

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**Sistemas de Informação**  
**Hugo Leonardo Carmona Macedo**

**APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NA ANÁLISE DE INDÚSTRIAS  
CRIATIVAS: A EVOLUÇÃO DA COPRODUÇÃO INTERNACIONAL DE FILMES  
BRASILEIROS**

**Diamantina**  
**2023**

**Hugo Leonardo Carmona Macedo**

**APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NA ANÁLISE DE INDÚSTRIAS  
CRIATIVAS: A EVOLUÇÃO DA COPRODUÇÃO INTERNACIONAL DE FILMES  
BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Sistemas de Informação, como  
parte dos requisitos exigidos para a conclusão  
do curso.

Orientadora: Cinthya Rocha Tameirão

**Diamantina  
2023**

**Hugo Leonardo Carmona Macedo**

**APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NA ANÁLISE DE INDÚSTRIAS  
CRIATIVAS: A EVOLUÇÃO DA COPRODUÇÃO INTERNACIONAL DE FILMES  
BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Sistemas de Informação, como  
parte dos requisitos exigidos para a conclusão  
do curso.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>.Dra<sup>ª</sup>. Cinthya Rocha Ta-  
meirão

Data de aprovação 14/12/2023.

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra<sup>ª</sup>. Cinthya Rocha Tameirão  
Departamento de Computação – UFVJM  
(Orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra<sup>ª</sup>. Cláudia Beatriz Berti  
Departamento de Computação – UFVJM  
(Banca Examinadora)

---

Dr<sup>ª</sup>. Roberta Ellen Canuto  
Doutora em Comunicação/Cinema PUC-RJ –  
RioFilme (Banca Examinadora)

**Diamantina**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Hugo Leonardo Carmona Macedo**

**APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NA ANÁLISE DE INDÚSTRIAS  
CRIATIVAS: A EVOLUÇÃO DA COPRODUÇÃO INTERNACIONAL DE FILMES  
BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Departamento de Computação como requisito  
parcial para obtenção do grau de Bacharel em  
Sistemas de Informação pela Universidade  
Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.


Orientadora: Profª Cinthya Rocha Tameirão

Aprovada em 14 de dezembro de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

Profª Drª Cinthya Rocha Tameirão  
Faculdade de Ciências Exatas - UFVJM

Profª Drª Cláudia Beatriz Berti  
Faculdade de Ciências Exatas - UFVJM

 Documento assinado digitalmente  
**ROBERTA ELLEN CANUTO**  
Data: 19/12/2023 12:09:37-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Drª Roberta Ellen Canuto  
Doutora em Comunicação/Cinema PUC-RJ  
Riofilme



Documento assinado eletronicamente por **Cintha Rocha Tameirão, Servidor (a)**, em 18/12/2023, às 19:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Beatriz Berti, Servidor (a)**, em 18/12/2023, às 19:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1286438** e o código CRC **F1E091E0**.

## **AGRADECIMENTOS**

A jornada para a conclusão deste trabalho foi enriquecida e facilitada graças ao suporte inestimável de minha família. Vocês foram a base sólida em cada passo deste caminho, proporcionando o equilíbrio emocional e o encorajamento necessário para superar cada desafio.

Aos meus amigos, agradeço pelos os momentos de lazer e estudo compartilhados, e por sempre me fazer acreditar, especialmente nos momentos em que duvidei de minha própria capacidade.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Cinthya, pela sua paciência, dedicação e orientação acertada, que foi fundamental para a realização deste trabalho e para o meu desenvolvimento durante o curso.

A todos os professores do curso de Sistemas de Informação, minha gratidão. Cada um de vocês desempenhou um papel crucial em minha formação acadêmica, contribuindo significativamente para a pessoa e o profissional que me tornei. Vocês foram fundamentais nesta jornada e os ensinamentos que me passaram serão levados adiante em minha carreira.

## RESUMO

Este trabalho explora a aplicação de Business Intelligence (BI) no contexto da indústria de produção cinematográfica brasileira, focando especificamente na evolução das coproduções internacionais de filmes brasileiros. O estudo aborda o fenômeno da internacionalização do cinema nacional entre 2005 e 2022, identificando padrões e tendências que emergem das colaborações globais. Através de uma metodologia exploratória e descritiva, empregaram-se técnicas analíticas e de visualização de dados no Power BI para manipular e interpretar um conjunto de dados. Os resultados revelam um aumento significativo nas coproduções internacionais ao longo dos anos, contudo não de forma contínua. Observou-se que Portugal e Argentina são os países com maior número de parcerias de coprodução com o Brasil, destacando-se como principais colaboradores. Adicionalmente, as análises mostram que o Rio de Janeiro e São Paulo emergem como os principais polos produtivos, concentrando a maior parte das produtoras envolvidas nos dados analisados.

**Palavras-chave:** Cinema. Coprodução. Internacionalização. Power BI. Indústrias Criativas

## **ABSTRACT**

This work explores the application of Business Intelligence (BI) in the context of the Brazilian film production industry, specifically focusing on the evolution of international co-productions of Brazilian films. The study addresses the phenomenon of the internationalization of national cinema from 2005 to 2022, identifying patterns and trends that emerge from global collaborations. Through an exploratory and descriptive methodology, analytical techniques and data visualization in Power BI were employed to manipulate and interpret a dataset. The results reveal a significant increase in international co-productions over the years, albeit not in a continuous fashion. It was observed that Portugal and Argentina are the countries with the highest number of co-production partnerships with Brazil, standing out as key collaborators. Additionally, the analyses show that Rio de Janeiro and São Paulo emerge as the main production hubs, concentrating the majority of the producers involved in the data analyzed.

**Keywords:** Cinema. Co-production. Internationalization. Power BI. Creative Industries.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – 7 Estágios do Power BI . . . . .	17
Figura 2 – Participação do PIB Criativo no PIB Total Brasileiro – 2004 a 2020 . . . . .	19
Figura 3 – Fontes de Dados do Power BI. . . . .	26
Figura 4 – Itens disponíveis no arquivo importado. . . . .	27
Figura 5 – Janela do Power Query. . . . .	28
Figura 6 – Campos preenchidos com “ND”. . . . .	28
Figura 7 – Colunas com os tipos de dados alterados. . . . .	29
Figura 8 – Janela de criação de coluna personalizada. . . . .	29
Figura 9 – Resultado da fórmula. . . . .	30
Figura 10 – Lançamentos de coproduções - 2005 a 2022. . . . .	31
Figura 11 – Contagem de gêneros lançados por ano - 2005 a 2022. . . . .	32
Figura 12 – Média de salas por ano e gênero - 2005 a 2022. . . . .	33
Figura 13 – Média de renda por ano e gênero - 2005 a 2022. . . . .	35
Figura 14 – Média de público por gênero - 2005 a 2022. . . . .	36
Figura 15 – Mapa com países das coprodutoras - 2005 a 2022. . . . .	37
Figura 16 – Quantidade de coproduções por países - 2005 a 2022. . . . .	37
Figura 17 – Quantidade de coproduções por produtora estrangeira e país - 2005 a 2022. . . . .	38
Figura 18 – Mapa com estados das produtoras brasileiras em coproduções - 2005 a 2022. . . . .	39
Figura 19 – Quantidade de coproduções por estados - 2005 a 2022. . . . .	40
Figura 20 – Quantidade de produções nacionais por estados - 2005 a 2022. . . . .	41
Figura 21 – Quantidade diretores(as) por sexo - 2005 a 2022. . . . .	42
Figura 22 – Evolução da quantidade de diretores(as) por sexo a cada ano - 2005 a 2022. . . . .	42
Figura 23 – Recorrência de diretores(as) por sexo - 2005 a 2022. . . . .	43
Figura 24 – Situação patrimonial brasileira - 2005 a 2022. . . . .	44
Figura 25 – Nuvem de palavras das distribuidoras - 2005 a 2022. . . . .	45

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Descrição das colunas da planilha de coproduções de filmes (2005-2022) e seus tipos de dados. . . . .	24
Quadro 2 – Descrição das colunas da planilha de produções nacionais de filmes (1995-2022) e seus tipos de dados. . . . .	25

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>1.1</b>	<b>Justificativa . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivo Geral . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos Específicos . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Ciência de Dados . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Business Intelligence e Power BI . . . . .</b>	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>Industria Criativa: Indústria de Filmes Brasileiro . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>2.4</b>	<b>Coprodução internacional de Filmes Brasileiros . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>2.5</b>	<b>Trabalhos Correlatos . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>Coleta dos dados . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Limpeza dos dados . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>48</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Estamos em um mundo cada vez mais orientado por dados. Saber interpretar e transformar dados em informações e essas em conhecimento aplicável torna-se fundamental em múltiplos setores. No contexto das indústrias criativas, essa habilidade é também relevante, permitindo não apenas uma compreensão mais profunda das tendências e padrões, mas também informando decisões estratégicas e operacionais. O termo Indústrias Criativas engloba uma diversidade de setores como teatro, dança, arquitetura, publicidade, jogos eletrônicos e cinema, dentre outras (BENDASSOLLI *et al.*, 2009). De acordo com Cultura (2023), o Produto Interno Bruto (PIB) criativo do Brasil atingiu um valor estimado de R\$ 230,14 bilhões em 2020, representando 3,11% do PIB total do país. Isso reflete não apenas a relevância econômica do setor, mas também sua potencial influência cultural e social. Contudo, há poucos artigos que tratam de ciência de dados aplicados nessas indústrias.

Esse estudo concentra-se especificamente na indústria de filmes brasileiros, um segmento da indústria criativa que tem demonstrado uma robusta capacidade de crescimento e inovação. A indústria cinematográfica, com sua complexa interação de elementos culturais, criativos e econômicos, conforme citado por Bendassolli *et al.* (2009), representa um campo propício para a aplicação de técnicas de Business Intelligence (BI).

Neste contexto, o presente trabalho visa abordar a evolução da internacionalização da indústria cinematográfica brasileira, com foco nas coproduções internacionais de filmes. A escolha por investigar as coproduções internacionais, como destacado por Rocha (2011) e Meleiro (2010), é motivada pela crescente tendência de colaborações globais no cinema, as quais oferecem oportunidades únicas para a troca cultural, expansão de mercados e o fortalecimento da viabilidade econômica das produções.

O problema central desta pesquisa emerge da seguinte questão “Como a aplicação de técnicas de Business Intelligence, utilizando a ferramenta Power BI<sup>1</sup>, pode contribuir para uma análise detalhada e a compreensão da evolução da internacionalização na produção de filmes brasileiros?”. Esta questão busca explorar o potencial do BI em revelar insights significativos sobre padrões, tendências e dinâmicas essenciais no desenvolvimento e distribuição de filmes brasileiros em um contexto internacional.

A investigação proposta neste trabalho é relevante não só para os estudiosos e profissionais do cinema, mas também para os responsáveis pela criação de políticas públicas e investidores interessados em compreender e aprimorar o impacto do setor cinematográfico na economia e na cultura do Brasil. Por meio da análise da trajetória da internacionalização do cinema brasileiro sob uma abordagem analítica e orientada por dados, este estudo visa

---

<sup>1</sup> Microsoft Power BI é uma ferramenta de análise de negócios oferecida pela Microsoft. Ela permite que usuários convertam dados de várias fontes em relatórios interativos e painéis de controle. O Power BI é conhecido por sua capacidade de integrar-se facilmente a várias fontes de dados, sua interface de usuário intuitiva e recursos avançados de visualização de dados, facilitando o entendimento e a tomada de decisões baseadas em dados.

oferecer uma perspectiva sobre as interseções entre criatividade, cultura e comércio no cenário cinematográfico global.

## 1.1 Justificativa

Ao aplicar técnicas de Business Intelligence é possível disponibilizar informações relevantes para tomadas de decisão. A escolha do Power BI como ferramenta para a visualização de dados decorre de sua flexibilidade e facilidade de operacionalização. Como aponta Carlisle (2018) o Power BI “cria um espaço útil para os usuários aprenderem os conceitos básicos de processamento de dados e estrutura de banco de dados em uma área transparente”. Essas características transformam o Power BI em uma ferramenta eficiente para visualização de dados e que pode ser aplicado em contextos diversos.

Este estudo contribui para a discussão das aplicações de Business Intelligence no contexto de indústrias criativas em geral, no âmbito do cinema especificamente. A internacionalização do cinema brasileiro é um tema que merece atenção no contexto acadêmico, não somente nas áreas de artes e cinema em si. A investigação de padrões e tendências nas coproduções internacionais podem evidenciar aspectos que contribuam para um melhor entendimento das dificuldades e caminhos enfrentados no setor. A aplicação de Business Intelligence poderia ser empregada para aprimorar políticas públicas, para favorecer a atuação das produtoras nacionais de maneira otimizada, permitindo que as produções brasileiras alcancem públicos internacionais cada vez maiores, promovendo a diversidade cultural. Além disso, a metodologia e as ferramentas utilizadas neste estudo têm aplicações em outros campos das indústrias criativas. A capacidade de analisar dados de maneira profunda e significativa é crucial em vários setores, desde o cinema até a indústria de jogos por exemplo. Portanto, este trabalho não apenas busca responder perguntas sobre coproduções internacionais de filmes brasileiros, mas também serve como um exemplo aplicável em uma variedade de contextos dentro da indústria criativa, podendo ser usado como base, mas aplicado em diferentes contextos.

A escolha do tema possui uma motivação pessoal. Durante a graduação participei de um projeto de pesquisa que abordava a produção cinematográfica nacional, com apresentação de trabalho na Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão (Sintegra) da UFVJM em 2019. Isso me fez interessar pelo contexto e ver outras possibilidades de análises de dados. Além disso, a escolha do tema foi também motivada pelo fato de estar realizando estágio acadêmico, sendo agora contratado, em uma empresa, em que é usado o Power Platform<sup>2</sup> da Microsoft, com várias ferramentas, dentre as quais o Power BI, onde pude usar o software em alguns projetos que me permitiram adquirir conhecimento mais aprofundado do mesmo. Dessa forma, a

---

<sup>2</sup> Microsoft Power Platform é um conjunto de aplicações, conectores e uma plataforma de dados (Dataverse) que proporciona um ambiente rápido e eficiente para o desenvolvimento de aplicações personalizadas, a análise de dados e a automação de processos. Inclui o Power BI para análise de dados, o Power Apps para o desenvolvimento de aplicativos, o Power Automate para automação de processos e o Power Virtual Agents para a criação de chatbots.

pesquisa realizada neste trabalho de conclusão de curso contribui também para minha trajetória profissional.

As ferramentas de manipulação e análise de dados que o Power BI oferece também motivaram a escolha do seu uso nesse trabalho. O Power BI, juntamente com o Power Query, oferece recursos para o tratamento de dados, permitindo a limpeza, transformação e integração eficiente de informações de diversas fontes. Além disso, a personalização e a interatividade dos gráficos no Power BI são recursos que permitem uma representação visual mais eficaz e atraente dos dados analisados. Adicionalmente, o Power BI possui uma grande comunidade online, que disponibiliza uma variedade de gráficos customizados para qualquer usuário utilizar, o que amplia as possibilidades de visualização e análise de dados.

## **1.2 Objetivo Geral**

Este estudo tem como objetivo mostrar uma visão geral da evolução da internacionalização da indústria cinematográfica por meio da aplicação de técnicas de análise de dados. Para isso foi empregada a ferramenta Power BI.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- a) Selecionar e completar uma base de dados para uso na pesquisa.
- b) Realizar o tratamento da base de dados.
- c) Gerar as visualizações através do Power BI.
- d) Fazer uma análise comparativa entre os períodos temporais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Ciência de Dados

Atualmente, estamos imersos em um contexto de crescimento constante dos dados, impulsionado pela crescente digitalização e conectividade. Nesse cenário, a Ciência de Dados emerge como uma ferramenta de grande relevância, não apenas nas aplicações empresariais, mas também na saúde, educação, governo, etc, oferecendo uma abordagem analítica e que amplia a compreensão das informações.

A Ciência de Dados, também conhecida como Data Science, é uma área interdisciplinar que se dedica ao estudo e à aplicação de métodos, técnicas e ferramentas variadas com ênfase em dados. De acordo com a pesquisa de Silva *et al.* (2017), a análise de dados tem se estabelecido como uma prática presente em diversas esferas de conhecimento, impulsionada por motivações práticas e estratégias bem definidas. Essa abordagem visa buscar por informações que muitas vezes não são nítidas, e que estão presentes nos milhões conjuntos de dados disponíveis.

O estudo de Pimentel *et al.* (2021) aponta que a Ciência de Dados tem como principal objetivo extrair conhecimentos relevantes das fontes de dados disponíveis. Esse processo abrange desde a coleta e depuração dos dados brutos até a realização de análises e a representação visual das informações resultantes. Essa transformação inteligente do dado bruto em informações mais legíveis é algo essencial no processo de tomada de decisão, permitindo que as escolhas sejam feitas baseadas em evidências concretas.

O processo de Ciência de Dados é composto por um conjunto de etapas interligadas, onde cada uma depende da anterior. A primeira dessas etapas é a aquisição de dados, que engloba operações como seleção, envolvendo a escolha específica dos dados necessários para a análise; ordenação, que organiza os dados de acordo com critérios predefinidos para facilitar a compreensão; e agrupamento, que reúne dados semelhantes para análises mais específicas (COMARELA *et al.*, 2019).

A segunda etapa é a fase de pré-processamento de dados. Essa fase desempenha um papel de extrema importância, englobando uma série de etapas voltadas para aprimorar tanto a qualidade quanto a integridade dos dados que estão em análise. A qualidade dos dados é fundamental, uma vez que dados brutos frequentemente contêm imperfeições como valores indesejáveis, ruidosos ou em alguns casos, até em formatos que os tornam inutilizáveis (COMARELA *et al.*, 2019).

Nesse contexto, a limpeza de dados emerge como uma fase essencial, dedicada a tratar registros que se encontram incorretos ou corrompidos, em alguns casos torna-se necessário atividades como a exclusão de dados ausentes, a identificação e remoção de duplicatas, bem como a filtragem de informações ruidosas e outliers<sup>1</sup> que possam distorcer as análises posteriores

---

<sup>1</sup> Outliers, ou valores atípicos, referem-se a pontos de dados que se desviam significativamente do padrão geral de um conjunto de dados. Esses valores são extremamente altos ou baixos em comparação com outros pontos de dados e podem distorcer análises estatísticas, levando a conclusões imprecisas. A identificação e remoção de outliers são práticas comuns para garantir a precisão e a confiabilidade das análises realizadas.

Pimentel *et al.* (2021). Adicionalmente, a integração de dados surge como um componente crítico desse processo, permitindo a união e harmonização de dados provenientes de múltiplas fontes em um formato coeso e coerente Pimentel *et al.* (2021). Um exemplo prático de integração de dados pode ser ilustrado ao considerar duas tabelas diferentes, a Tabela A, contendo informações básicas, e a Tabela B, que oferece detalhes específicos e complementares à Tabela A. Ao integrar essas duas fontes de dados, é possível enriquecer a análise ao combinar informações contextuais essenciais.

Na terceira etapa, temos a Análise Exploratória de Dados (Exploratory Data Analysis - EDA). Esta etapa abrange um estágio no qual ocorre uma investigação mais profunda dos dados, empregando estatísticas descritivas para uma compreensão mais sólida. Este estágio frequentemente serve como um meio para a formulação de hipóteses e a busca por respostas relacionadas aos próprios dados, conforme mencionado por (PIMENTEL *et al.*, 2021). São utilizados gráficos que proporcionam uma visualização aprimorada do conjunto dos dados. A visualização de dados se revela como uma ferramenta de grande importância, capaz de oferecer significado e expor comportamentos similares. Através da utilização de elementos visuais, essa abordagem facilita tanto a análise quanto a exploração dos dados, além de efetivamente transmitir os resultados (PIMENTEL *et al.*, 2021).

## 2.2 Business Intelligence e Power BI

Conforme destacado por Aguiar, Alves e Pironi (2023), o Business Intelligence (BI) engloba um conjunto abrangente de aplicações, tecnologias, infraestrutura, ferramentas e boas práticas, oferecendo às organizações a capacidade de acessar e analisar informações que impulsionam a melhoria do desempenho e aprimoram a tomada de decisões em todas as camadas. Em um cenário caracterizado por demandas em constante evolução, que requerem respostas ágeis e inovadoras, a relevância do BI se destaca como um aliado estratégico para a adaptação ágil diante das mudanças do ambiente (AGUIAR; ALVES; PIRONI, 2023).

Ao contrário do que é pensado por muitos, o uso de BI não é exclusivo apenas do mundo empresarial e de negócios. Salimon e Macedo (2017) examinou sua aplicação na área da saúde, destacando a capacidade do BI em gerenciar informações relacionadas à cadeia de suprimentos, logística, desempenho de recursos humanos e custos associados aos profissionais de saúde, equipamentos de laboratório, produtos farmacêuticos e procedimentos médicos.

O autor León-Barranco *et al.* (2015) analisou o impacto do BI na educação, ressaltando seu papel fundamental na análise de dados educacionais, promovendo uma tomada de decisão mais informada e eficiente nas instituições de ensino. Ambos os estudos enfatizam a importância do BI em diferentes contextos, ilustrando suas contribuições para a gestão estratégica e análise eficaz de informações em setores diversos.

Por sua vez, Allegretti e Violin (2022) ressaltam que o BI busca aprimorar a qualidade da informação, proporcionando aos gestores uma compreensão mais profunda da posição da



empresa em relação aos concorrentes, bem como aprimorar a capacidade de planejamento estratégico.

No âmbito do BI, destaca-se a centralidade do processo de coleta e preparação de dados. Aguiar, Alves e Pironi (2023) realçam a vitalidade do procedimento de Extração, Transformação e Carregamento (Extract, Transform, Load - ETL), o qual engloba a aquisição de dados provenientes de fontes diversas, a aplicação de regras de transformação para a padronização e validação de dados brutos, e, por fim, o carregamento dos mesmos em bases de dados (JUNIOR; PARRÃO; LANGHI, 2020).

Sobre as etapas do processo de ETL, Junior, Parrão e Langhi (2020) relatam que a Extração (Extract) envolve coletar dados de várias fontes, como planilhas e bancos de dados. Na etapa de Transformação (Transformation), regras de negócio são aplicadas para padronizar e validar informações. Essas transformações visam garantir consistência e qualidade dos dados. Por fim, na fase de Carregamento (Load), os dados transformados são inseridos no banco de dados de destino, preparando-os para análises e tomadas de decisões futuras.

O Power BI, conforme delineado pela Microsoft Corporation (2023), é uma ferramenta que converte fontes de dados heterogêneas em informações coesas e interativas do ponto de vista visual. Allegretti e Violin (2022) enfatizam que o Power BI é empregado para identificar percepções nos dados empresariais, possibilitando a criação de relatórios dinâmicos e a elaboração de previsões.

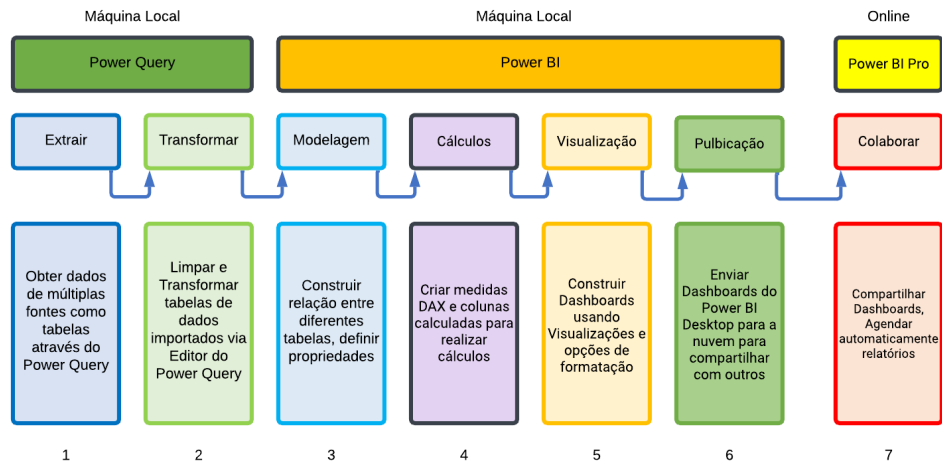
Partindo para o contexto das fontes de dados, Neto (2021) explica que o Power BI disponibiliza uma ampla gama de opções para conectar-se a uma diversidade de fontes, tais como Excel, Oracle, bancos de dados locais e serviços de nuvem. Por não necessitar de conhecimento prévio em determinada linguagem de programação, isso faz com que o uso do mesmo se seja mais acessível aqueles que não dominam tais conhecimentos da programação e estatísticas. Dessa forma, a ferramenta de BI tem sido mais amplamente utilizada.

Outro ponto que contribui para a alta procura pelo Power BI é o seu poder para gerar visualizações de forma rápida e fácil a partir dos dados inseridos. A criação de visualizações no Power BI é um processo intuitivo, Becker e Gould (2019) dizem que mesmo elas sendo convencionais, como gráficos de barras, linhas ou mapas, há ainda a possibilidade de inserir scripts R<sup>2</sup> para necessidades estatísticas de níveis mais elevados.

De forma breve, o Power BI pode ser descrito em 7 estágios, conforme pode ser observado na Figura 1. Segue uma descrição detalhada de cada uma das etapas, conforme disponibilizado pela Microsoft Corporation (2023):

<sup>2</sup> A linguagem R é um software gratuito e open-source amplamente utilizado para análise estatística e gráficos. É altamente extensível, oferecendo uma grande variedade de pacotes para diversas aplicações estatísticas e de visualização de dados. R é favorecido por estatísticos e analistas de dados devido à sua flexibilidade e poderosos recursos para processamento e modelagem de dados, análise preditiva e machine learning.

**Figura 1 – 7 Estágios do Power BI**



Fonte: Arno Wakfer (2022)

1. **Extract:** Neste estágio, os dados são coletados a partir de múltiplas fontes, como bancos de dados, arquivos, serviços web, etc., utilizando o Power Query Editor. Durante essa fase, é possível importar tabelas e informações necessárias para a análise.
2. **Transform:** Após a extração, os dados passam por um processo de limpeza e transformação no Power Query Editor. Isso inclui a remoção de valores duplicados, correção de erros, formatação de datas e valores, e qualquer outra modificação necessária para preparar os dados para análise.
3. **Modelling:** Nesta etapa, você cria relacionamentos entre diferentes tabelas de dados e configura propriedades relevantes, como chaves estrangeiras e hierarquias. A modelagem de dados é fundamental para garantir que as informações sejam organizadas de maneira eficaz para análise.
4. **Calculations:** Aqui, você utiliza a linguagem DAX (Data Analysis Expressions) para criar medidas DAX e colunas calculadas. As medidas DAX permitem realizar cálculos agregados, enquanto as colunas calculadas adicionam novas informações com base em cálculos específicos aplicados aos dados existentes.
5. **Visualization:** Neste estágio, você projeta e constrói painéis e relatórios interativos usando uma variedade de visualizações, gráficos e opções de formatação disponíveis no Power BI. O objetivo é apresentar os dados de forma clara e informativa para os usuários finais.
6. **Publishing:** Após criar os dashboards, você pode publicá-los na nuvem usando o serviço Power BI online. Isso permite o acesso a partir de qualquer lugar e a qualquer momento, além de facilitar o compartilhamento com colegas e partes interessadas.
7. **Collaborate:** Nesta fase final, você compartilha seus dashboards com outras pessoas, configurando permissões de acesso e colaboração em tempo real. Além disso, é possível agendar atualizações automáticas para manter os dados e relatórios sempre atualizados.

### 2.3 Indústria Criativa: Indústria de Filmes Brasileiro

A indústria criativa, termo originado nos anos 1990 em países industrializados, representa uma transição significativa das atividades industriais tradicionais para aquelas intensivas em conhecimento situadas no setor de serviços (BENDASSOLLI *et al.*, 2009).

Surgindo inicialmente na Austrália, o conceito ganhou destaque na Inglaterra, tornando-se pioneiro e estabelecendo uma agenda política e econômica inovadora Bendassolli *et al.* (2009). A diversidade da indústria criativa engloba uma ampla gama de setores, como publicidade, arquitetura, artesanato, cinema, música, design, entre outros, todos interligados pelo uso fundamental da propriedade intelectual, artística e mental como insumo básico (FEIL, 2017).

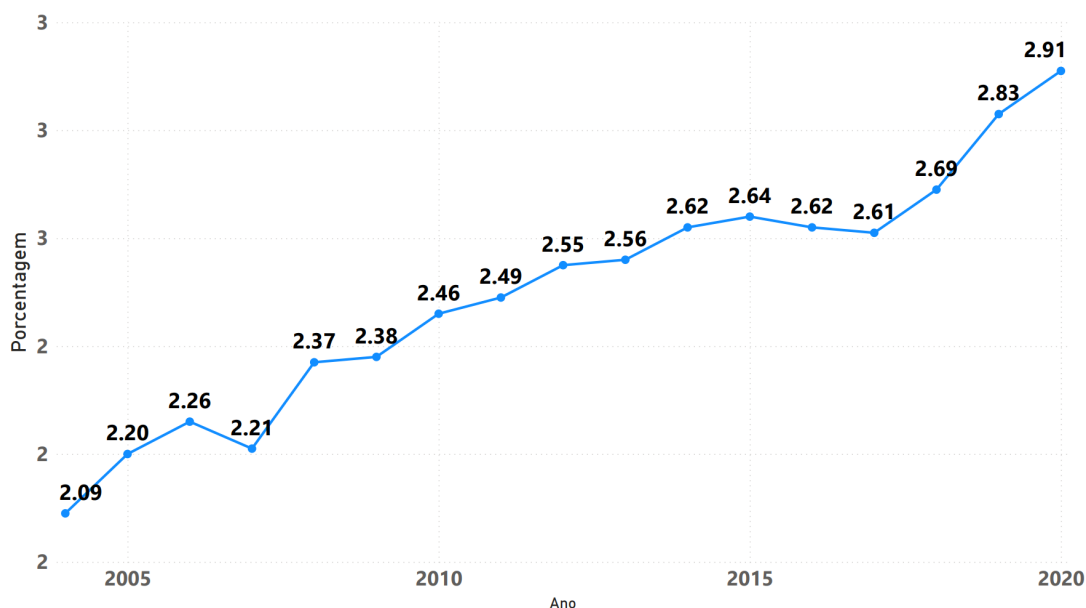
Em 2001, Howkins (2002) publicou o livro “Economia criativa: como ganhar dinheiro com ideias criativas”. Nele, o autor explorou a interseção entre criatividade e economia, examinando dois aspectos cruciais. Primeiramente, considerou a satisfação das pessoas como indivíduos, uma característica universal da humanidade encontrada em todas as sociedades e culturas. Em seguida, abordou a criação de produtos ou serviços, que diferentemente da economia industrial, valorizam a novidade, a ciência, a inovação tecnológica e os direitos de propriedade intelectual (HOWKINS, 2002).

Para determinar se uma atividade pertence à indústria criativa, um processo simples é seguido: questionar qual é o produto gerado pela atividade, identificar o insumo básico desse produto e avaliar se esse insumo é intelectual, artístico ou mental. Se a resposta for afirmativa para a natureza intelectual, artística ou mental do insumo básico, então a atividade é categorizada dentro do âmbito da indústria criativa (FEIL, 2017).

Em uma indústria criativa o produto é intangível, único, a criatividade é base da produção Tameirão, Rezende e Assis (2021). Caves (apud Tameirão, Rezende e Assis (2021)) define que a demanda nas indústrias criativas é imprevisível e volátil, sendo influenciada por fatores estéticos e simbólicos, por exemplo, que tendem a mudar de forma rápida, as vezes não sendo essa mudança facilmente perceptível. Essa é uma das características da Indústria de filmes, o produto é intangível, baseado em uma ideia, a criatividade é parte fundamental do negócio.

Partindo para conceitos voltados a área da economia, ao longo dos anos a indústria criativa se mostrou um ator importante dentro do Produto Interno Brasileiro (PIB), ou como é chamada, PIB Criativo. Filho, Lima e Lins (2019) em seu estudo mostra que mesmo com adversidades econômicas enfrentadas pelo Brasil em 2013-2015, os impactos na produção criativa não foram significativos. Isso fica evidente ao analisar a Figura 2, que mostra a participação do PIB Criativo no PIB total brasileiro.

**Figura 2 – Participação do PIB Criativo no PIB Total Brasileiro – 2004 a 2020**



Fonte: Firjan (2022)

É possível notar o constante crescimento da indústria criativa, e a tendência é que esse número continue aumentando com o passar dos anos (Firjan, 2022). Entre os anos analisados no gráfico, o PIB Criativo teve uma média de 2,49%, e segundo Firjan (2022), o PIB Criativo estimado em 2020 era de R\$217,4 bilhões, número que foi superado e atingiu R\$230,14 bilhões, representando 3,11% do PIB (CULTURA, 2023).

Hollywood, a maior e mais influente indústria cinematográfica do mundo, é conhecida por seu vasto poder econômico. Neste cenário, os grandes estúdios vêm investindo substancialmente em ciência de dados, visando aprimorar o desempenho, detectar tendências e fazer previsões acuradas sobre seus lançamentos. De acordo com (The Atlantic, 2015), os estúdios estão cada vez mais utilizando ferramentas avançadas para transformar as amplas reações do público em informações valiosas e práticas, que ajudam a discernir os elementos de sucesso e fracasso nos filmes, refletindo a fusão crescente entre tecnologia, análise de dados e criatividade artística no panorama cinematográfico contemporâneo.

No meio acadêmico, a indústria cinematográfica tem atraído a atenção de várias pesquisas voltadas para a ciência de dados, com objetivos que variam desde a compreensão de padrões de consumo até a previsão de sucessos de bilheteria. A abordagem adotada por Mestyán, Yasserli e Kertész (2013) se dedicou a criar um modelo preditivo capaz de estimar o desempenho financeiro de filmes a partir da análise de dados gerados pelas interações dos usuários na internet.

## 2.4 Coprodução internacional de Filmes Brasileiros

Na presente seção, não foi buscado uma análise aprofundada dos conceitos e teorias que envolvem a internacionalização de filmes, tampouco uma exploração detalhada da história

do cinema brasileiro. O objetivo fornecer uma base de conhecimento que permita uma melhor compreensão das análises feitas por esse estudo.

Em um primeiro momento, precisamos entender o que é necessário para que uma obra seja reconhecida como coprodução internacional. Ancine (2015) define de uma série de passos necessários para o reconhecimento, inicialmente é necessário que a produtora brasileira esteja cadastrada na ANCINE. O próximo passo é assegurar que o projeto de coprodução cumpra com os critérios estabelecidos pela agência, o que inclui acordos de coprodução com países parceiros e a composição da equipe e direitos patrimoniais. Uma vez cumpridos esses requisitos, a produtora pode solicitar o reconhecimento oficial, submetendo a documentação necessária, que deve ser acompanhada de traduções juramentadas quando for o caso. Este processo assegura que as coproduções internacionais sejam reconhecidas oficialmente e estejam alinhadas com as diretrizes do cinema nacional.

As obras cinematográficas resultado de coproduções internacionais são consideradas como obra nacional em cada país participante Tameirão, Rezende e Assis (2021). Por serem produtos nacionais, elas poderão ter acesso a incentivos, políticas e mecanismos de financiamento de cada um desses países Tameirão, Rezende e Assis (2021). Essa possibilidade se torna um incentivo à coprodução internacional.

O fenômeno da internacionalização do cinema brasileiro tem sido impulsionado principalmente pelas estratégias de coprodução, uma prática que se tornou uma tendência no mercado global de audiovisual. Autores como Rocha (2011) destacam que as coproduções cinematográficas, sejam elas financeiras, criativas ou técnicas, envolvendo dois ou mais países, têm sido fundamentais para ampliar a participação do cinema brasileiro no cenário internacional.

Essas parcerias não se limitam apenas à divisão de custos, elas abrangem todas as etapas do processo cinematográfico, desde o desenvolvimento até a distribuição, proporcionando oportunidades para fomentar a produção, difundir culturas e expandir as fronteiras de distribuição (ROCHA, 2011);(MELEIRO, 2010).

Conforme apontado por Meleiro (2010), as coproduções permitem acumular orçamentos substanciais, dividir tarefas práticas e criativas, atrair mais recursos financeiros e acessar subsídios governamentais no exterior. Oferecem entrada facilitada nos mercados dos países parceiros e em outros países, ampliando o alcance e a distribuição dos filmes. Essas parcerias fortalecem a viabilidade econômica das produções e enriquecem a indústria ao promover a colaboração global e a diversidade cultural no cinema.

A internacionalização do cinema brasileiro não ocorreu de forma isolada. Ela está intrinsecamente ligada aos contextos políticos e econômicos do Brasil. Durante a corrida desenvolvimentista liderada pelo governo JK, na década de 50, o país visava se transformar em uma potência global em um curto espaço de tempo. Esse período histórico abriu portas para a projeção internacional do cinema brasileiro (LUSVARGHI, 2007).

É importante notar que, historicamente, o cinema brasileiro enfrentou desafios significativos, especialmente em relação às políticas culturais e à produção interna. Lusvarghi

(2007) cita a desintegração da Embrafilme<sup>3</sup> nos anos 80, que resultou em uma queda drástica na produção cinematográfica nacional, tornando necessária a busca por novos modelos para a economia cinematográfica.

A retomada do cinema brasileiro, marcada por filmes como "Central do Brasil", de Walter Salles em 1998, não só revitalizou a produção interna, mas também abriu portas para a internacionalização. A indicação ao Oscar na categoria de Melhor Filme Estrangeiro foi um marco para a indústria nacional, indicando o reconhecimento internacional e proporcionando confiança para retomar acordos e atividades de coproduções internacionais (FIGUEIRÓ, 2015).

Na esfera do cinema global, o Brasil tem se posicionado estrategicamente por meio de Acordos Internacionais de Coprodução Cinematográfica. Esses acordos representam uma ferramenta essencial para a construção de uma colaboração equilibrada diversas nações. Como foi evidenciado por ANCINE (2020), o objetivo principal desses acordos é assegurar os direitos relacionados à seguridade social previstos nas legislações dos países envolvidos, tanto para os trabalhadores quanto para seus dependentes legais, sejam eles residentes ou em trânsito.

O Brasil, buscando fortalecer sua presença no cinema global, estabeleceu os seguintes tipos de acordos (ANCINE, 2020):

- Acordos Bilaterais: Estes acordos são feitos entre o Brasil e um único país parceiro. Eles visam facilitar a coprodução de filmes entre as partes, promovendo a troca cultural e econômica.
- Acordos Multilaterais: Diferentemente dos bilaterais, os acordos multilaterais envolvem o Brasil e vários outros países. Esses acordos são particularmente benéficos para projetos que desejam alcançar um público mais amplo e diversificado, abrangendo múltiplas nações e culturas em uma única produção cinematográfica.
- Protocolos de Cooperação: Estes protocolos referem-se a acordos menos formais que os tratados, mas que ainda assim estabelecem um entendimento mútuo e colaborativo entre o Brasil e outros países. Eles geralmente focam no compartilhamento de conhecimentos, recursos e na promoção conjunta de projetos audiovisuais.

Esses acordos e protocolos são fundamentais para o desenvolvimento e expansão da indústria cinematográfica brasileira, não apenas em termos de produção, mas também na distribuição e promoção de filmes brasileiros no cenário internacional.

## 2.5 Trabalhos Correlatos

Diversos estudos exploraram a aplicação de técnicas de ciência de dados para analisar a indústria cinematográfica. A exemplo disso, Tameirão, Rezende e Assis (2021) empregaram

---

<sup>3</sup> Empresa estatal brasileira de cinema, encerrou suas atividades em 16 de março 1990 devido a cortes de gastos do governo durante a crise econômica dos anos 1980, levando a uma redução significativa na produção cinematográfica nacional.

a análise de redes complexas para investigar a evolução da indústria de produção de filmes no Brasil, abrangendo o período de 1995 a 2017. Seu estudo concentrou-se em analisar dois aspectos essenciais presentes na indústria criativa: a preferência de conexões (ligações preferenciais) e a aptidão das entidades da rede, explorando como esses elementos competem e contribuem para o desenvolvimento da rede cinematográfica.

Por sua vez, Carneiro *et al.* (2018) explorou, em sua dissertação, o consumo de filmes nos cinemas brasileiros, com uma abordagem voltada para o marketing. Para a análise de dados, o pesquisador utilizou o Qlik, um software com funcionalidades semelhantes ao Power BI, juntamente com a linguagem de programação R, amplamente reconhecida por sua aplicação em manipulação e visualização de dados. O autor observou uma dissociação entre as médias das avaliações da crítica e do usuário. Em relação à receita obtida nas bilheterias, metade das obras brasileiras alcança um volume muito baixo, isso mesmo diante do crescimento no número de produções nacionais, dentre outros resultados.

No contexto das redes sociais, Corrêa *et al.* (2017) conduziu uma análise de sentimentos dos usuários do Twitter, focalizando especificamente nos filmes indicados à categoria de Melhor Filme na edição do Oscar de 2017. Para essa pesquisa, o autor coletou dados das publicações dos usuários e aplicou técnicas de Mineração de Opiniões para classificar os dados obtidos em sua análise. Através da visualização de dados por meio de gráficos, o autor constatou que é bem possível de presumir qual filme seria o vencedor da premiação e quais estariam entre os menos premiados.

Explorando um tópico relacionado, embora fora do escopo estrito da indústria cinematográfica, Mbakirtzis (2023) concentrou-se na análise da indústria de jogos digitais, que também faz parte do conjunto de indústria criativas. Neste estudo, o autor utilizou uma planilha no formato CSV como conjunto de dados base e desenvolveu uma dashboard dinâmica no Power BI, visando compreender os contextos que contribuíram para o notável crescimento global dessa indústria. A dashboard desenvolvida permitiu ao autor obter informações como total de vendas por gênero, desenvolvedoras que venderam mais, número de vendas e os jogos mais vendidos.

Ainda abrangendo a indústria criativa mas dessa vez sobre Bollywood, a indústria de cinema de língua hindi, Khandelwal e Virwani (2019) por meio de técnicas mineração de dados de classificação e previsão buscou prever o nível de sucesso de um próximo filme de Bollywood. Usando dados provenientes de sites como Wikipédia, Tomatoes e IMDB, o autor utilizou de algoritmos para fazer a previsão e comparou o resultado de cada um, a fim de verificar qual o mais eficaz. Após essa etapa, o autor chegou a conclusão que o algoritmo chamado Árvore de Decisão foi o que apresentou resultados mais precisos, levando em consideração dados de 2015 à 2019.

Até a presente data desta pesquisa, não foi identificado nenhum estudo que tenha empregado o software Power BI para análise de dados no contexto da coprodução cinematográfica, especialmente no contexto de filmes brasileiros, indicando uma lacuna de pesquisa que este trabalho se propõe a contribuir para maior elucidação.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo apresenta uma pesquisa exploratória e descritiva. Foram utilizadas técnicas analíticas e de visualização de dados para para investigar a evolução da coprodução internacional de filmes no contexto da produção de filmes, longa metragem, brasileiros, no período de 2005 a 2022. Foi utilizada uma bases de dados pública, do Observatório Brasileiro do Cinema e do Audiovisual (OCA), da Agência Nacional do Cinema ANCINE (2023)), no qual encontramos o conjunto de dados, em uma planilha formato .csv, sobre as coproduções internacionais de filmes brasileiros.

Adicionalmente, com o objetivo de estabelecer um parâmetro comparativo, foi usado outra base de dados, também fornecida pelo OCA/ ANCINE, que engloba todas as produções cinematográficas nacionais no intervalo de 1995 a 2022. Essa base inclui não apenas obras puramente nacionais, mas também aquelas classificadas como coproduções.

As técnicas analíticas são fundamentais para alcançar o objetivo deste trabalho, pois nos permite analisar dados objetivos e mensuráveis relacionados às coproduções internacionais. A base de dados inclui informações sobre cada filme classificado como coprodução internacional entre os anos de 2005 a 2022, totalizando 238 coproduções. A base de dados das produções nacionais contém um total de 2268 registros.

Ao empregar técnicas de análise de dados, especialmente no ambiente do Power BI, buscamos identificar padrões, tendências e relações significativas entre os dados, permitindo uma compreensão mais aprofundada e baseada em evidências sobre como a indústria cinematográfica brasileira se internacionalizou ao longo desse período analisado.

#### 3.1 Coleta dos dados

Os dados dessa pesquisa foram obtidos através da base de dados da ANCINE, disponibilizados no formato de planilha e com acesso público, a partir do site oficial da instituição. A escolha por essa fonte confiável garantiu a integridade e a precisão das informações analisadas durante o estudo.

Para elaborar a base de dados sobre coproduções internacionais de longas-metragens brasileiros, ANCINE adotou uma metodologia criteriosa, visando assegurar a precisão e a relevância das informações coletadas. De acordo com os critérios estabelecidos pela organização, para uma obra ser classificada como coprodução internacional, era necessário que preenchesse três condições, conforme Ancine (2023) são elas:

1. Deveria ser um longa-metragem brasileiro que teve lançamento comercial em salas de exibição no Brasil
2. A obra deveria possuir um Registro de Certificado de Produto Brasileiro (CPB), uma espécie de selo de autenticidade expedido pela própria ANCINE.
3. Era imprescindível a inclusão de um coprodutor estrangeiro na documentação do CPB.



Esses parâmetros foram estabelecidos para garantir que apenas filmes com participação internacional efetiva e reconhecimento oficial da ANCINE fossem contabilizados.

A planilha das coproduções longa metragem utilizada neste estudo apresenta um total de 16 colunas e todas com dados, cada uma contendo informações específicas. no Quadro 1, é detalhado o conteúdo de cada uma dessas colunas, acompanhadas pelos tipos de dados correspondentes. O Quadro 1 refere-se a planilha logo após ser obtida no site da Ancine, sem nenhuma alteração:

**Quadro 1 – Descrição das colunas da planilha de coproduções de filmes (2005-2022) e seus tipos de dados.**

<b>Colunas</b>	<b>Tipo de dado</b>
Ano de Lançamento	Texto
Certificado de Produto Brasileiro (CPB)	Texto
Título	Texto
Direção	Texto
Gênero	Texto
Empresa Produtora Majoritária Brasileira (Nome Fantasia)	Texto
UF	Texto
Empresa Coprodutora Estrangeira	Texto
País da Empresa Estrangeira	Texto
Situação Patrimonial Brasileira	Texto
Data de Lançamento	Texto
Distribuidora	Texto
Salas no Lançamento	Texto
Máximo de Salas	Texto
Público acumulado	Texto
Renda (R\$) acumulada	Texto

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

O Quadro 2 exibe as informações referentes a planilha de todas as produções nacionais entre 1995 à 2022. Para colher esses dados, a ANCINE definiu que, para um filme ser brasileiro, o mesmo deveria possuir o CPB.

**Quadro 2 – Descrição das colunas da planilha de produções nacionais de filmes (1995-2022) e seus tipos de dados.**

<b>Colunas</b>	<b>Tipo de dado</b>
Ano de Lançamento	Texto
Certificado de Produto Brasileiro (CPB)	Texto
Título	Texto
Direção	Texto
Gênero	Texto
Empresa Produtora Majoritária Brasileira	Texto
UF	Texto
Empresa Produtora Minoritária Brasileira	Texto
UF2	Texto
Distribuidora	Texto
Máximo de Salas	Texto
Público acumulado	Texto
Renda (R\$) acumulada	Texto

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

### 3.2 Limpeza dos dados

A etapa de limpeza dos dados desempenha um papel fundamental na análise que esse trabalho propõe fazer, pois a precisão dos resultados depende diretamente do tratamento adequado dos dados. Uma vez que os dados foram tratados de forma correta, isso impactará diretamente nos resultados finais, permitindo realizar análises precisas e relevantes. As planilhas fornecidas pela ANCINE exigiram poucas intervenções nessa fase.

É crucial destacar que, ao trabalhar com dados e manipulá-los, é essencial garantir que sua natureza esteja em total concordância com o que eles representam. Por exemplo, ao analisar dados relacionados ao cinema, como a coluna “Número de salas no lançamento”, é fundamental que os dados sejam números inteiros, já que não faz sentido ter 2,5 salas de cinema. Esse princípio aplica-se a outras variáveis, como datas, valores monetários e textos. No ambiente do Power BI, é fundamental aderir a essas regras para criar visualizações precisas e significativas, além de manipular a apresentação dessas visualizações de maneira coerente.

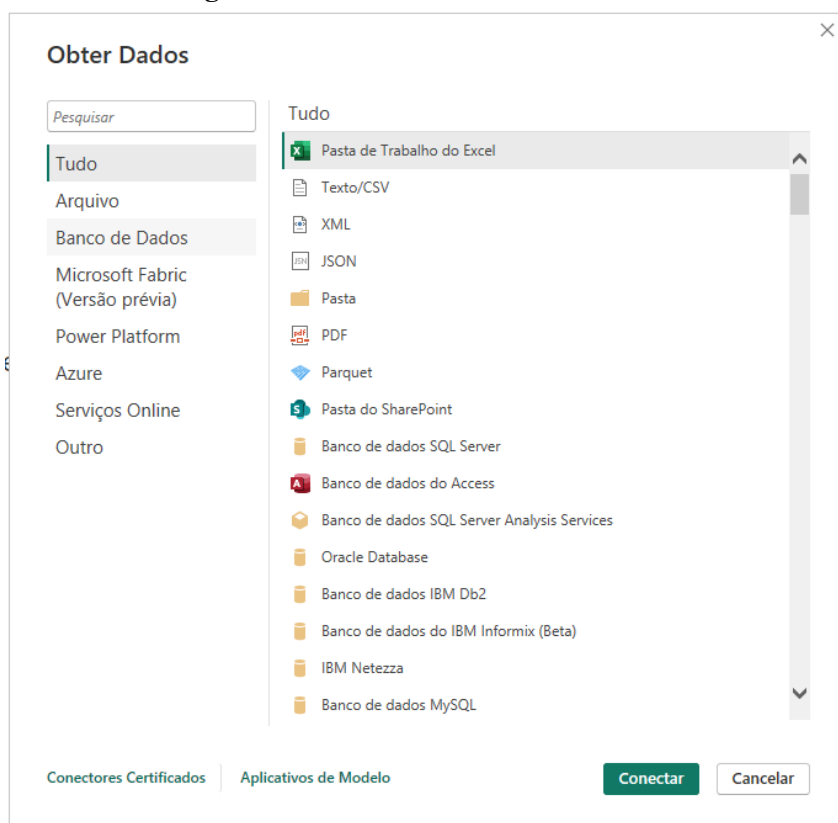
Antes de iniciar o processo de limpeza, algumas alterações precisaram serem feitas no software Excel para que as visualizações possam ser geradas sem interferências no Power BI. Primeiro, como a base das produções nacionais se inicia em 1995, foi preciso retirar os dados de 1995 até 2004, deixando apenas os de 2005 à 2022, para se igualar ao período da base das coproduções. Como foi citado, essa base contém toda as produções nacionais, incluindo as coproduções, por isso foi preciso retirar as coproduções dessa base para que não houvesse duplicidade de dados. Após essas alterações, a base passou de 2268 registros para 1765.

Feito esse processo, e ainda no Excel, foi preciso gerar mais 5 planilhas, sendo 4 planilhas usando os dados da base de coproduções e uma planilha usando os dados da base de produções nacionais. São elas, respectivamente:

1. Diretores: planilha com as colunas “Ano de Lançamento”, “Direção” e a coluna “Sexo”, essa última coluna foi preciso inserir manualmente.
2. Estados: planilha com a coluna “UF”.
3. Produtoras Estrangeiras e Países: planilha com as colunas “Ano de Lançamento”, “País da Empresa Coprodutora Estrangeira” e “Empresa Coprodutora Estrangeira”.
4. Distribuidoras: planilha com a coluna “Distribuidora”.
5. UF: planilha com as colunas “Ano de Lançamento” e “UF”.

Com essas alterações feitas, podemos iniciar o processo no Power BI, que é o carregamento de dados. Como ilustrado na Figura 3, o Power BI oferece suporte a diversas fontes de dados, desde as mais comuns, como planilhas do Excel e arquivos JSON, até fontes com uma estrutura mais complexa, incluindo bancos de dados do SQL Server e MySQL. A versatilidade do Power BI nos permite trabalhar com uma variedade de formatos de dados, facilitando o acesso às informações necessárias para nossa análise.

**Figura 3 – Fontes de Dados do Power BI.**

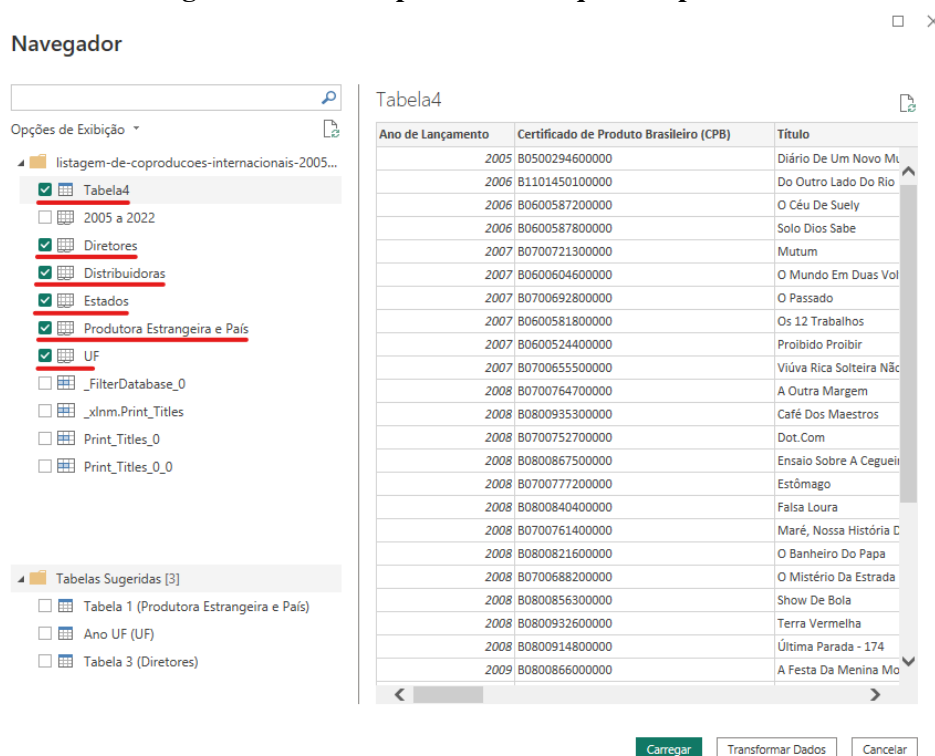


Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Após definirmos a fonte de dados, o próximo passo é selecionar o arquivo correspondente para que o programa possa ler e carregar seu conteúdo. É importante frisar que qualquer edição feita na planilha dentro do Power BI não afetará o arquivo original. O Power BI cria uma cópia dos dados e aplica as alterações apenas nessa cópia, preservando assim a integridade do arquivo original.

Com o arquivo importado, o Power BI nos apresenta os itens disponíveis no arquivo escolhido, como mostrado na Figura 4. Para nossa análise, os itens “Tabela4”, “Diretores”, “Distribuidoras”, “Estados”, “Produtora Estrangeira e País” e “UF” são relevante, afinal são eles que contém os dados que serão utilizadas para a pesquisa. Os outros itens listados podem ser formatações especiais feitas no Excel, outras planilhas, filtros ou células ocultas, todos eles já vieram com o arquivo. Depois de selecionar os itens a serem usados, devemos clicar em “Transformar Dados”, onde será feito o processo de limpeza.

**Figura 4 – Itens disponíveis no arquivo importado.**



The screenshot displays the Power BI interface. On the left, the 'Navegador' (Navigator) pane shows a tree view of data sources. The selected sources are: 'Tabela4', 'Diretores', 'Distribuidoras', 'Estados', 'Produtora Estrangeira e País', and 'UF'. Below this, there are 'Tabelas Sugeridas' (Suggested Tables) including 'Tabela 1 (Produtora Estrangeira e País)', 'Ano UF (UF)', and 'Tabela 3 (Diretores)'. On the right, the 'Tabela4' preview pane shows a table with the following data:

Ano de Lançamento	Certificado de Produto Brasileiro (CPB)	Título
2005	B0500294600000	Diário De Um Novo Mu
2006	B1101450100000	Do Outro Lado Do Rio
2006	B0600587200000	O Céu De Suely
2006	B0600587800000	Solo Dìos Sabe
2007	B0700721300000	Mutum
2007	B0600604600000	O Mundo Em Duas Vol
2007	B0700692800000	O Passado
2007	B0600581800000	Os 12 Trabalhos
2007	B0600524400000	Proibido Proibir
2007	B0700655500000	Viúva Rica Solteira Nãc
2008	B0700764700000	A Outra Margem
2008	B0800935300000	Café Dos Maestros
2008	B0700752700000	Dot.Com
2008	B0800867500000	Ensaio Sobre A Cegueir
2008	B0700777200000	Estômago
2008	B0800840400000	Falsa Loura
2008	B0700761400000	Maré, Nossa História D
2008	B0800821600000	O Banheiro Do Papa
2008	B0700688200000	O Mistério Da Estrada
2008	B0800856300000	Show De Bola
2008	B0800932600000	Terra Vermelha
2008	B0800914800000	Última Parada - 174
2009	B0800866000000	A Festa Da Menina Mo

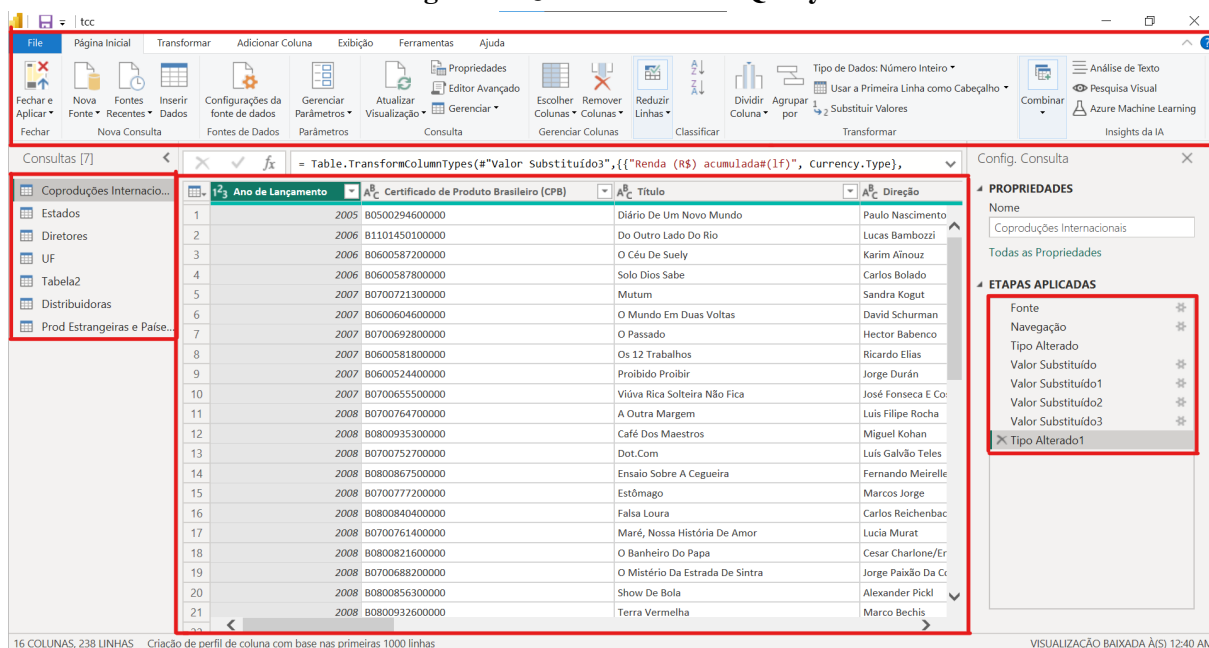
At the bottom right of the interface, there are three buttons: 'Carregar' (Load), 'Transformar Dados' (Transform Data), and 'Cancelar' (Cancel).

Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Quando acessamos a opção “Transformar Dados”, o Power BI nos direciona para a janela do Power Query, uma ferramenta de transformação de dados integrada ao software. O Power Query permite que os usuários realizem uma série de operações de limpeza, organização e transformação nos dados antes de serem utilizados nas análises. Com o Power Query, podemos filtrar dados, remover valores duplicados, unir tabelas, alterar formatos e realizar muitas outras transformações essenciais para garantir que os dados estejam precisos e prontos para serem visualizados e analisados no Power BI.

Na Figura 5, é possível observar detalhadamente a interface do Power Query:

**Figura 5 – Janela do Power Query.**



Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Na parte superior à esquerda da Figura 5 podemos ver a lista dos itens que foram importados, e no centro da janela encontramos as informações sobre as linhas e colunas desse itens, exibindo os dados, cabeçalho da colunas e o tipo de dado presente naquela coluna. Na parte superior, estão localizadas as ferramentas essenciais utilizadas para manipular a tabela, permitindo diversas operações e transformações nos dados. E por fim, na direita é mostrado as etapas que realizamos, por exemplo, se é alterada uma coluna do tipo texto para decimal, essa ação será listada ali e se precisar ser desfeita basta clicar no “X” ao lado do nome da ação.

Após a importação do arquivo e com o Power Query aberto, podemos iniciar as alterações necessárias na planilha. Notamos que nas colunas “Salas no Lançamento”, “Máximo de Salas”, “Público Acumulado” e “Renda (R\$) acumulada”, alguns campos estavam preenchidos com ”ND”(não disponível), como pode ser observado na Figura 6. Optou-se por substituir esses valores por 0. Essa escolha foi feita considerando que não havia mais registros com esse valor 0, facilitando a identificação desses registros durante a análise posterior. Além disso, é crucial garantir que os tipos de dados estejam em conformidade com o que as colunas representam. Como essas colunas citadas anteriormente são representadas por números, manter campos com as letras “ND” poderia causar inconsistências nas etapas futuras.

**Figura 6 – Campos preenchidos com “ND”.**

ABC 123	Salas no Lançamento	ABC 123	Máximo de Salas	ABC 123	Público acumulado	ABC 123	Renda (R\$) acumulada
	7		7		12685		67809
	ND		ND		ND		ND
	10		10		73892		604614

Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Após a alteração dos valores, o próximo passo consistiu em ajustar o tipo de dados de algumas colunas. Na planilha de coproduções, as colunas “Salas no Lançamento”, “Máximo de Salas” e “Público Acumulado” estavam formatadas como texto e necessitaram ser convertidas para números inteiros. Em relação à coluna “Renda (R\$) acumulada”, que também estava em formato de texto, foi convertida em número decimal fixo, dada a natureza monetária dos dados, que envolvem valores com casas decimais. Essas modificações podem ser vistas abaixo na Figura 7, onde à esquerda do nome da coluna mostra o tipo de dado:

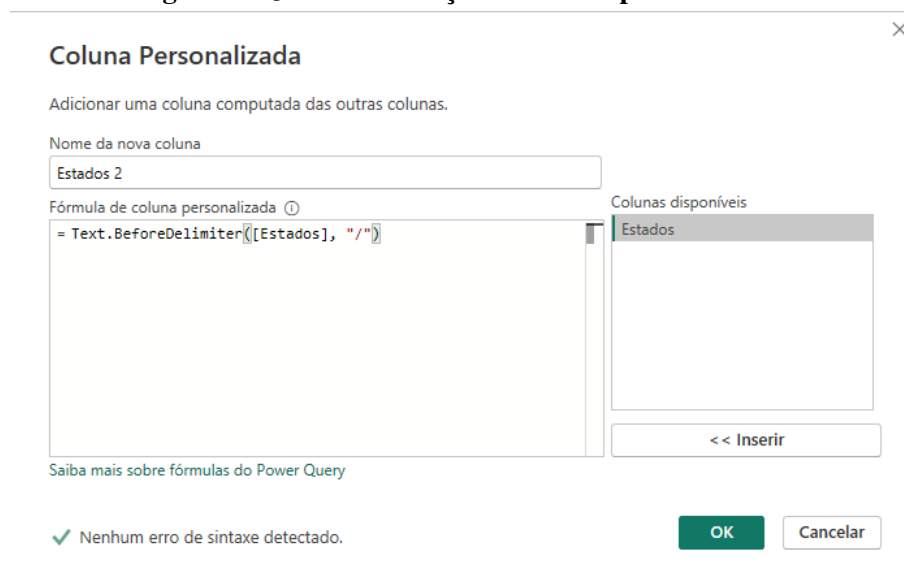
**Figura 7 – Colunas com os tipos de dados alterados.**



Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Nas planilhas Estados e UF haviam alguns registros que continham mais de um estado, como por exemplo “SP/RJ”. Como nesse estudo optamos por analisar apenas a produtora brasileira majoritária, foi necessário deixar apenas o primeiro estado que corresponderia a essa produtora. Onde estava “SP/RJ” passaria a ser apenas “SP”. Foi preciso criar uma nova coluna personalizada. Essa opção permite criar uma nova coluna a partir de uma fórmula. Para isso, ainda no Power Query, basta ir na opção “Coluna Personalizada” que fica na aba “Adicionar Coluna”. Após tal feito, a janela exibida na Figura 8 é exibida.

**Figura 8 – Janela de criação de coluna personalizada.**



Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Na janela representada pela Figura 8, devemos inserir o nome da nova coluna, na direita selecionamos a coluna que será usada como base, que nesse caso se chama “Estados”, e no quadro central inserimos a fórmula que será usada. Para deixar apenas o primeiro estado, foi usado a fórmula “Text.BeforeDelimiter([Estados], ”/”)”, a função Text.BeforeDelimiter nos

permite extrair um texto que aparece antes de algum determinado caractere. O resultado dessa fórmula é exibido na Figura 9:

**Figura 9 – Resultado da fórmula.**

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Estados	ABC 123 Estados 2
1	RS/RS/RS	RS
2	SP	SP
3	RJ	RJ
4	SP	SP
5	RJ	RJ
6	SP/SP	SP
7	SP	SP
8	SP	SP

Fonte: Microsoft Corporation (2023)

Após a execução da fórmula uma nova coluna é criada, como a antiga coluna não será útil ela foi retirada dessa planilha. Feito isso, foi preciso também trocar a abreviação do estado por seu nome completo, já que com o nome abreviado o Power BI não reconhece o Estado.

Nas planilhas Produtoras Estrangeiras e Países, Diretores e Distribuidoras foram necessárias várias análises para identificar erros ou duplicidade de nomes devido a caracteres incorretos ou grafia de um mesmo nome de duas formas diferentes. Caso tenha uma linha com o nome “Andres Wood” e outra com “Andrés Wood” o Power BI considera como se fosse duas pessoas diferentes, devido um ter acento agudo e outro não, e isso iria interferir diretamente nas etapas futuras.

A planilha Produtoras Estrangeiras e Países também se fez necessário o uso de uma nova coluna personalizada e da função Text.BeforeDelimiter. Isso se deve ao fato de que, assim como os estados, nos países também optamos por analisar apenas o país da produtora estrangeira que fosse majoritária.

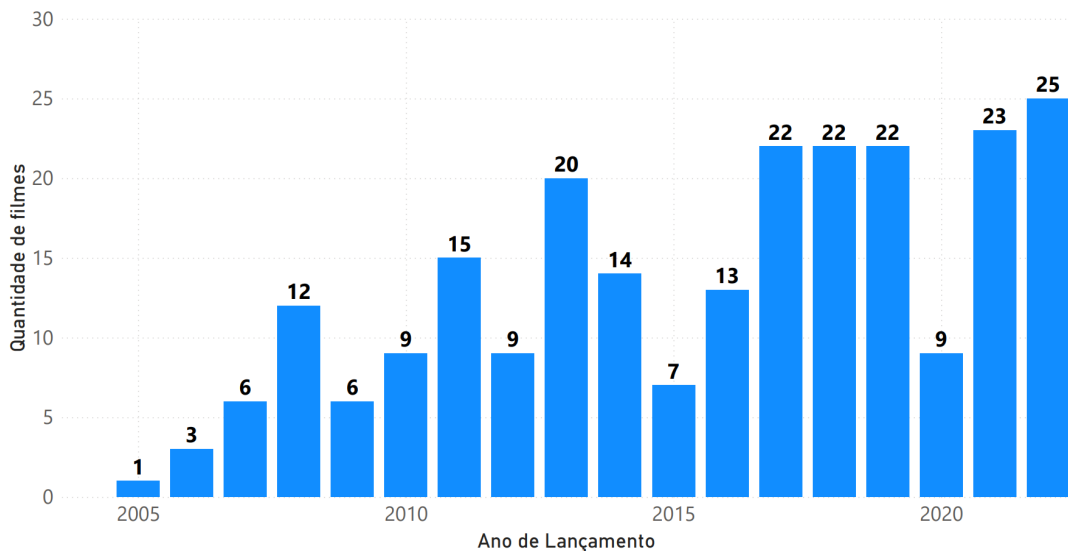
Com os dados tratados, basta fechar e aplicar as alterações no Power Query que as planilhas estarão prontas para serem usadas para gerar as visualizações no Power BI.

## 4 RESULTADOS

Nesta seção, serão discutidos os resultados obtidos a partir da transformação dos dados via Power Query e a análise das visualizações geradas pelo Power BI. O intuito é entender as tendências e padrões que emergem dos dados visuais, permitindo uma compreensão da evolução da internacionalização da produção de filmes no Brasil, especificamente, por meio das coproduções internacionais.

As visualizações obtidas por meio do Power BI atuam como uma ponte entre os dados brutos e a capacidade de interpretar e extrair significado a esses dados. Na primeira análise, tratamos da evolução quantitativa das coproduções internacionais, ano a ano, envolvendo um total de 18 anos de produção. O resultado pode ser observado na Figura 10.

**Figura 10 – Lançamentos de coproduções - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Na Figura 10, foi escolhido o gráfico de colunas empilhadas, visto que ele favorece a interpretação clara da evolução ao longo do tempo. No eixo X do gráfico, são apresentados os Anos de Lançamento, enquanto o eixo Y traz a Quantidade de Coproduções, proporcionando uma visualização imediata da tendência ao longo dos anos estudados. Ao observar os números de coproduções de filmes brasileiros podemos observar o crescimento ao longo do tempo.

A série, que se estende de 2005 a 2022, evidencia uma ascensão na quantidade de coproduções de filmes brasileiros com parcerias internacionais. Este aumento pode indicar o fortalecimento e o potencial do setor cinematográfico brasileiro no contexto global.

Apesar do crescimento, os dados revelam um padrão de avanço irregular. Uma volatilidade é notada nos primeiros anos, com um incremento marcante de 2005 a 2008, seguido de um período de retração até 2010 e uma subsequente retomada em 2011. Fatores diversos, desde relacionados à própria indústria, quanto em um contexto macro, como a turbulência econômica que marcou o Brasil a partir de 2014, podem explicar, pelo menos em parte, tal

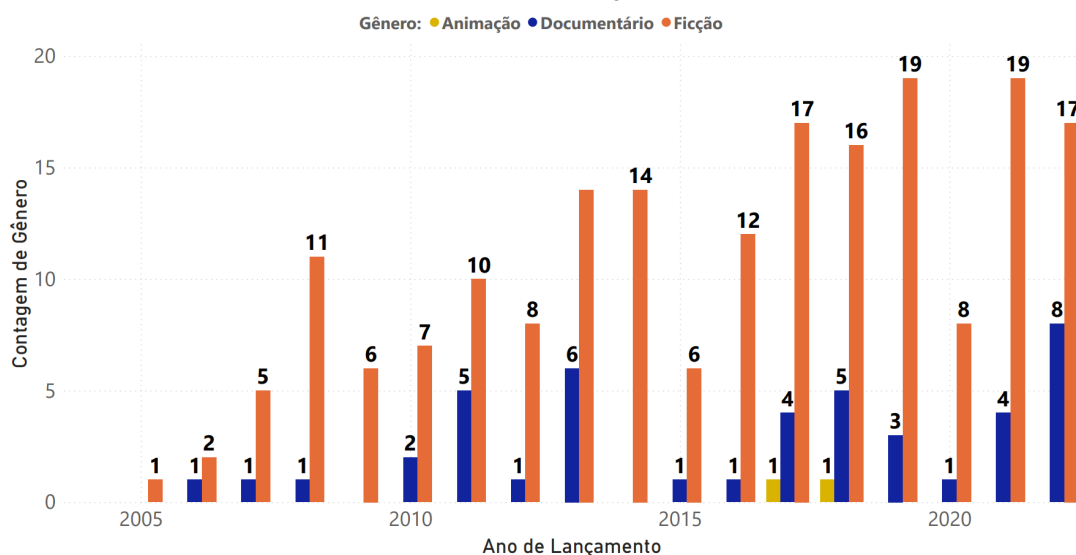


comportamento das coproduções entre 2014 e 2016. Esses números podem nos ajudar a analisar como mudanças na economia e grandes acontecimentos pelo mundo podem influenciar e dar forma ao mundo do cinema no Brasil. Porém, é necessário uma investigação específica, que foge ao escopo deste trabalho.

A tendência de expansão, que parecia mais estável entre 2017 e 2023, foi bruscamente interrompida pelo advento da pandemia de COVID-19. O ano de 2020 destaca-se pela drástica redução no número de coproduções, que caiu de 22 para 9, evidenciando o impacto das restrições de saúde pública e a consequente paralisação dos lançamentos comerciais, mesmo para obras completas. Além das adversidades impostas pela pandemia, é importante destacar a crise institucional enfrentada pela ANCINE, tanto por motivo de auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União, cujo relatório apontou a necessidade de “adequação da nova metodologia em relação aos recursos públicos destinados a projetos audiovisual” em 2019; da escassez de editais e crise política relacionada a uma visão contrária do governo em relação ao modelo de financiamento (CASTRO, 2020); (O TEMPO, 2021). Essa crise da Ancine também pode ter refletido na queda observada no ano de 2020. As incertezas geradas por essas mudanças regulatórias e de financiamento podem ter tido um efeito desencorajador sobre as produções cinematográficas no Brasil, incluindo as coproduções, intensificando o declínio nos lançamentos durante este período.

Os dados envolvem filmes de longa metragem classificados como ficção, documentários e animação. Na Figura 11 é possível observar a evolução da coprodução considerando o Tipo do Gênero: Animação, Documentário e Ficção.

**Figura 11 – Contagem de gêneros lançados por ano - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

É importante destacar que o termo gênero, adotado pela Ancine, nesse caso se refere a uma distinção dentre os longa metragens: filmes ficcionais, filmes documentários e animação. Cada um desses abarcam específicos gêneros. Mais conhecidos do público, o filme de ficção

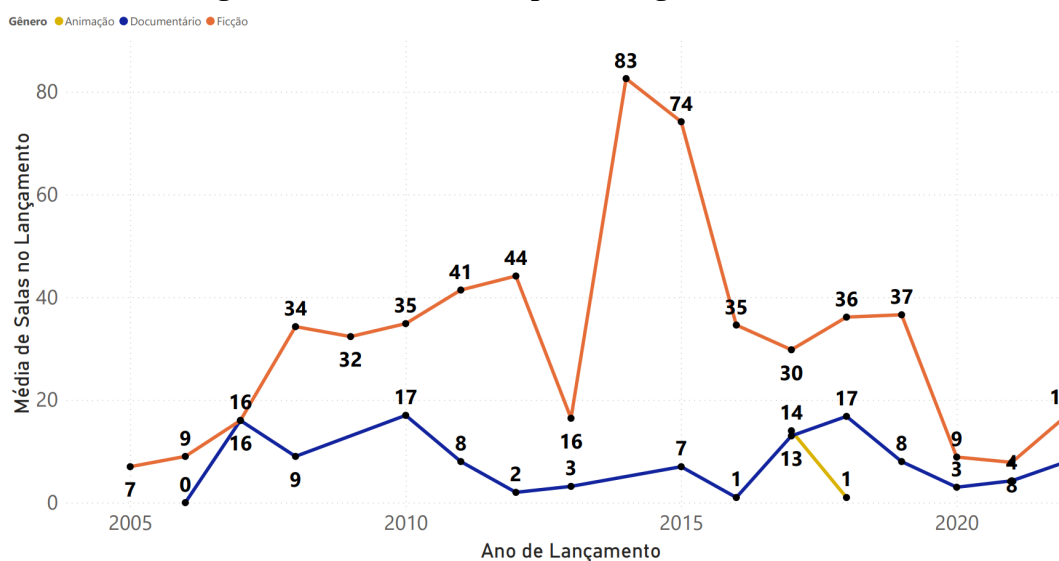
envolve diversos gêneros cinematográficos, tais como ficção científica, comédia, drama, romance, noir e tantos outros. Essas classificações não estão contidas na base de dados da Oca/Ancine.

Quanto à contagem de gêneros ao longo dos anos, o gráfico apresentado na Figura 11 mostra que o crescimento é sustentado especialmente pelos filmes de ficção que se destacam no total de coproduções. Contudo, nota-se um aumento progressivo na produção de documentários de longa metragem. Embora representem uma fração menor quando comparados com a ficção, a ascensão gradual mostra talvez um maior reconhecimento desse gênero nas obras brasileiras no exterior, por conteúdos que exploram realidades, sejam elas socioculturais, políticas ou históricas. No entanto, a distância numérica em relação à ficção aponta para um mercado ainda em desenvolvimento, com potencial de crescimento e diversificação.

O gênero animação apresenta os menores números, o que pode ser atribuído tanto aos desafios técnicos e financeiros referentes à produção de animações quanto a uma percepção de nicho de mercado que ainda não alcançou a plenitude de sua expansão no Brasil. Ainda assim, o impacto cultural e artístico das animações, especialmente em termos de apelo intergeracional e potencial para abordar temas universais de maneira acessível, sugere que há espaço para crescimento e inovação neste setor.

Em seguida, analisamos a média de salas por ano em que foram lançados esses filmes e por gênero. Foram somadas todas as salas de cada filme em um ano e divididos pelo número de filmes lançados no ano. Para tanto, utilizou-se um gráfico de linhas que ilustra a média de salas de exibição por ano de lançamento, com o eixo X representando o ano de lançamento e o eixo Y a média de salas no lançamento. Através desta representação visual, identificamos um aumento consistente na média de salas de 2005 até 2013, atingindo um pico expressivo em 2014. A Figura 12 apresenta o resultado.

**Figura 12 – Média de salas por ano e gênero - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Um dos aspectos relevantes para mensurar o desempenho de um filme é o número de salas em que ele foi lançado. Este indicador não só reflete as estratégias de marketing por trás do lançamento de cada filme, mas também serve como um termômetro da demanda e do interesse do público.

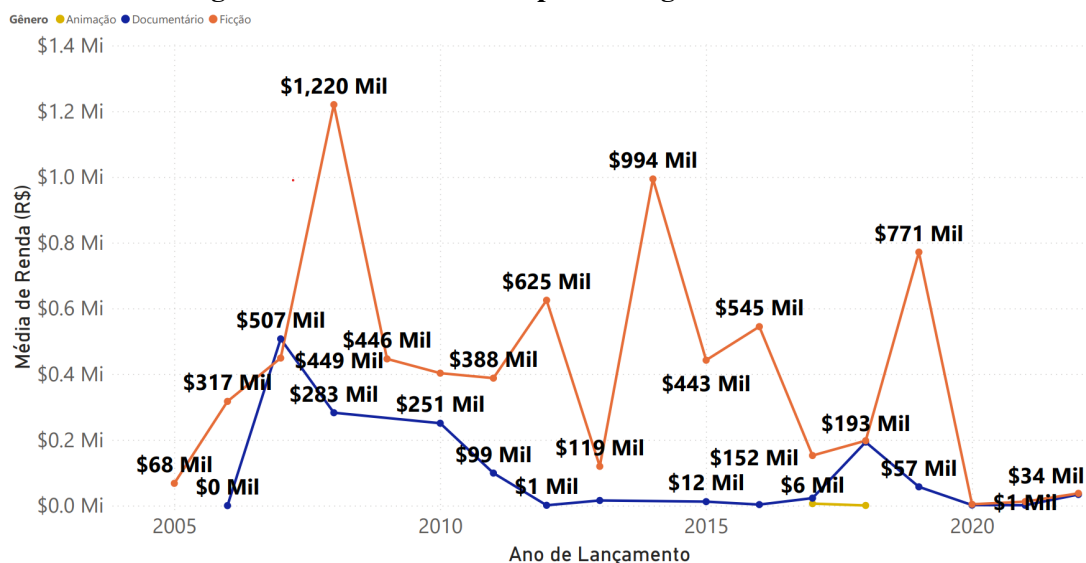
Este estudo não tem foco sobre a análise individualizada dos filmes, é importante observar as tendências coletivas das coproduções ao longo do tempo para observar os padrões que influenciam a indústria como um todo. Contudo, destaca-se a atenção a variação ocorrida em 2014. Especificamente no ano de 2014, apesar de termos apenas 14 coproduções (conforme ilustrado na Figura 10), houve uma média expressiva de 83 salas de exibição por filme, que destoa bastante dos demais anos. Este pico pode ser atribuído a lançamentos de grande impacto como “Não Pare Na Pista: A Melhor História De Paulo Coelho”, “Trash - A Esperança Vem Do Lixo”, “Amazônia”, “Getúlio” e “Praia Do Futuro”, que estrearam em 299, 266, 212, 177 e 114 salas, respectivamente. Esses números são significativamente superiores em relação à média geral de salas por filme, considerando a soma de todos os filmes em todos os anos, que é de 28 salas. Em termos de comparação, ao analisarmos todos os filmes nacionais, no mesmo período, coprodução internacional ou não, a média de salas é de 67 por filme.

Após 2014, a indústria teve uma queda e posterior estabilização na média de salas até a chegada de 2020, um ano marcado pelo impacto da pandemia de COVID-19 e as medidas restritivas, o que explica a acentuada queda na média de salas de exibição, caindo para 9.

Apesar do de coproduções em 2022 ser o maior, com um registro de 25 filmes, o ano contrasta com uma média de apenas 14 salas de exibição por lançamento. Esse número pequeno, quando comparado aos anos anteriores, pode ser reflexo de uma série de fatores pós-pandêmicos. A hesitação do público em retornar às salas de cinema em um cenário ainda marcado pela incerteza da saúde pública. Ou até mesmo pode estar ligado à ascensão dos serviços de *streaming* como alternativa dominante de consumo de mídia. Além disso, a competição grande por espaços de exibição, que enfrentam uma oferta crescente de títulos disputando uma janela de lançamento limitada, também pode ter sido um desafio adicional para as coproduções em 2022.

A renda gerada pelos filmes é outro indicador chave do desempenho na indústria cinematográfica. Analisamos a média da renda por ano e por gênero. Para tal, foi feito novamente um gráfico de linhas, mas dessa vez com o eixo Y representando a média de renda obtida. Ao longo dos anos, percebemos flutuações significativas nessa média, o que indica a ausência de um padrão consistente de estabilidade na renda das coproduções, conforme pode ser visto na Figura 13.

**Figura 13 – Média de renda por ano e gênero - 2005 a 2022.**

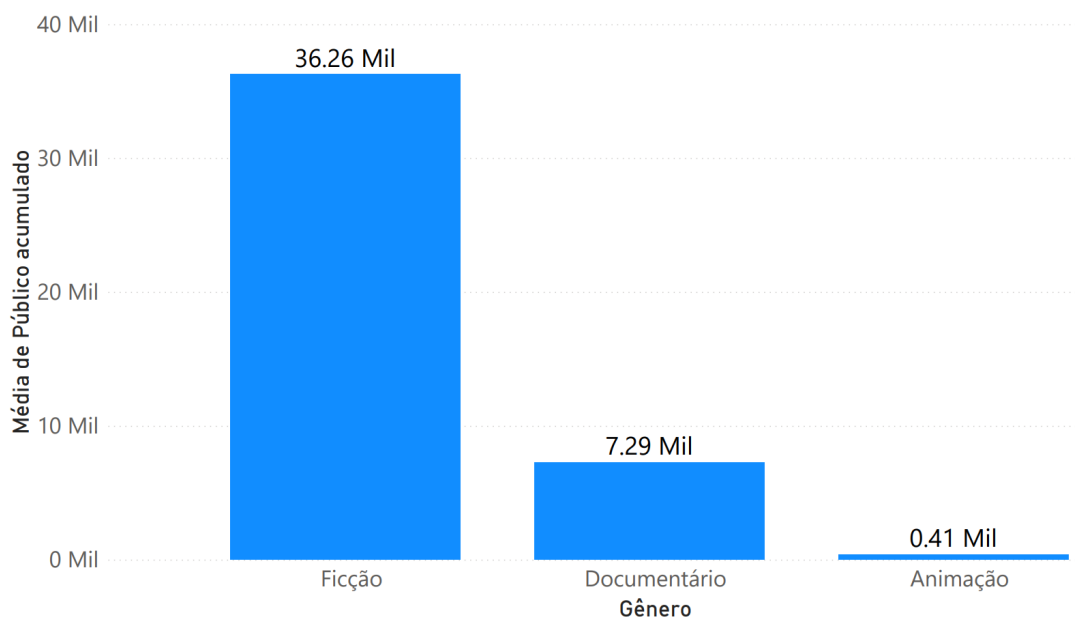


Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Destacam-se os picos de renda em 2008 e 2014, revelando anos particularmente lucrativos para a indústria de filmes brasileiros. É interessante notar que, apesar de 2014 ter registrado a maior média de salas de exibição, foi em 2008 que se observou a maior média de renda. Contribuíram para esse resultado filmes como “Ensaio Sobre A Cegueira”, “Última Parada - 174”, “Estômago” e “O Banheiro Do Papa”, que obtiveram receitas consideráveis de 7.7 milhões, 3.7 milhões, 800 mil e 550 mil reais, respectivamente. Estes dados apontam para uma dinâmica onde um número elevado de salas não se traduz necessariamente em maior renda, sugerindo que a atratividade do filme, o tempo que permanece em cartaz, seu apelo de mercado e fatores externos como a competição com outros títulos podem ter impactos significativos.

O ano de 2020 apresentou uma queda drástica na média de renda, resultado novamente impactado pela pandemia. Nos anos subsequentes, observa-se uma recuperação, ainda que não aos níveis pré-pandemia, o que pode indicar uma readequação do setor frente aos novos hábitos de consumo de entretenimento e a crescente popularidade das plataformas de *streaming*.

Cabe destacar que, os dados incluem filmes de longa metragem, envolvendo três gêneros gerais: ficção, que abrange subgêneros como comédia, ação, aventura, drama e outros; documentários e animação. Uma vez que identificamos anteriormente a representatividade dos filmes de ficção em termos de número de salas e renda, analisamos a média de público considerando os gêneros. A Figura 14 exhibe o resultado.

**Figura 14 – Média de público por gênero - 2005 a 2022.**

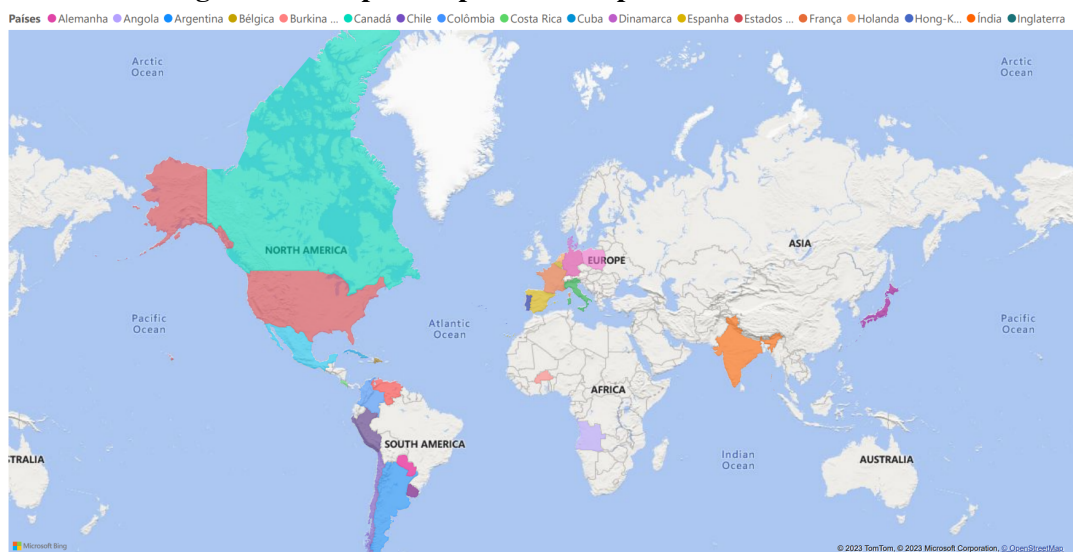
Fonte: Microsoft Corporation (2015).

A popularidade do gênero ficção evidencia-se não apenas pelo número de espectadores que atrai. O retorno de público pode ser um incentivo que sinalize caminhos viáveis para a produção, contudo, como aponta Bendassolli *et al.* (2009) a demanda na indústria criativa é altamente imprevisível, além disso, cada filme é uma obra única. Os dados demonstram que o gênero ficção se destaca, sugerindo uma relação entre as preferências dos espectadores e as estratégias de produção do mercado.

É importante considerar o impacto crescente das plataformas de *streaming* no comportamento do público. Este fenômeno pode ter influenciado diretamente a média de público nos cinemas, especialmente nos últimos anos. As plataformas de *streaming* oferecem aos usuários uma maior autonomia de escolha, permitindo-lhes decidir o que e quando assistir. Além disso, a acessibilidade destes serviços é um fator crucial, principalmente em áreas onde as salas de cinema são escassas ou inexistentes, como é a realidade em grande parte do Brasil.

Em se tratando de coprodução internacional, é natural a necessidade de compreender melhor que contexto os países estão envolvidos. Com a ferramenta Power BI é possível apresentar a visualização desses países de forma bem intuitiva e obter uma visão abrangente da distribuição geográfica e da frequência das coproduções cinematográficas brasileiras com outros países. A representação das coproduções por meio de um mapa coroplético pode ser observada na Figura 15.

**Figura 15 – Mapa com países das coprodutoras - 2005 a 2022.**

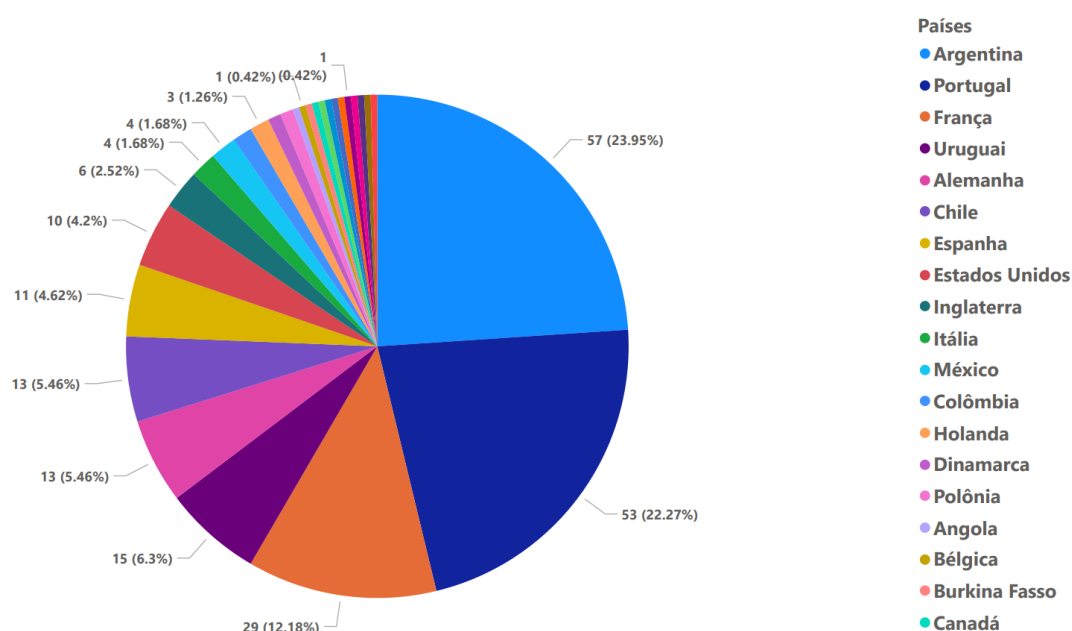


Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Conforme observamos na Figura 15, é possível ver uma presença global das parcerias do Brasil no cinema, com destaque para as Américas e a Europa.

Para uma análise mais quantitativa, que possibilite melhor entendimento da representação de cada país, optamos por um gráfico de pizza. Este tipo de gráfico oferece uma representação visual da proporção de coproduções por país, permitindo uma compreensão instantânea da contribuição relativa de cada nação ao cenário de coprodução do Brasil. Vide Figura 16.

**Figura 16 – Quantidade de coproduções por países - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

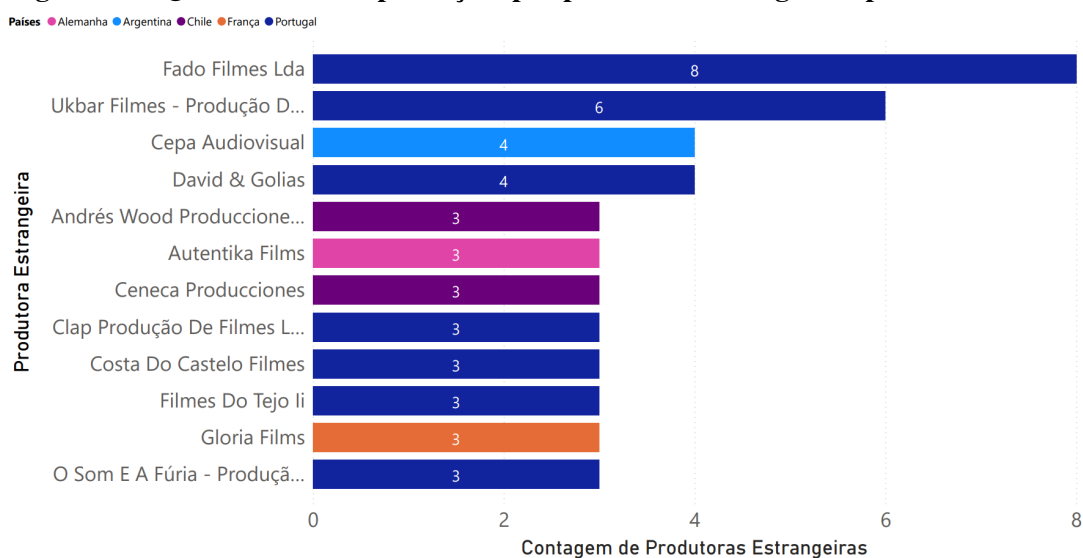
No total são 28 países, envolvidos nas coproduções de filmes nacionais. De forma notável, Argentina e Portugal emergem como os principais parceiros, juntos totalizando 46,22% do número de coproduções. Esse destaque pode ser em grande parte atribuído às semelhanças linguísticas e culturais com Portugal e às afinidades geográficas e culturais com os países vizinhos da América do Sul, especialmente a Argentina. A língua compartilhada entre Brasil e Portugal facilita a comunicação e a colaboração, enquanto a proximidade e os laços históricos com os vizinhos sul-americanos promovem intercâmbios culturais e criativos mais frequentes.

Como foi apontado no Referencial Teórico, o Brasil possui Acordos Internacionais com outros países. ANCINE (2020) mostra que a Argentina faz parte dos Acordos Multilaterais Iberoamericano e Mercosul. Portugal também faz parte do Acordo Bilateral Iberoamericano e possui um Acordo Bilateral com o Brasil. Esses fatores citados podem ter contribuído também para o alto número de produtoras nesses dois países.

Ainda no âmbito dos países, dessa vez focamos nos países das produtoras estrangeiras. O gráfico de barras empilhadas da Figura 17 destaca as produtoras estrangeiras, quantidade de coproduções por essas produtoras e o país de cada uma.

A análise se concentra nas produtoras estrangeiras que participaram de três ou mais coproduções, dado o extenso volume de registros disponíveis na planilha. Esta escolha permitiu focar nas parcerias mais estabelecidas e potencialmente influentes no mercado cinematográfico.

**Figura 17 – Quantidade de coproduções por produtora estrangeira e país - 2005 a 2022.**



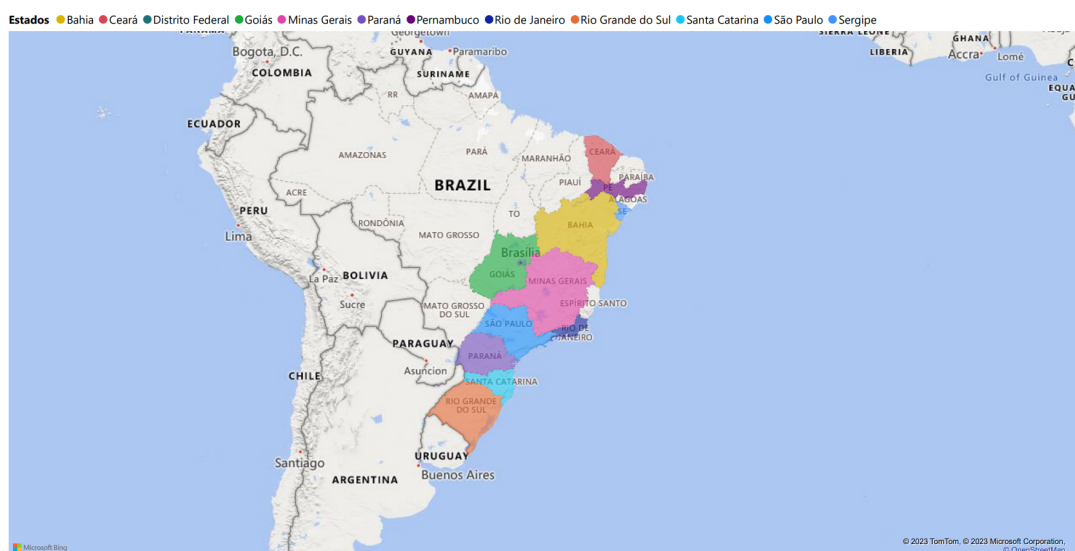
Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Portugal destaca-se como um colaborador central, confirmando os dados previamente observados que indicam uma forte ligação coprodutiva entre Brasil e Portugal. Das 12 produtoras estrangeiras apresentadas, com pelo menos 3 coproduções, 7 são portuguesas, contribuindo com 30 das 46 coproduções analisadas neste gráfico da Figura 17. Este dado ressalta a significativa presença portuguesa no cinema brasileiro.

Embora a Argentina também tenha uma presença notável no total geral das coproduções, conforme visto na Figura 16, apenas a argentina Cepa Audiovisual aparece dentre aquelas com maior quantitativo de coproduções com o Brasil, no período analisado. De fato, nesse quesito, a conexão com Portugal se destaca significativamente como a mais proeminente.

Outro fato que buscamos evidenciar é a distribuição da produção no território nacional. É sabido que os estados do Rio de Janeiro e São Paulo detêm uma grande parte da produção nacional de filmes, independente se coprodução internacional ou não. Contudo, outros estados também apresentam importante participação na produção cinematográfica. Nesse sentido, analisamos os dados sob a perspectiva regional dentro do Brasil, optando por um mapa coroplético que detalha os estados das produtoras nacionais envolvidas em coproduções, como pode ser visto na Figura 18.

**Figura 18 – Mapa com estados das produtoras brasileiras em coproduções - 2005 a 2022.**



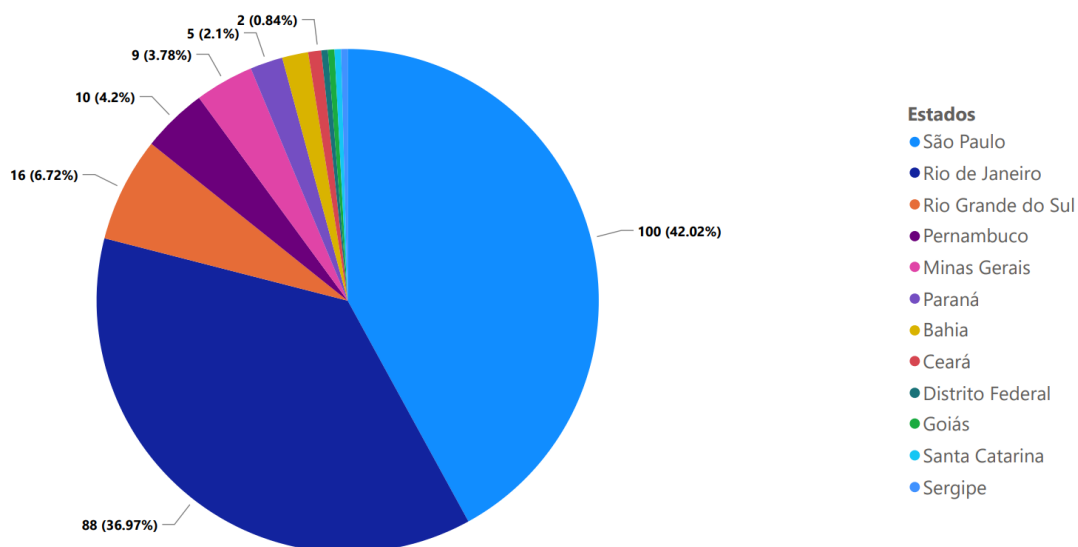
Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Os estados são coloridos diferentemente para representar a localização das produtoras que colaboram em filmes com outros países. Os dados demonstram a não participação da região norte do país nesse contexto.

Para um maior detalhamento, selecionamos um gráfico de pizza, que quantifica as coproduções por estado, proporcionando uma visão proporcional do envolvimento de cada estado neste mercado. Figura 19.



**Figura 19 – Quantidade de coproduções por estados - 2005 a 2022.**

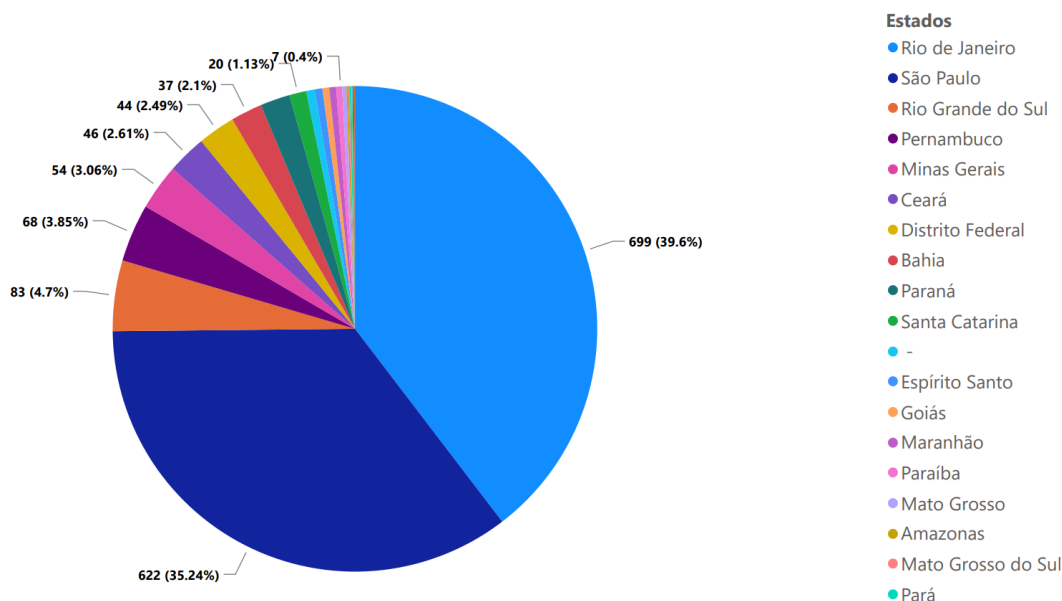


Fonte: Microsoft Corporation (2015).

A análise revela que há coproduções em 12 estados, enquanto as produções nacionais se espalham por 23 estados, conforme os dados da planilha completa, de todas as obras. Isso aponta para uma concentração de atividades de coprodução em áreas específicas, com São Paulo e Rio de Janeiro juntos somando notáveis 78,99% das coproduções. Este dado é consistente com o cenário das produções nacionais, onde esses dois estados também mantêm predominância, representando 74,84% do total.

Um terceiro gráfico, também em formato de pizza e utilizado para fins comparativos, ilustra a quantidade de produções nacionais, incluindo todos os filmes nacionais, não são incluídos os filmes das coproduções internacionais para não haver duplicidade de dados. Vide Figura 20.

**Figura 20 – Quantidade de produções nacionais por estados - 2005 a 2022.**

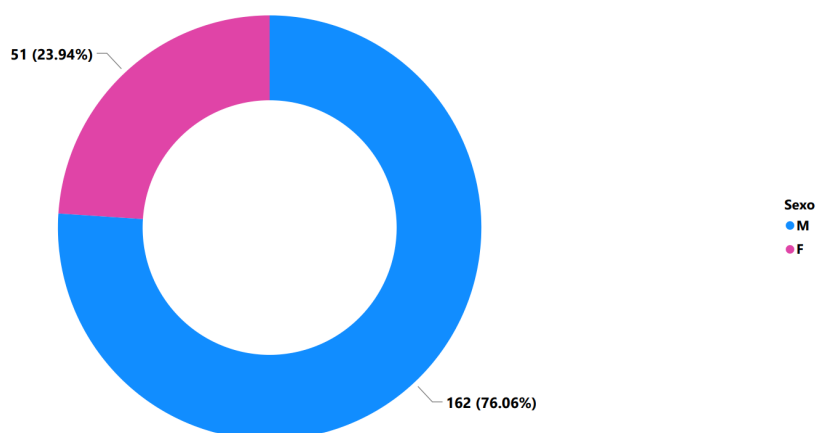


Fonte: Microsoft Corporation (2015).

É interessante notar, e em certa medida esperado, que os dois gráficos, da coprodução internacional e de toda a produção excluindo a coprodução internacional, sejam muito similares. Ou seja, a forte presença de Rio de Janeiro e São Paulo no cenário das coproduções e produções nacionais pode ser atribuída a vários fatores, incluindo a infraestrutura desenvolvida, o acesso a recursos financeiros, humanos e técnicos, e uma longa tradição cultural e histórica na indústria cinematográfica. A comparação entre os gráficos de coproduções e produções nacionais reafirma a centralidade de São Paulo e Rio de Janeiro como os “centros” do cinema brasileiro, tanto no âmbito nacional quanto no contexto da colaboração internacional.

Ao examinar a representatividade de sexo feminino e masculino na direção de coproduções cinematográficas, os dados coletados revelam uma disparidade significativa, com homens representando 76% do total de coproduções internacionais. Utilizando um gráfico de rosca, na Figura 21, podemos visualizar essa diferença.

**Figura 21 – Quantidade diretores(as) por sexo - 2005 a 2022.**

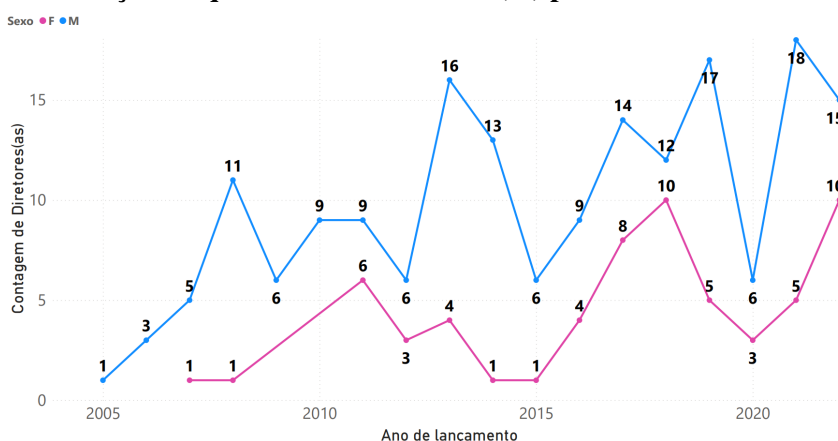


Fonte: Microsoft Corporation (2015).

A representação do sexo feminino na direção de filmes é substancialmente menor do que a masculina, não atingindo sequer um quarto do total de profissionais. Essa diferença pode indicar que há uma dificuldade para as mulheres atuarem nesse mercado, ou a existência de um número muito maior de diretores homens. Essa investigação pode ser ampliada, sendo necessários novos dados, não sendo o foco deste trabalho.

A evolução da participação de homens e mulheres ao longo dos anos, ilustrada pelo gráfico de linhas na Figura 22, permite uma compreensão mais clara das tendências e mudanças ao longo do tempo.

**Figura 22 – Evolução da quantidade de diretores(as) por sexo a cada ano - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

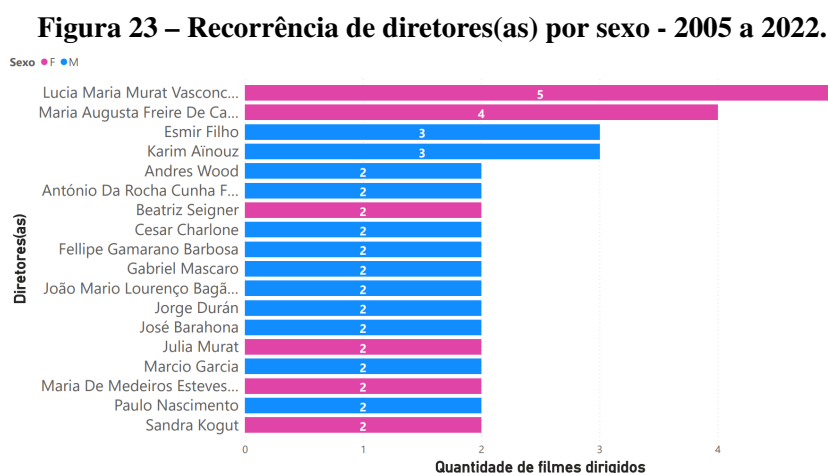
Nota-se que até 2007, dois anos após o início do período analisado, não houve registros de coproduções dirigidas por mulheres. Isso evidencia uma lacuna inicial significativa na inclusão feminina neste campo. Além disso, nos anos subsequentes, como 2009 e 2010, observa-se a ausência completa de mulheres na direção de coproduções, o que pode ser explicado

por fatores diversos, a serem investigados, como por exemplo, a persistência de barreiras que limitam sua participação.

A predominância masculina em todos os anos analisados pode refletir uma possível resistência da indústria cinematográfica à integração de mulheres em posições de liderança e criação. Este padrão pode ser indicativo de vários fatores como vieses na seleção de diretores, a disponibilidade de financiamento para projetos liderados por mulheres e a rede de conexões profissionais, que historicamente tem favorecido os homens.

Observa-se um aumento no número de mulheres atuando como diretoras no cenário cinematográfico de coproduções nos últimos anos. Esse crescimento pode ser atribuído, em parte, a editais específicos para mulheres. Estas ações visam não apenas incentivar a presença feminina na direção de filmes, mas também promover uma maior diversidade e representatividade no setor. A implementação destes editais é um passo importante para equilibrar as oportunidades e reconhecer o potencial criativo das mulheres na indústria cinematográfica. Embora os dados atuais já demonstrem um certo avanço nesse sentido, espera-se que análises futuras possam evidenciar ainda mais os impactos positivos dessas iniciativas na presença feminina na direção de coproduções.

Entretanto, um fato no mínimo curioso ocorre quando analisamos a recorrência de diretores(as) ao longo da série analisada. O gráfico de barras empilhadas na Figura 23 representa o número de coproduções internacionais por cada diretor(a) e também o sexo de cada um. Como nosso interesse era analisar apenas os que mais atuaram no papel de diretor, não foi incluso no gráfico diretores(as) que participaram de apenas uma coprodução.



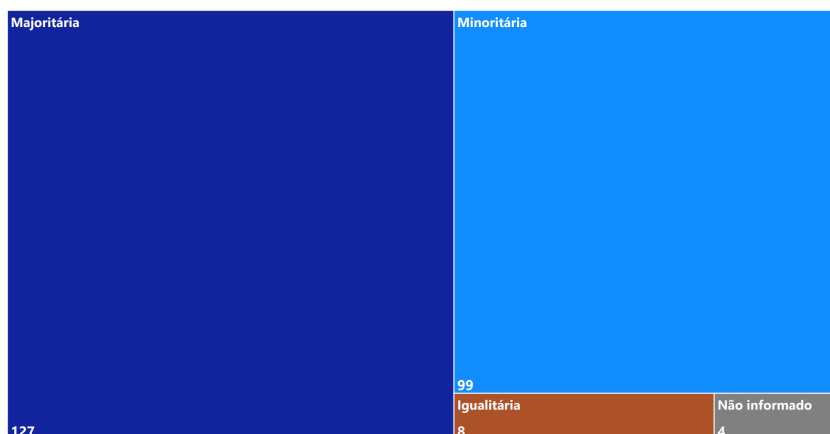
Fonte: Microsoft Corporation (2015).

A análise das Figuras 21 e 22 revelam uma disparidade notável entre o número de diretores e diretoras envolvidos em coproduções, com uma presença masculina significativamente mais elevada. No entanto, a Figura 23 mostra uma realidade surpreendente, apesar de numericamente inferiores, as diretoras ocupam as duas primeiras colocações em termos de frequência de coproduções. Dos 18 registros presentes no gráfico, 6 são de diretoras, representando 33,33% do total analisado.

Um outro fato foi percebido durante a análise do gráfico da Figura 23. As coproduções da diretora Maria Augusta Freire De Carvalho Ramos, que é a segunda mais recorrente, pertencem ao gênero Documentário, que como foi mostrado na Figura 11 é um gênero com menor número de obras do que ficção.

Como estamos falando de obras cinematográficas que tem duas empresas produtoras, uma brasileira e outra estrangeira, buscamos explorar essa relação entre essas duas empresas. Na base de dados das coproduções há a coluna “Situação Patrimonial Brasileira”, onde nos mostra que, caso a empresa produtora brasileira possua um maior percentual de cota patrimonial sobre o filme, ela é considerada como majoritária, já o contrário, onde a empresa produtora brasileira tem um percentual menor, ela é minoritária. Há também registros onde a situação é igualitária ou que não foi informado. Para isso, foi feito um gráfico treemap, visto na Figura 24.

**Figura 24 – Situação patrimonial brasileira - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

Observamos que a configuração majoritária é a mais recorrente. Isso implica que, em 127 das coproduções analisadas, as produtoras nacionais detêm uma parcela maior do capital investido quando comparadas às suas contrapartes estrangeiras. As coproduções com participação brasileira minoritária abrange 99 casos. Esse cenário, contudo, não acontece meramente a partir de escolhas estratégicas ou acordos bilaterais entre as empresas, mas sim de um quadro regulatório delineado pelos editais da ANCINE. Estes editais influenciam decisivamente a configuração patrimonial das empresas produtoras brasileiras no mercado de coproduções. Em contrapartida, dentro do setor de *streaming* há uma ausência dessas regulamentações, o que permite as produtoras uma maior autonomia para negociar sua participação em projetos audiovisuais.

A incidência de relações igualitárias de coprodução é significativamente menor, com apenas 8 registros. Esse fato pode ser atribuído às complexidades referentes à negociação em termos equitativos, que requerem um alinhamento preciso de interesses e objetivos entre as partes.

Por fim, procuramos também explorar as distribuidoras dos filmes. Para tal feito, foi gerado uma nuvem de palavras usando o nome das distribuidoras, conforme pode ser observado na Figura 25. Na nuvem de palavras, quanto maior a recorrência de uma palavra, mais em evidência ela fica.

**Figura 25 – Nuvem de palavras das distribuidoras - 2005 a 2022.**



Fonte: Microsoft Corporation (2015).

É notório a predominância das distribuidoras Vitrine Filmes, Imovision, Pandora Filmes e Elo Company, onde cada uma detém respectivamente 43, 26, 20 e 10 coproduções. Apenas essas quatro somam 99 coproduções, representando 41,6% dos 238 registros analisados.

O destaque maior é para a Vitrine filmes, que mesmo tendo sido fundada apenas em 2010, cinco anos após o início do período analisado neste trabalho, ela mantém uma boa margem à frente das outras. Parte disso pode estar ligado a estratégia adotada por ela, que foca em aspectos autorais e na diversidade de temáticas e estilos, valorizando a originalidade e a relevância cultural dos filmes (Vitrine Filmes, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a aplicar técnicas de Business Intelligence (BI), com o uso do Power BI, para analisar a evolução das coproduções internacionais de filmes brasileiros, um segmento relevante das indústrias criativas em grande parte do mundo. O objetivo geral da pesquisa foi alcançado, as visualizações de dados desenvolvidas permitiram uma compreensão abrangente e mais detalhada das tendências e padrões referentes à internacionalização do cinema nacional.

Os objetivos específicos estipulados foram atendidos de forma sistemática e criteriosa. A base de dados foi selecionada, tratada e manipulada com rigor, permitindo a construção de visualizações informativas no Power BI. A análise comparativa entre os períodos temporais e a identificação de elementos centrais do processo de internacionalização enriqueceram o entendimento do tema.

A realização do trabalho trouxe diversos resultados. Constatou-se um crescimento notável nas coproduções internacionais, o que pode ser reflexo de uma estratégia de fortalecimento e expansão da indústria cinematográfica brasileira no cenário global.

Os dados presentes na planilha também permitiram observar que a atividade de coprodução, assim como as produções cinematográficas nacionais de 2005 a 2022, estão notavelmente concentradas nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Esta concentração geográfica ressalta a importância desses polos na configuração do panorama do cinema nacional.

Ademais, constatou-se que Argentina e Portugal são os principais parceiros em coproduções com o Brasil, representando mais da metade das colaborações internacionais. Esse dado sugere que os acordos Multilaterais e Bilaterais, juntamente com afinidades culturais, geográficas e linguísticas, podem ter desempenhado um papel significativo nessa tendência.

Paralelamente, a análise revelou uma discrepância marcante na representação de gênero entre os diretores, com um número de mulheres diretoras consideravelmente menor que o de homens. Embora este estudo não tenha focado nas causas dessa disparidade, tal resultado sinaliza a necessidade de investigações futuras que possam elucidar os fatores que resultam nessa desigualdade no setor.

É importante ressaltar que a realização deste estudo contribuiu não apenas para a formação acadêmica, mas também contribuiu com a trajetória profissional do autor, que lida com a plataforma Microsoft Power Platform, que engloba o Power BI em seu trabalho. Neste contexto, as habilidades e conhecimentos desenvolvidos durante a pesquisa reforçaram minha capacidade profissional, proporcionando um aperfeiçoamento nas competências de análise de dados e visualização de informações.

Este trabalho de conclusão de curso também traz contribuições para a área das indústrias criativas. Ao abordar a dinâmica das coproduções cinematográficas, abre-se caminho para estudos adicionais que podem explorar outras áreas da indústria criativa, promovendo maior

visibilidade e interesse acadêmico. A pesquisa fornece um modelo metodológico que pode ser replicado em diferentes contextos dentro das indústrias criativas.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de um estudo comparativo entre o Power BI e o Tableau ou o Qlik, outros softwares utilizados para visualização de dados. Uma investigação detalhada das capacidades analíticas, da usabilidade e dos recursos de cada ferramenta em um contexto semelhante ao desta pesquisa poderia fornecer informações importantes para profissionais e pesquisadores da área de BI. Além disso, estudos futuros podem aprofundar a análise de impacto cultural e econômico das coproduções internacionais. Ainda, explorar outras indústrias criativas, como as plataformas de *streaming*, games e outros. Por fim, uma das limitações deste trabalho, foi a impossibilidade, em função de prazos, de realizar análises correlacionais por utilizando o Power BI. Assim, sugerimos que estudos futuros busquem avançar nesse sentido.

Em suma, o presente trabalho cumpriu seus objetivos propostos e estabeleceu um caminho para investigações futuras com novas perspectivas para a aplicação de Business Intelligence no estudo das indústrias criativas.



## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, É. D.; ALVES, L. de A.; PIRONI, G. O. Business intelligence e indicadores altmetricos no contexto científico: possibilidades e aproximações. **REGIT**, v. 19, n. 1, p. 49–66, 2023.
- ALLEGRETTI, J. V.; VIOLIN, R. de O. Análise das etapas de processamento de um sistema de business intelligence. In: **Congresso de Tecnologia-Fatec Mococa**. [S.l.: s.n.], 2022. v. 6, n. 1.
- Ancine. **Passo a passo para Coproduções Internacionais**. 2015. Acessado em: 14/11/2023. Disponível em: (<https://antigo.ancine.gov.br/pt-br/manuais/coproducoes-internacionais/passa-passo-para-coprodu-es-internacionais/>).
- ANCINE. **Acordos Internacionais**. 2020. Acessado em: 13/10/2023. Disponível em: (<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/acordos-internacionais/acordos-internacionais/>).
- ANCINE. **Listagem de Coproduções Internacionais 2005 a 2022**. 2023. Acessado em: 27/07/2023. Disponível em: ([gov.br/ancine/pt-br/oca/cinema-](http://gov.br/ancine/pt-br/oca/cinema-)).
- Arno Wakfer. **The 7 Stages to Power BI Dashboards**. 2022. Acessado em: 03/08/2023. Disponível em: (<https://www.linkedin.com/pulse/7-stages-power-bi-dashboards-arno-wakfer/>).
- BECKER, L. T.; GOULD, E. M. Microsoft power bi: Extending excel to manipulate, analyze, and visualize diverse data. **Serials Review**, Taylor & Francis, v. 45, n. 3, p. 184–188, 2019.
- BENDASSOLLI, P. F.; JR, T. W.; KIRSCHBAUM, C.; CUNHA, M. P. Indústrias criativas: definição, limites e possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, SciELO Brasil, v. 49, p. 10–18, 2009.
- CARLISLE, S. Software: Tableau and microsoft power bi. **Technology— Architecture+ Design**, Taylor & Francis, v. 2, n. 2, p. 256–259, 2018.
- CARNEIRO, J. S. *et al.* Consumo de filmes em cinema no brasil: configurações e preferências do espectador. Universidade Federal da Paraíba, 2018.
- CASTRO, C. d. O futuro da ancine: uma proposta para superar a crise. Agência Nacional do Cinema - ANCINE, 2020.
- COMARELA, G.; FRANCO, G.; TROIS, C.; LIBERATO, A.; MARTINELLO, M.; CORRÊA, J. H.; VILLAÇA, R. Introdução à ciência de dados: Uma visão pragmática utilizando python, aplicações e oportunidades em redes de computadores. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2019.
- CORRÊA, I. T. *et al.* Análise dos sentimentos expressos na rede social twitter em relação aos filmes indicados ao oscar 2017. Universidade Federal de Uberlândia, 2017.
- CULTURA, M. da. Governo Brasileiro, 2023. Acessado em: 10/11/2023. Disponível em: (<https://www.gov.br/cultura/pt-br/assuntos/noticias/estudo-mostra-que-pib-da-cultura-supera-o-da-industria-automobilistica/>).
- FEIL, G. S. Comunicação e indústria criativa—modos de usar. **Santa Maria: Animus**, v. 16, n. 32, 2017.
- FIGUEIRÓ, B. B. A coprodução internacional coproduções cinematográficas: Análise do mercado e internacionalização. **XIX SOCINE**, 2015.

FILHO, J. A. F.; LIMA, T. G. de; LINS, A. J. d. C. C. Economia criativa: uma análise sobre o crescimento do mercado das indústrias criativas. **Comunicação & Inovação**, v. 20, n. 42, 2019.

Firjan. **Mapeamento da indústria Criativa no Brasil**. 2022. Acessado em: 17/09/2023. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/economicriativa/downloads/MapeamentoIndustriaCriativa2022.pdf>.

HOWKINS, J. **The creative economy: How people make money from ideas**. [S.l.]: Penguin UK, 2002.

JUNIOR, F. C.; PARRÃO, J. A. O.; LANGHI, P. J. P. Business intelligence—desmistificando a camada etl (extração, transformação e carga). **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 16, n. 16, 2020.

KHANDELWAL, R.; VIRWANI, H. Comparative analysis for prediction of success of bollywood movie. In: **Proceedings of International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology and Management (SUSCOM), Amity University Rajasthan, Jaipur-India**. [S.l.: s.n.], 2019.

LEÓN-BARRANCO, A.; SAUCEDO-LOZADA, S. N.; AVENDAÑO-JIMENEZ, I. Y.; MARTÍNEZ-LEYVA, R.; CARCAÑO-RIVERA, L. A. Business intelligence in educational institutions. **Res. Comput. Sci.**, v. 96, p. 43–53, 2015.

LUSVARGHI, L. Oscar, internacionalização e cinema brasileiro: o diálogo possível entre o não ser e ser outro. **Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas**, v. 10, n. 17, 2007.

MBAKIRTZIS, M. M. Análise do crescimento da indústria dos jogos digitais. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2023.

MELEIRO, A. A coprodução internacional. **Catálogo da Mostra CineBH**, 2010.

MESTYÁN, M.; YASSERI, T.; KERTÉSZ, J. Early prediction of movie box office success based on wikipedia activity big data. **PloS one**, Public Library of Science San Francisco, USA, v. 8, n. 8, p. e71226, 2013.

Microsoft Corporation. **Microsoft Power BI Desktop**. 2015. Acessado em: 13/08/2023. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/desktop/>.

Microsoft Corporation. **O que é Power BI?** 2023. Acessado em: 10/08/2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>.

NETO, A. E. d. F. Aplicação do power bi para o tratamento de dados acadêmicos na universidade federal da paraíba. Universidade Federal da Paraíba, 2021.

O TEMPO. **Crise na Ancine espanta grandes estúdios, que fazem filmes sem dinheiro público**. 2021. Acessado em: 21/12/2023. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/entretenimento/crise-na-ancine-espanta-grandes-estudios-que-fazem-filmes-sem-dinheiro-publico-1.2555436>.

PIMENTEL, J. F.; OLIVEIRA, G. P.; SILVA, M. O.; SEUFITELLI, D. B.; MORO, M. M. Ciência de dados com reprodutibilidade usando jupyter. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2021.

ROCHA, F. P. D. Coprodução internacional e política audiovisual: O caso brasileiro e a relação com a América Latina. **Redes. com: revista de estudios para el desarrollo social de la Comunicación**, Universidad de Sevilla, n. 6, p. 83–94, 2011.

SALIMON, C. C.; MACEDO, M. C. S. Aplicações de business intelligence na saúde: Revisão de literatura. **Journal of Health Informatics**, v. 9, n. 1, 2017.

SILVA, L. A.; SILVEIRA, I. F.; SILVA, L.; RODRIGUES, R.; RAMOS, J. L. C. Ciência de dados educacionais: definições e convergências entre as áreas de pesquisa. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. [S.l.: s.n.], 2017. v. 6, n. 1, p. 764.

TAMEIRÃO, C. R.; REZENDE, S. F. L.; ASSIS, L. P. d. Ligação preferencial e aptidão na evolução da rede de filmes brasileiros. **Organizações & Sociedade**, SciELO Brasil, v. 28, p. 888–916, 2021.

The Atlantic. **Big Data and Hollywood: A Love Story**. 2015. Acessado em: 14/11/2023. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/sponsored/ibm-transformation-of-business/big-data-and-hollywood-a-love-story/277/>.

Vitrine Filmes. **Sessão Vitrine completa 10 anos com edição especial**. 2021. Acessado em: 12/11/2023. Disponível em: <https://www.vitrinefilmes.com.br/noticia/sessao-vitrine-completa-10-anos-com-edicao-especial/>.

