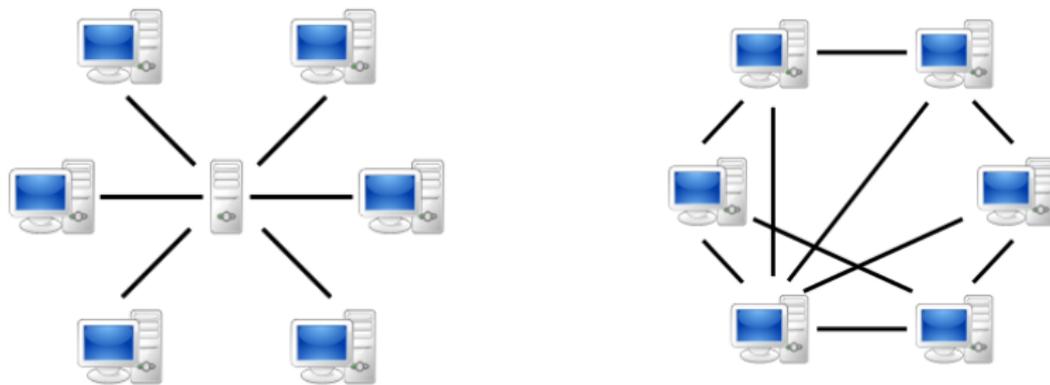
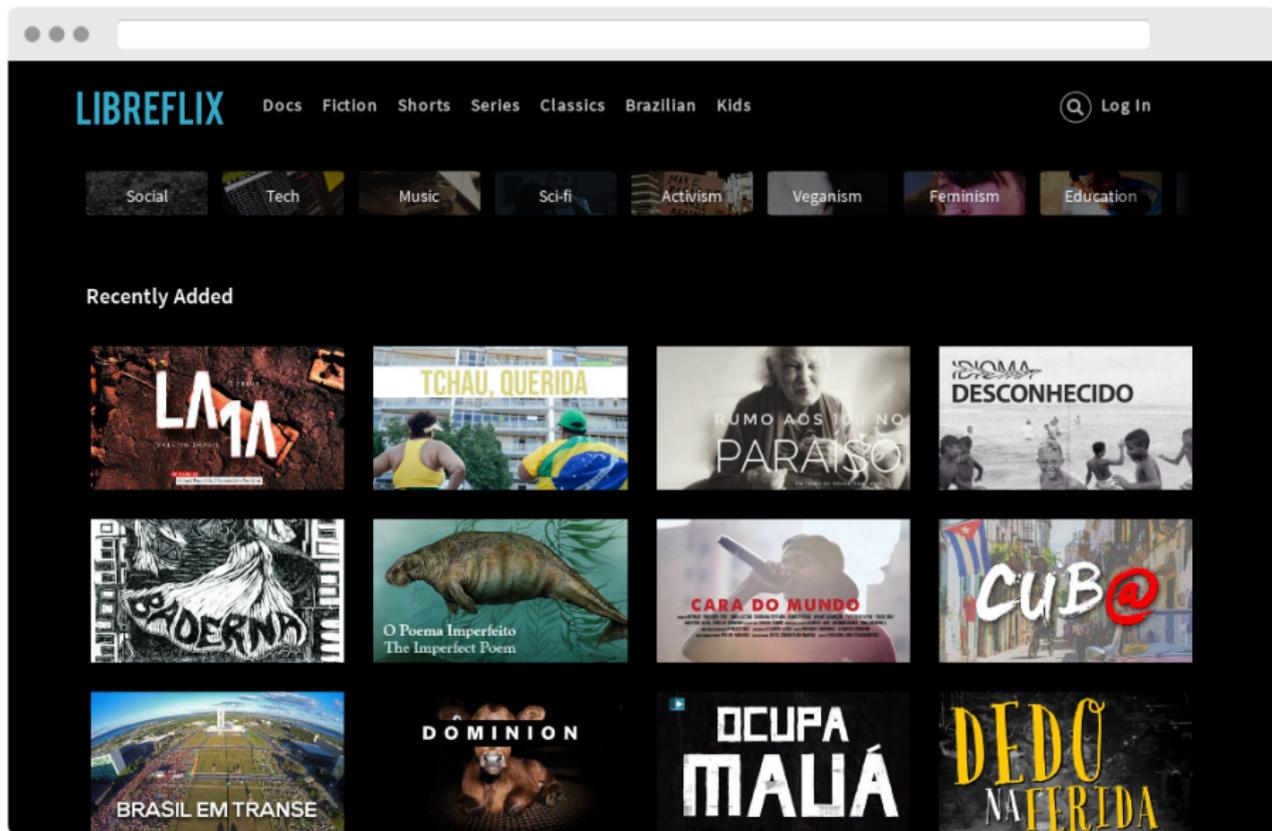


Figura 1: Rede Servidor-cliente x Rede Peer-to-Peer

## WebTorrent [2]

Biblioteca JavaScript que oferece funcionalidades P2P baseadas no famoso protocolo BitTorrent, e na suíte de protocolos WebRTC, um padrão da W3C para comunicações cliente-para-cliente direto nos navegadores.

- Plataforma de Streaming Livre
- Software Livre (AGPL v3)
- Livre acesso a filmes e produções independentes
- Colaborativa (código, curadoria e tradução)



 **Libreflix**  
Streaming gratuito de filmes livres mudam a sociedade para melhor!  
Free World <https://libreflix.org>

**libreflix** ★ 6 🍴 6

Libreflix é uma plataforma de streaming aberta e colaborativa que reúne produções audiovisuais independentes, de livre exibição e que fazem pensar.

[javascript](#) [libreflix](#) [streaming](#) [cinema](#) [p2p](#)  
Atualizado 1 semana atrás

**libreflixGNU** ★ 0 🍴 0

App para GNU/Linux <https://libreflix.org/apps>

[gnu](#) [app](#)  
Atualizado 1 mês atrás

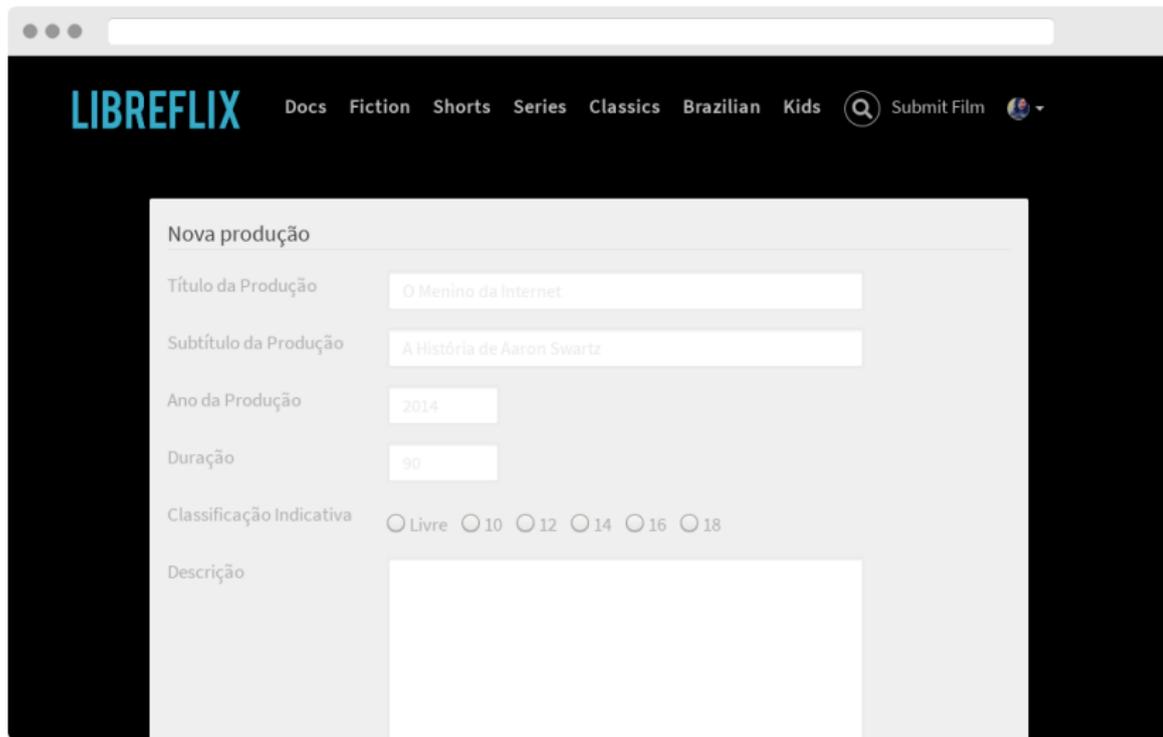
**libreflix\_offline** ★ 1 🍴 0

Versão offline do Libreflix que pode ser usado em redes comunitárias, redes locais ou rede com

**Pessoas**



Figura 2: libregit.org/libreflix



The screenshot shows a web browser window with the Libreflix website. The navigation bar includes the Libreflix logo and links for Docs, Fiction, Shorts, Series, Classics, Brazilian, Kids, a search icon, Submit Film, and a user profile icon. The main content area is a form titled 'Nova produção' with the following fields:

- Título da Produção:
- Subtítulo da Produção:
- Ano da Produção:
- Duração:
- Classificação Indicativa:  Livre  10  12  14  16  18
- Descrição:

- Libreflix.org nos navegadores
  - SmarTVs, Celulares, etc.
- App para GNU/Linux
- App para Android
- App para Windows



androidtv



- Categorias e sub-categorias

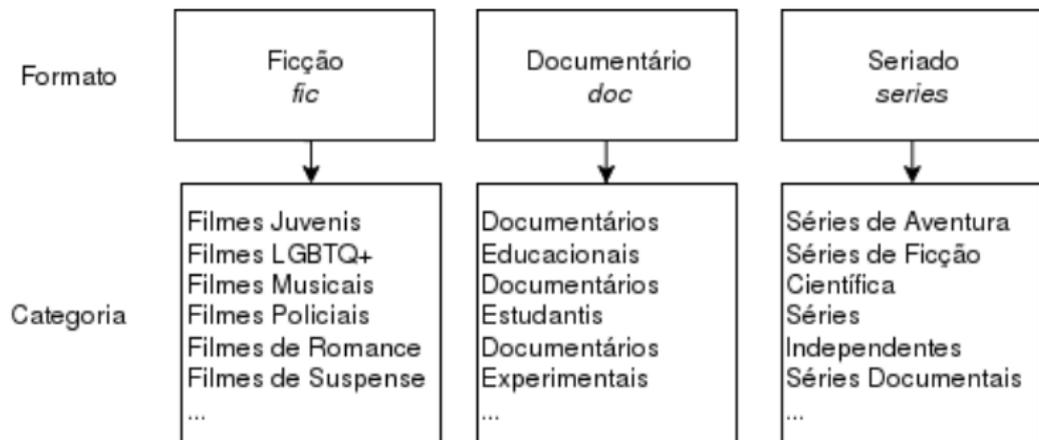


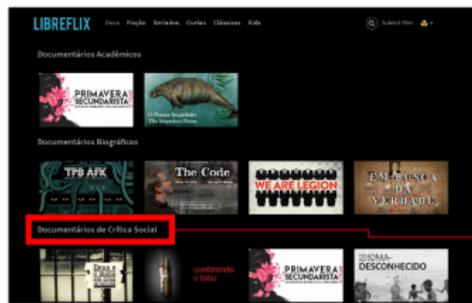
Figura 3: Hierarquia de dois níveis para o acervo

# Slugs de exploração

- `/explore/duration/40` -> exibirá filmes de até 40 minutos
- `/explore/country/BR` -> exibirá filmes produzidos no Brasil

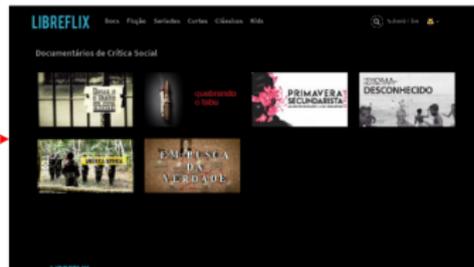
`/explore/format/docs`

Todos os docs



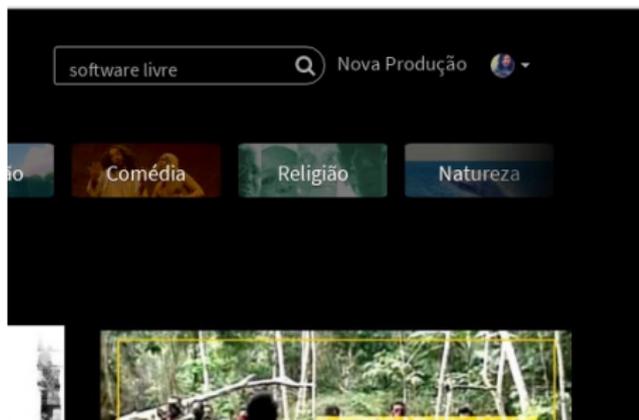
`/explore/category/7`

docs de nid:7 com título:  
"Documentários de Crítica Social"

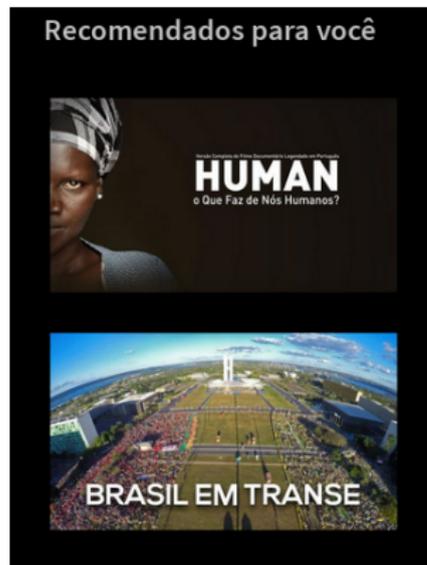


Usuários podem fazer buscas a partir de:

- Título da obra
- Direção e equipe
- Categorias
- Formato
- Palavras-chave na sinopse das obras

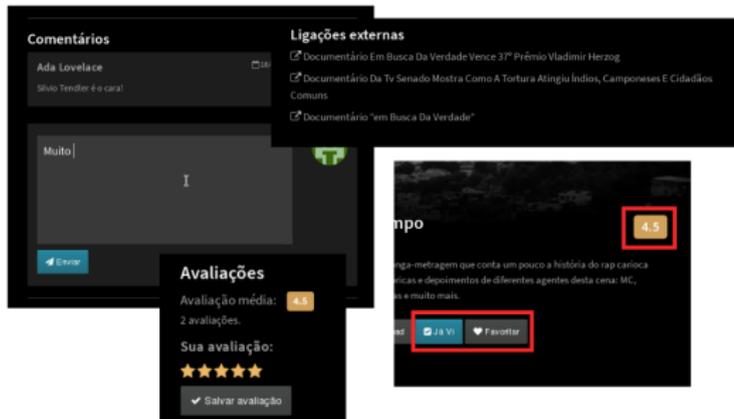


- Recomendação de conteúdo baseada nas interações anteriores
- Filtragem Colaborativa
- Cold start problem



# Interação usuário x obra

- Comentários
- Avaliações
- Favoritar e "Já vi"
- Referências externas
- Links externos



# Área de Gerenciamento de Conteúdo



LIBREFLIX

Docs

Ficção

Seriados

Curtas

Clássicos

Kids



Show 25 entries

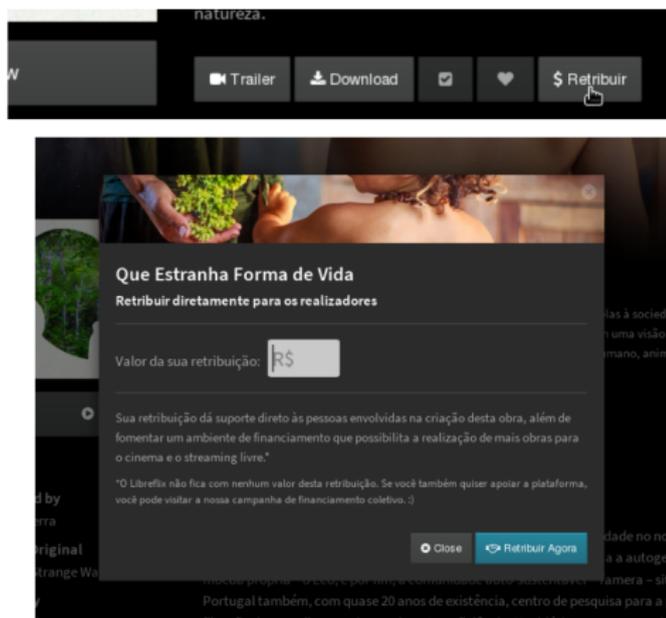
Search:

Id	Título	Duração	Criador	permalink	Img Cover	Img Bg	Situação	URL Vídeo	Status	Ação
59534...	?	101	gulmour@luzes.ufrn.edu.br	sera-palada-lactofa			Aguardando	m52hezxc6...	striked	Editar
59534...	Deus e o Diabo em Cima da Muralha	54		deus-e-o-diabo-em-cima-de			Publicado	9t7Mv3-g8Ts		Editar
59534...	Quebrando o Tabu	80	gulmour@luzes.ufrn.edu.br	quebrando-o-tabu			Publicado	Hx481ycAvs		Editar
59535...	Vips	71		vips			Publicado	Tjantv9dLIM		Editar
59535...	Human		karolyne.guiterres@gmail.com	human			Publicado			Editar
59535...	The Pirate Bay AFK	82	gulmour@luzes.ufrn.edu.br	tpb-afk			Publicado	HCq3b3cQ		Editar
59535...	The Code	58	gulmour@luzes.ufrn.edu.br	the-code			Publicado	7PL4tjy3fc		Editar
59535...	We Are Legion	95	gulmour@luzes.ufrn.edu.br	we-are-legion			Publicado	84Q9-0E27c		Editar

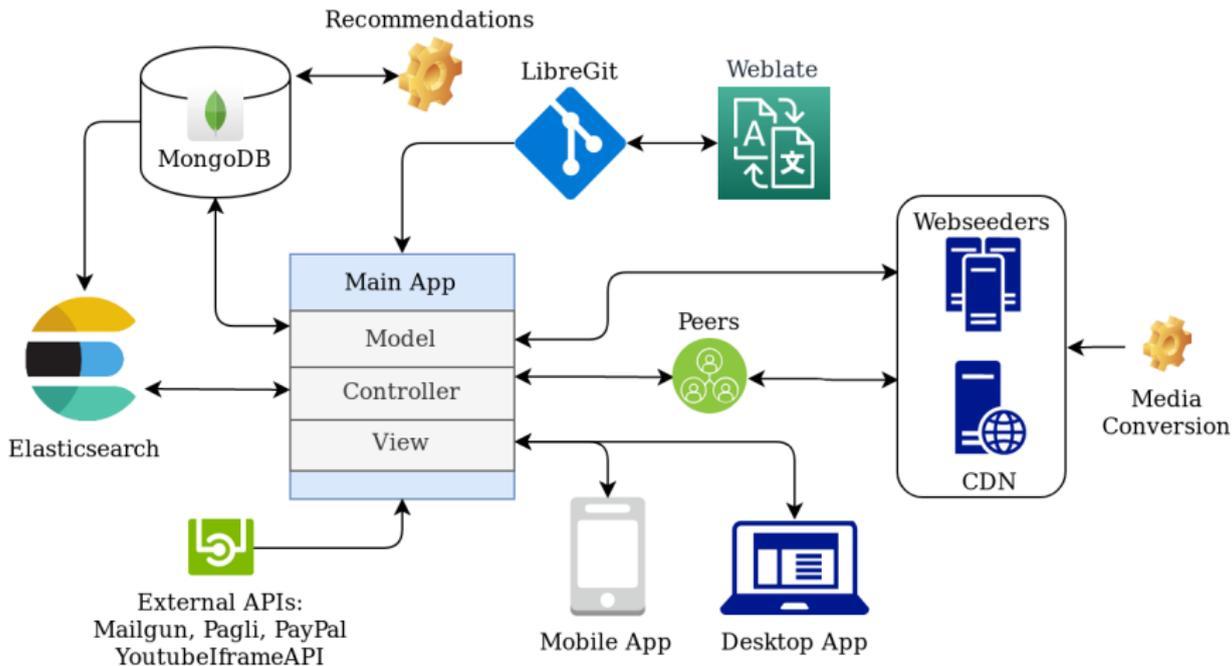
- Tradução da Interface para EN e ES
- *i18n*
- JSONs
- Detecção de Idioma do Browser + Cookies
- Integração Git com a plataforma Weblate



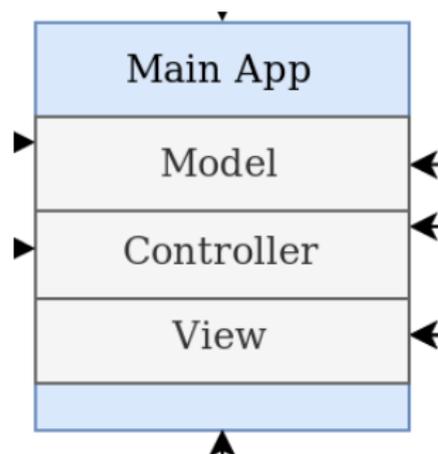
- Microretribuições
- Integração com *gateways* como Pagli e Paypal



# Arquitetura

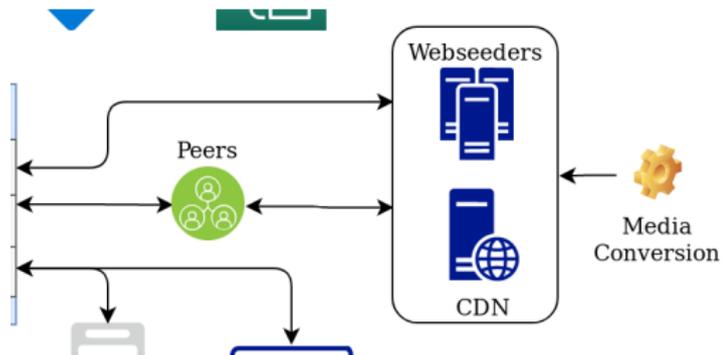


- Plataforma escrita em *Node.js*
- Algumas rotinas com Python e Shellscript
- Padrão de projeto MVC (Model-View-Controller)

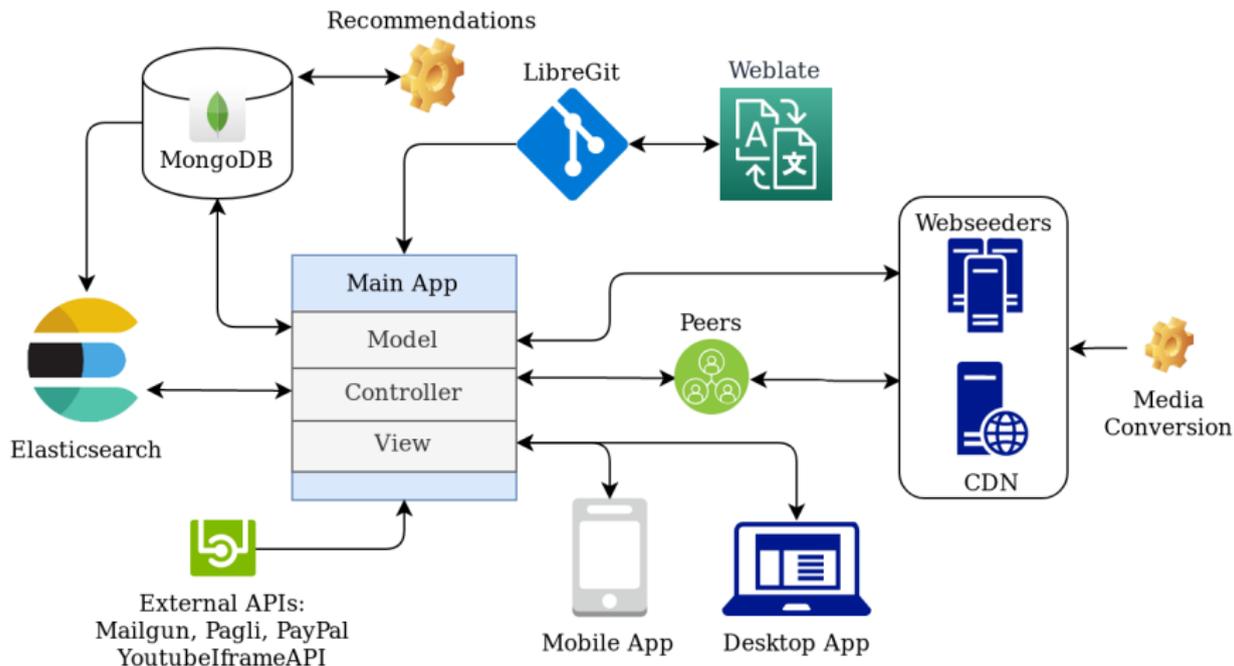


# Distribuição dos vídeos

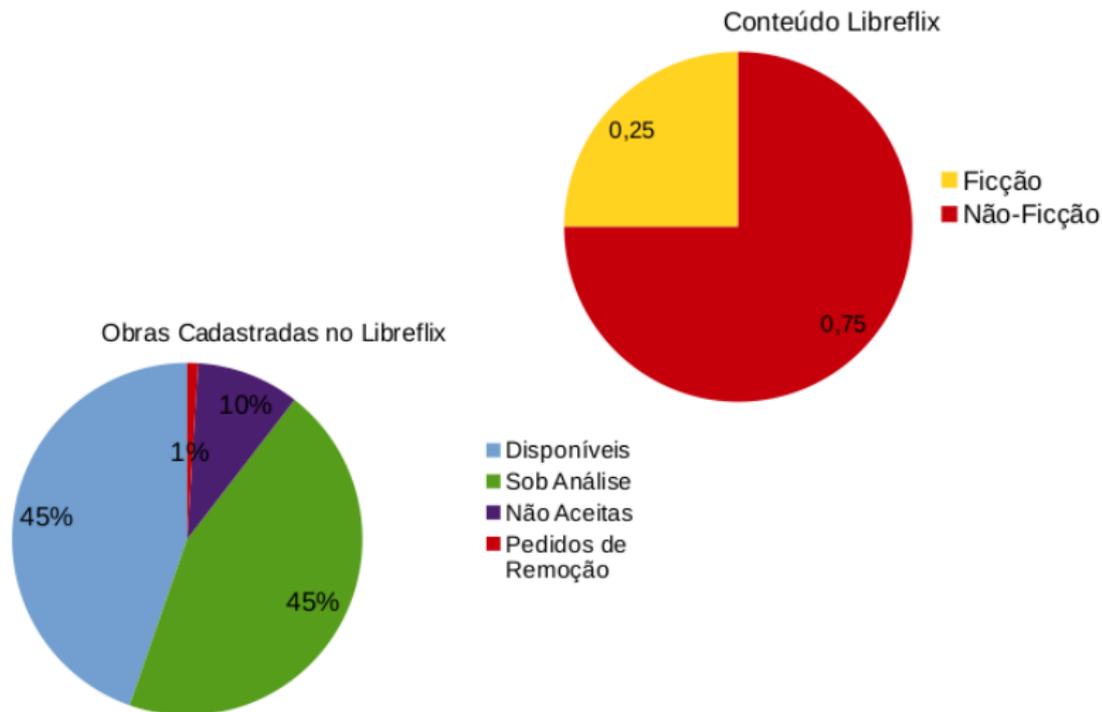
- Conversões com *ffmpeg*
- Transmissão híbrida:
  - Pares
  - Webseeders
  - CDN



# Arquitetura

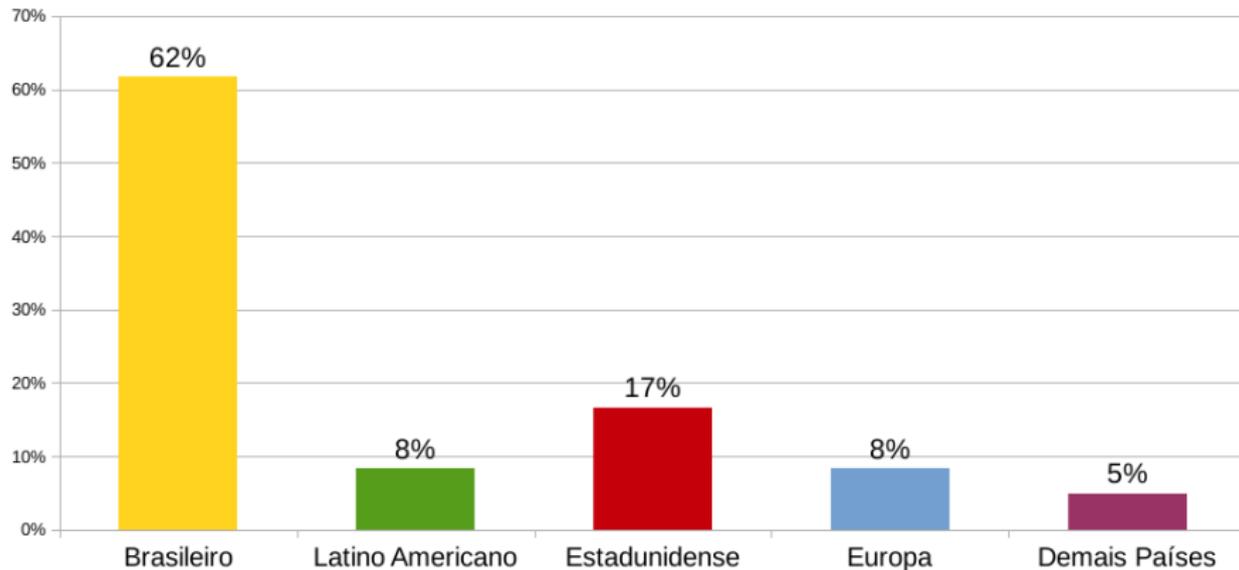


- Mais de **30 mil usuários registrados**
- Cerca de **300 obras** disponíveis
- **85 mil acessos** mensais



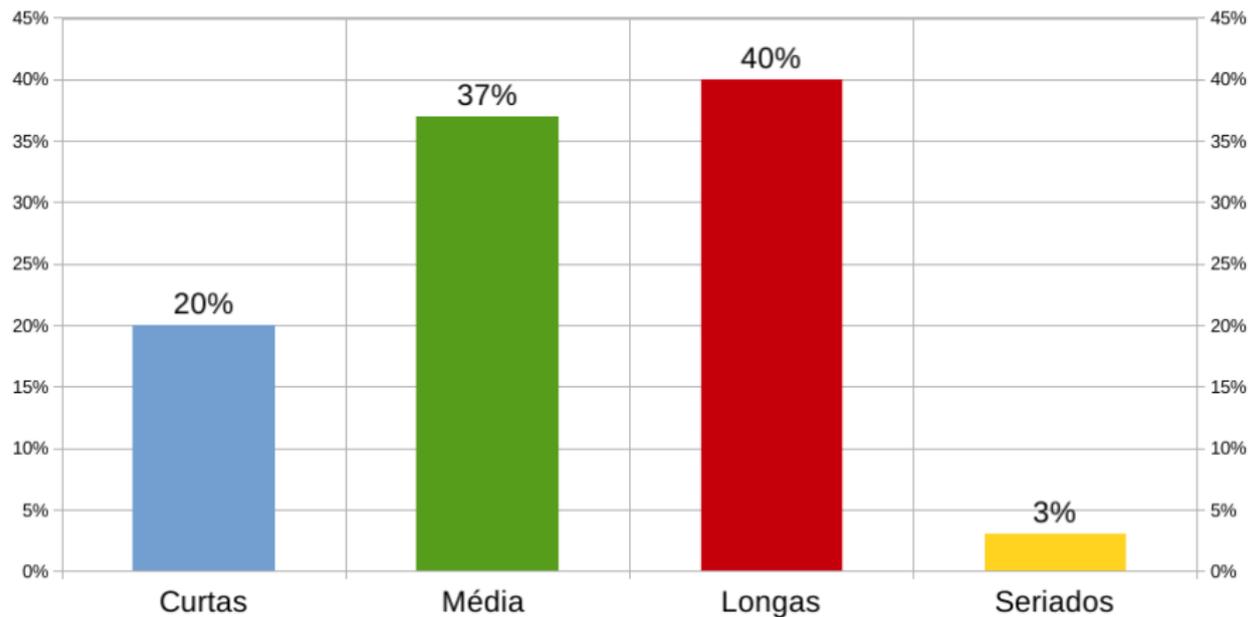
## Conteúdo por origem

Libreflix



## Obras por duração

Libreflix



- Federação da plataforma
- iOS e SmarTV apps
- Versão offline para redes locais comunitárias

# Libreflix: A Peer-to-Peer On-demand Video Platform for Free Streaming

Guilmour Rossi e Luiz Gomes-Jr

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<sup>1</sup> guilmour@alunos.utfpr.edu.br

<sup>2</sup> gomesjr@dainf.ct.utfpr.edu.br



Workshop de Ferramentas e Aplicações - WebMedia'19

- [1] Guilmour Rossi. “Free Streaming: Thinking on a Digital Distribution of the Commons in the Streaming Era”. Em: *Anais do I Congresso Internacional sobre o Comum e os Commons*. to appear. Caxias do Sul, RS, Brasil: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2019.
- [2] Feross Aboukhadijeh. *WebTorrent*. 2014.