

# XII

## SEMINÁRIO INTERNACIONAL POLÍTICAS CULTURAIS

DE 16 A 20 DE OUTUBRO 2023

**O IMPACTO DA POLÍTICA CULTURAL DE INCENTIVOS NO  
SETOR AUDIOVISUAL BRASILEIRO: Uma Análise Econométrica**

**ALEX BRAGA MUNIZ  
LUANA MAÍRA RUFINO ALVES DA SILVA**



# O IMPACTO DA POLÍTICA CULTURAL DE INCENTIVOS NO SETOR AUDIOVISUAL BRASILEIRO: Uma Análise Econométrica

# XIII

SEMINÁRIO  
INTERNACIONAL  
POLÍTICAS  
CULTURAIS

## METODOLOGIA DE PESQUISA

- A **unidade de análise da base** de dados são os **filmes (títulos lançados)**. Cada linha representa um filme diferente que foi lançado nos cinemas. Essas informações são ‘**desagregadas**’ uma vez que, por lei, a Ancine recebe informações diretamente dos órgãos reguladores (produtoras, distribuidoras e exibidoras) desde sua criação [MP nº 2228-1 (2001)] através do papel de “regulação por informação”.
- Os dados foram coletados pela Ancine entre **1995 e 2022**. Com efeito, os agentes regulados disponibilizam seus dados para a Ancine, uma vez que as *distribuidoras e exibidoras de filmes no Brasil são obrigadas a enviar suas informações com microdados de bilheteria assim que os filmes são lançados* no cinema. A forma de coleta é classificada como “passiva” uma vez que os dados não foram gerados através de relatórios de mercado ou pesquisa acadêmica (obrigação legal).
- Apesar dos dados serem recebidos passivamente pela Ancine, eles são considerados “**primários**” por esta Agência Reguladora, uma vez que a Ancine desenvolveu os sistemas de integração e envio de dados diários aos regulados.
- Embora a publicação do banco de dados seja agora uma obrigação legal com dados agregados obtidos por meio da publicação no site da Agência pelo portal do OCA – Observatório do Cinema e Audiovisual (**dados públicos no OCA**), o mercado cinematográfico por décadas já tinha o hábito de publicar e divulgar amplamente seus resultados semanalmente assim que um filme fosse lançado nas salas de exibição do país (“**hábito de mercado**”).

# O IMPACTO DA POLÍTICA CULTURAL DE INCENTIVOS NO SETOR AUDIOVISUAL BRASILEIRO: Uma Análise Econométrica

# XIII

SEMINÁRIO  
INTERNACIONAL  
POLÍTICAS  
CULTURAIS

## METODOLOGIA DE PESQUISA

- A base de dados, a partir deste corte metodológico, possui **36 colunas e 2271 linhas**, e inclui diferentes **variáveis (36)**, nas quais as que serão o **foco** deste trabalho são: (i) o número de ingressos vendidos (**público por bilheteria**) por cada filme [**“dados de intervalo”**]; (ii) a **nacionalidade** (país de origem) da produção do filme [**“dados nominais”**]; (iii) o **volume/valor** total dos recursos públicos (R\$) destinados à produção do filme [**“dados de proporção”**]; (vi) o **número máximo de salas** atingidas no dia da estreia do filme [**“dados de intervalo”**]; (v) o **tipo de filme/filme**: **animação, documentário e ficção** [**“dados nominais”**].
- Para a escolha das variáveis utilizadas neste trabalho, é importante ter em mente o ‘*modelo Simples da Cadeia de Valor*’ da Indústria Cinematográfica: **PRODUÇÃO > DISTRIBUIÇÃO > EXIBIÇÃO**. Conforme explicado na introdução, o setor audiovisual é bastante complexo, porém, a utilização simplificada da cadeia de valor do cinema permite fazer importantes considerações sobre as variáveis dependentes e independentes que serão trabalhadas nesta análise.
- **Hipótese deste trabalho** é que o financiamento público para produções audiovisuais brasileiras impacta positivamente na performance dos filmes de cinema, a **variável dependente** é a *bilheteria/ingressos vendidos nas salas de exibição*.
- Assim, a variável dependente foi retirada do elo Exibição do modelo Simples da Cadeia de Valor da Indústria Cinematográfica.

# O IMPACTO DA POLÍTICA CULTURAL DE INCENTIVOS NO SETOR AUDIOVISUAL BRASILEIRO: Uma Análise Econométrica

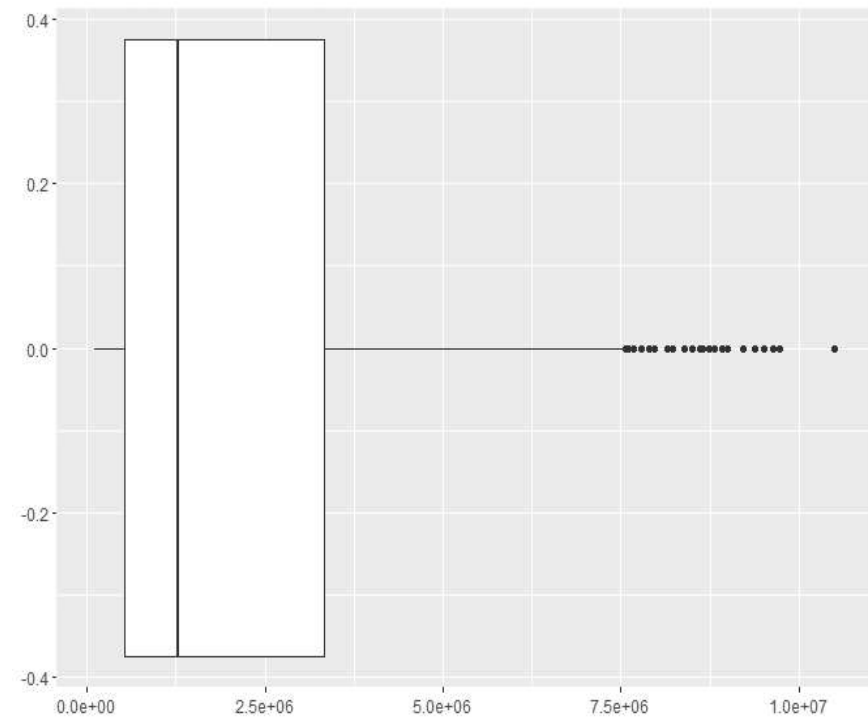
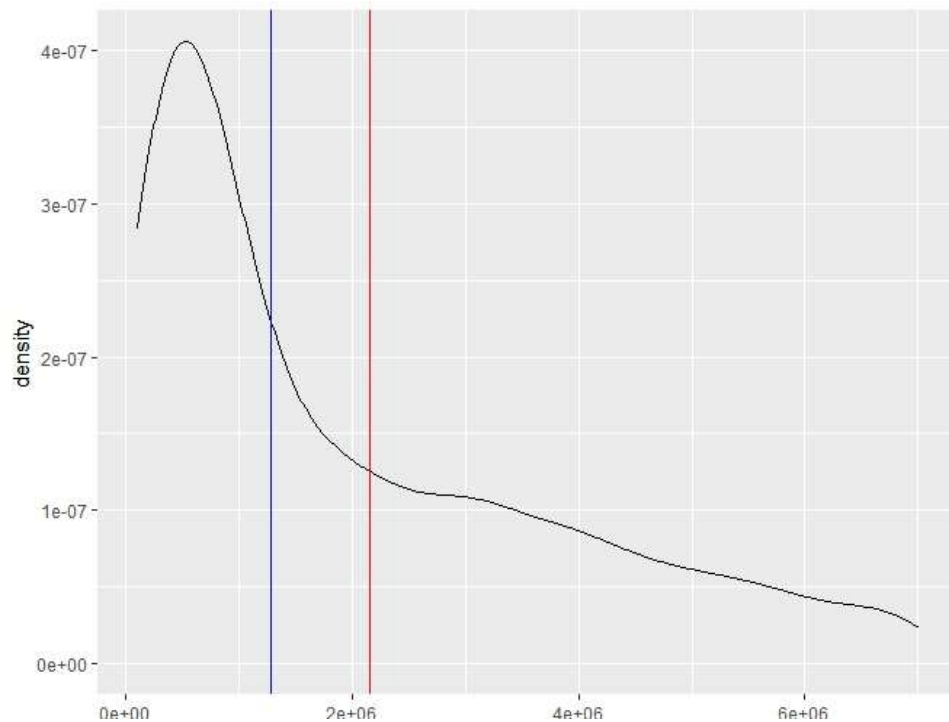
# XIII

SEMINÁRIO  
INTERNACIONAL  
POLÍTICAS  
CULTURAIS

## METODOLOGIA DE PESQUISA

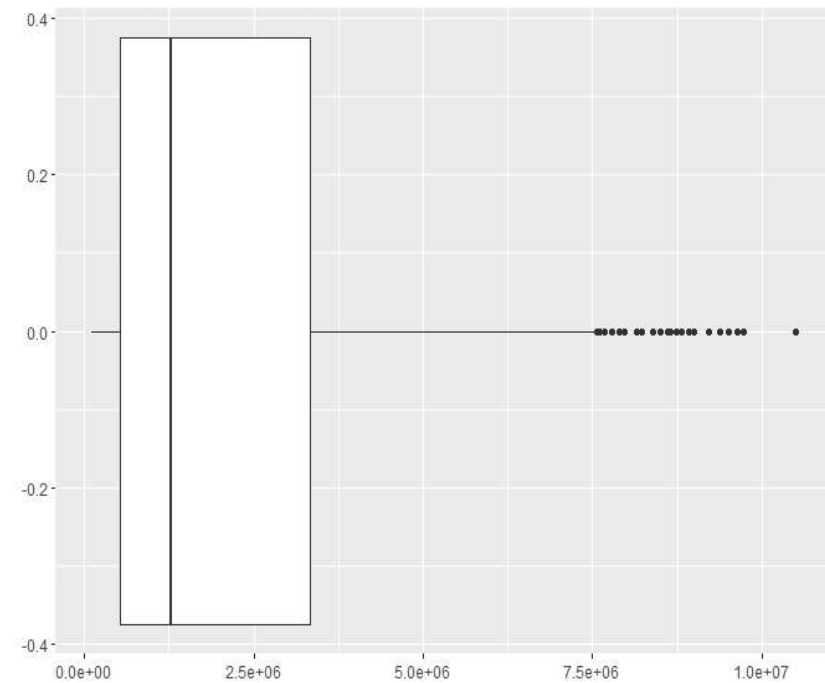
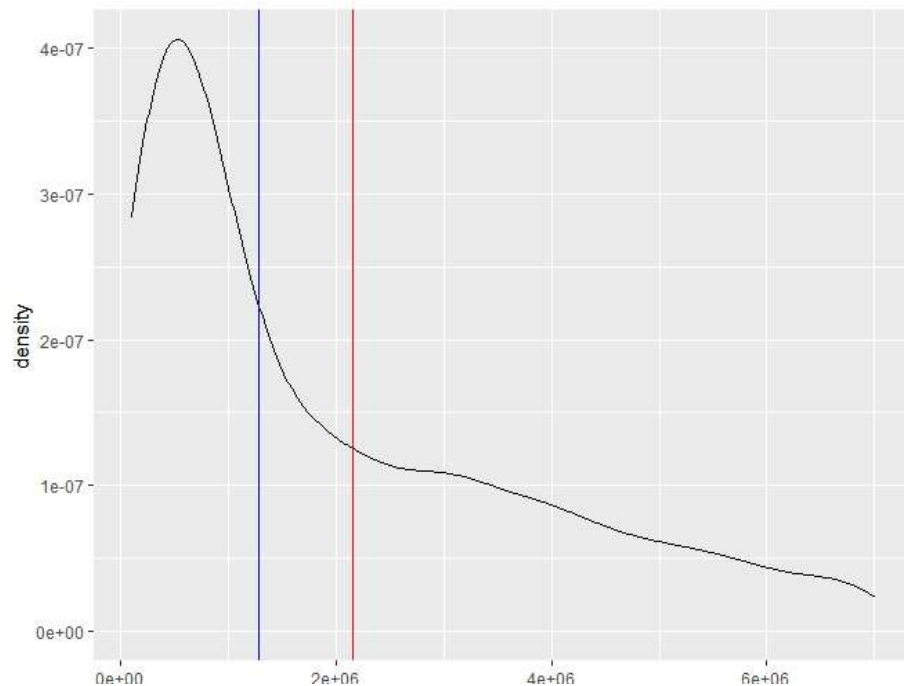
- A **variável independente mais importante** neste trabalho é o valor/quantidade total de recursos públicos (subsídio) destinados ao filme/finalização do filme. Esta variável independente pode ser dividida em duas outras variáveis: (i) **total\_art\_produc** (dados de intervalo), quando o subsídio ou financiamento (incentivo) é direcionado para a **Produção** na cadeia de valor; (ii) **total\_art\_dist** (dados de intervalo), quando o fomento é direcionado à **Distribuição** na cadeia de valor.
- Outra **variável independente importante** é o número máximo de salas/cinemas atingido no dia do lançamento do filme. Essa variável é uma *medida importante da capacidade de distribuição de filmes para os cinemas do país*, pois quanto maior o número de salas diferentes em que o filme é exibido no lançamento, maior é o seu desempenho de bilheteria. Então, esta é uma variável que afeta o elo da Distribuição da cadeia de valor da indústria cinematográfica.
- A última **variável independente** que se refere ao elo de **Produção** e que será trabalhada neste artigo é o **Tipo do filme** (Animação, Documentário e Ficção). Esta variável independente pode ser dividida em *três outras variáveis nominais (dummy)*: (i) **Animação**; (ii) **Documentário**; (iii) **Ficção**. Portanto, a partir de todas essas variáveis independentes descritas será investigada a resposta da variável dependente: a bilheteria/ingressos vendidos nas salas de cinema.
- Para a limpeza da base de informações, todos os valores faltantes (*missing values*) foram excluídos do banco de dados pelo software livre *R-Studio*.

# CURVA DE DENSIDADE E BOX PLOT DA VARIÁVEL DEPENDENTE



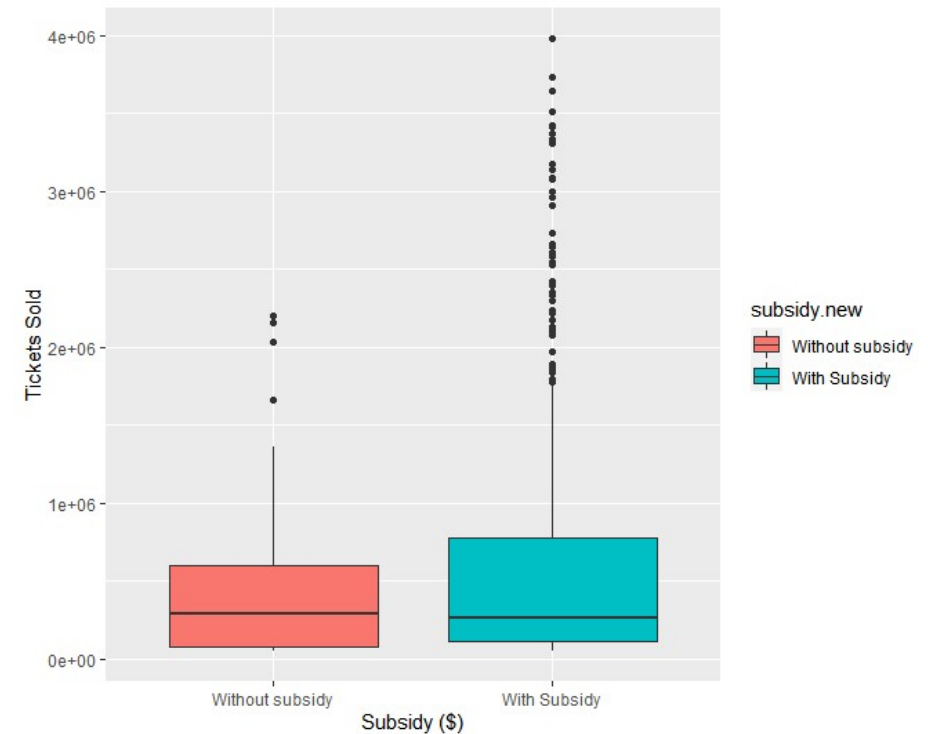
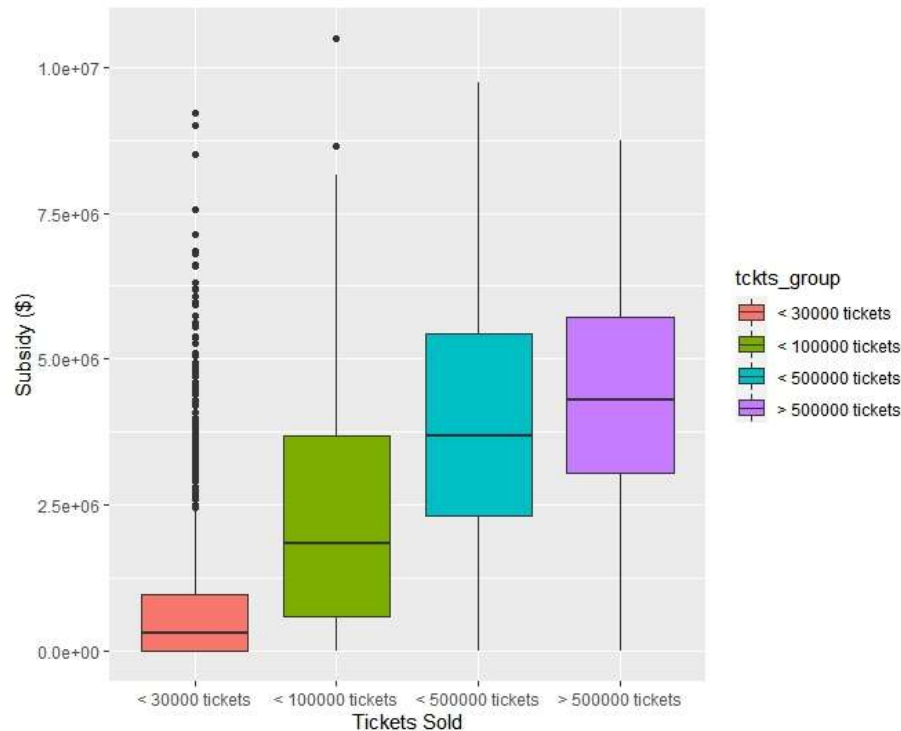
- A variável bilheteria possui um **grande número de outliers** na *distribuição* e, adicionalmente, alguns filmes possuem desempenho tão discrepante que trazem toda a assimetria do *scatter* (cauda da distribuição) para a direita (desvio positivo).
- Isto faz sentido com a **dinâmica do mercado cinematográfico** uma vez que funciona, com muita incerteza e risco, com ***lógica de rentabilização do portfólio*** pela existência de *vários filmes que não ultrapassam o custo de produção*, mas que **no conjunto são rentabilizados** pelos que fazem um resultado tão bom (*blockbusters* ou filmes de alta performance) que **validam todo portfólio de filmes** de uma determinada produtora de conteúdo.

# CURVA DE DENSIDADE E BOX PLOT DA VARIÁVEL DEPENDENTE



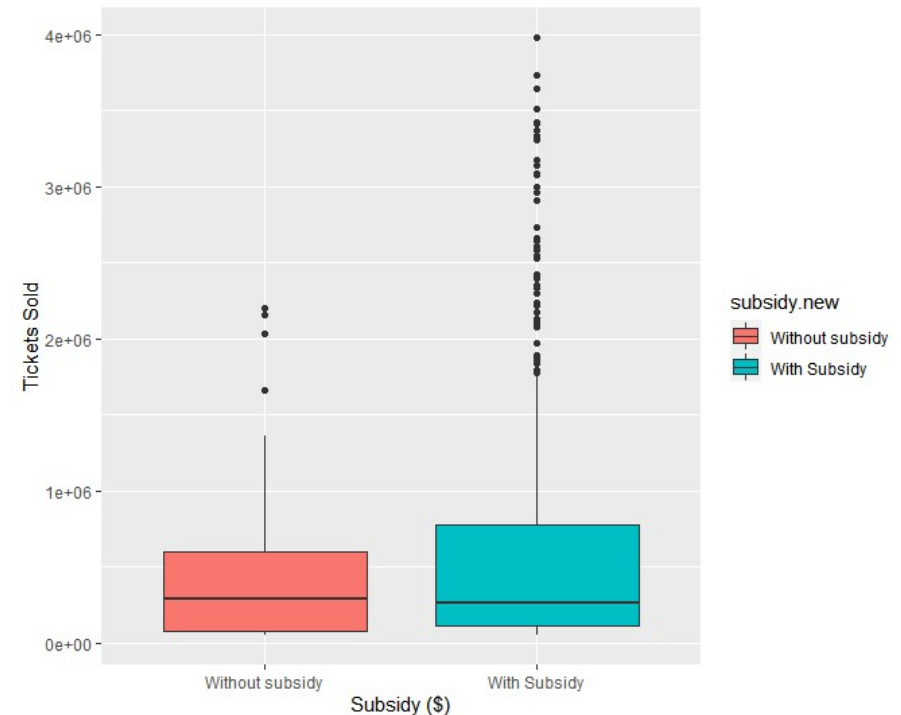
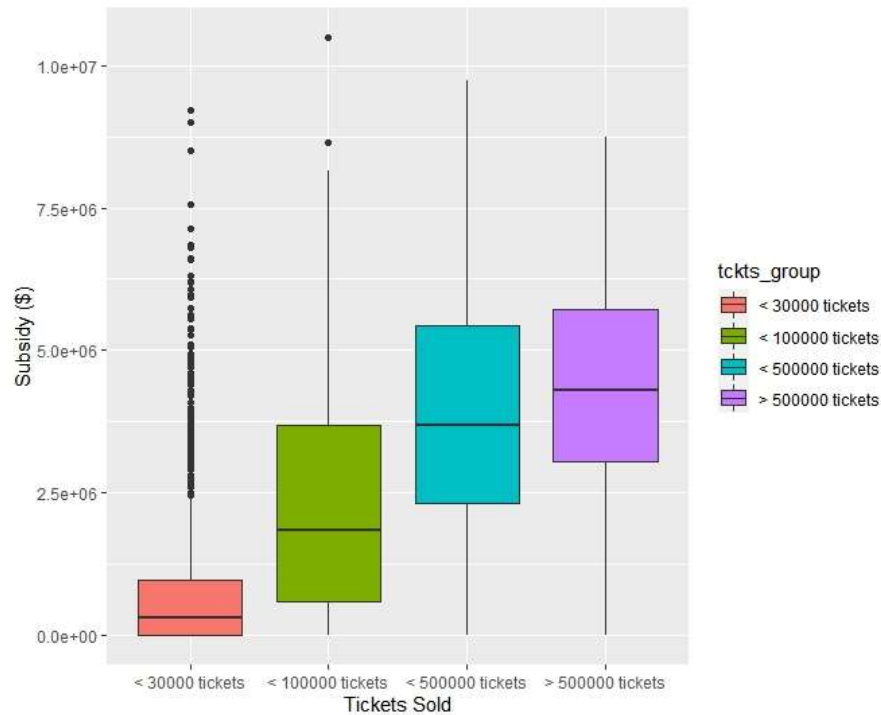
- A **rentabilidade é contabilizada de forma sistêmica** e não discriminando filmes cuja bilheteria não ultrapassa o valor de produção. Dessa forma, no gráfico da curva de densidade, a **média (linha vermelha)** está mais distante da **mediana (linha azul)**. *Outliers* na distribuição, eles puxam a média (mais sensível aos *outliers*) para a direita.
- Portanto, *a dispersão se dá mais pela quantidade de filmes lançados com ótimo desempenho do que pela quantidade total de filmes produzidos*, ou seja, *existem filmes com resultados de bilheteria tão positivos que “puxam” toda a distribuição da variável dependente*, ficando isso ainda mais evidente no gráfico do *box plot*.
- Isso **explica e valida** novamente o argumento da **política pública cultural de fomento** dos filmes brasileiros como **um todo** (como **carteira de portfólio**), independentemente do tamanho da produção ou do resultado do filme, isto é, o **financiamento que deve ser realizado de forma indiscriminada para as mais diversas produções de forma sistêmica e não individualizada**.

# IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA DE FINANCIAMENTO PARA O SUCESSO DOS FILMES BRASILEIROS



- Uma **análise de cluster** das principais variáveis explicadas na seção anterior melhoraram o ajuste do modelo deste trabalho. À esquerda, foram criados subgrupos das duas principais variáveis que permeiam a hipótese principal deste artigo, o *Box Plot* em **vermelho** representa o agrupamento **sem fomento (subsídio)** enquanto o gráfico em **azul** representa o agrupamento dos filmes que **tiveram financiamento público** na sua produção. A partir disso é possível observar como o resultado de bilheteria é maior nos filmes com financiamento, *puxando a distribuição para os filmes com as maiores bilheterias da série histórica*.

# IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA DE FINANCIAMENTO PARA O SUCESSO DOS FILMES BRASILEIROS



- À direita outro recorte por agrupamento, entre apenas os filmes que tiveram recursos públicos no seu financiamento (subsídio) com diferentes faixas de ingressos vendidos nas salas de cinema: (i) menos de 30 mil ingressos; (ii) menos 100 mil ingressos; (iii) menos 500 mil ingressos; (iv) mais de 500 mil ingressos. Esse **gráfico mostra uma correlação de cluster positiva** entre o **volume de financiamento público e o número de ingressos vendidos por filme**.
- É possível inferir uma **associação bivariada positiva** entre os **filmes brasileiros que obtiveram algum recurso público de financiamento e sua performance de bilheteria no Brasil**.



# IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA DE FINANCIAMENTO PARA O SUCESSO DOS FILMES BRASILEIROS

Tabela 1 – Filmes Brasileiros Lançados Com e Sem Incentivo

Filmes Brasileiros Lançados	Sem Incentivo	Com Incentivo
# Número de Filmes	644	1625

Tabela 2 – Filmes BR Lançados Com e Sem Incentivo por Grupos de Ingressos Vendidos

# Número de Filmes	Sem Incentivo	Com Incentivo
Menos de 30000 tickets	574	1127
De 30000 a 100000 tickets	27	181
De 100000 a 500000 tickets	16	165
Mais de 500000 tickets	27	152

Tabela 3 – Proporção (%) de Lançamentos BR com e sem Incentivo por Grupos de Público

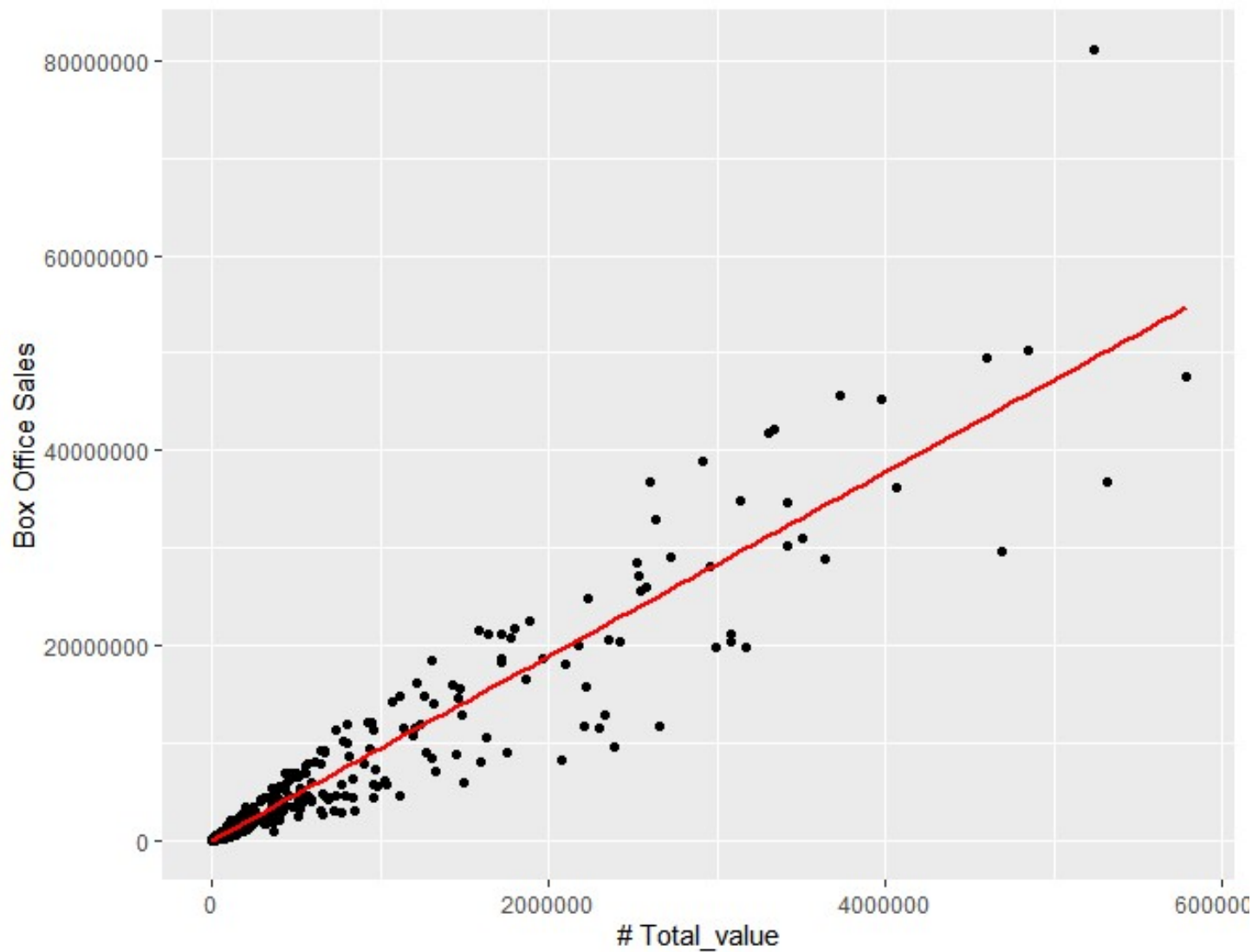
(%) Proportion of Movies	Sem Incentivo	Com Incentivo
Menos de 30000 tickets	89%	69%
De 30000 a 100000 tickets	4%	11%
De 100000 a 500000 tickets	2%	10%
Mais de 500000 tickets	4%	9%

Tabela 4 – Testando a variável Dummy Incentivo por Grupos de Ingressos Vendidos

Teste Qui-quadrado de Pearson:	
data: MyTable	
X-squared = 108.4, df = 3, <i>p-value</i> < 2.2e-16***	
Teste de independência de todos os fatores:	
Number of cases in table: 1344	
Number of factors: 2	
Test for independence of all factors:	
Chisq = 108.4, df = 3, <i>p-value</i> = 2.421e-23***	
Teste T para duas Amostras:	
data: d\$boxoffice_sales by d\$subsidy	
t = -3.2055, df = 1942, <i>p-value</i> = 0.00137**	
alternative hypothesis: true difference in means between group 0 and group 1 is not equal to 0	
95 percent confidence interval:	
-195268.51	-47027.49
sample estimates:	
mean in group 0	mean in group 1
95362.48	216510.48

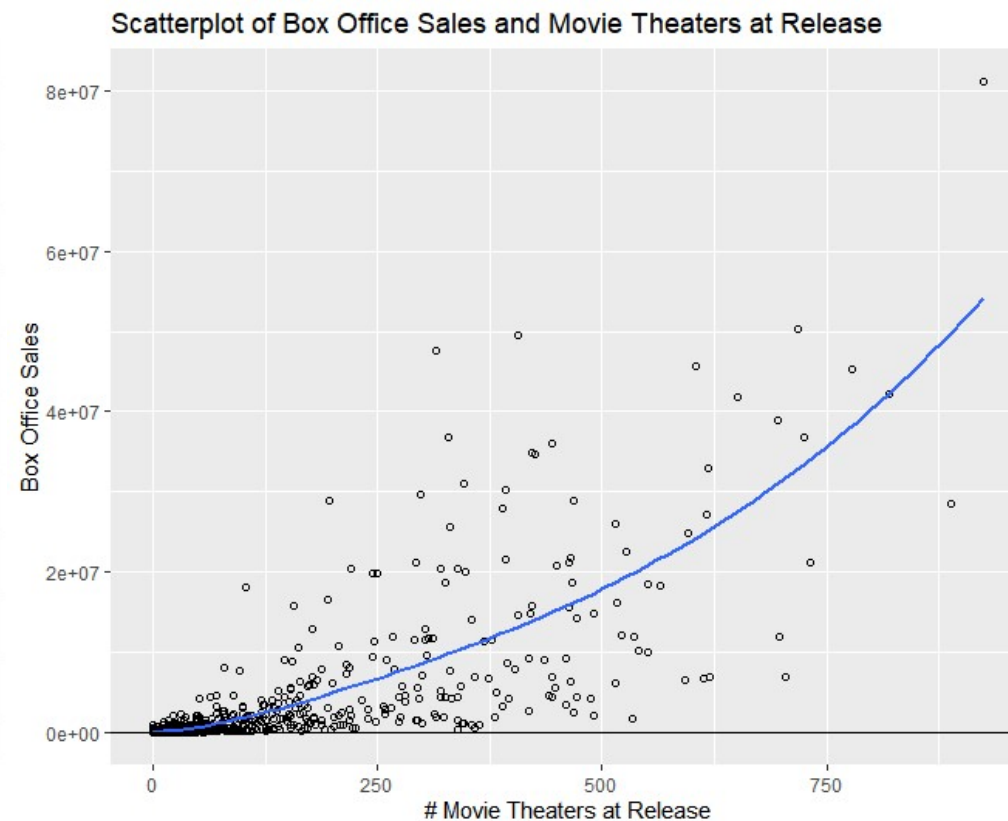
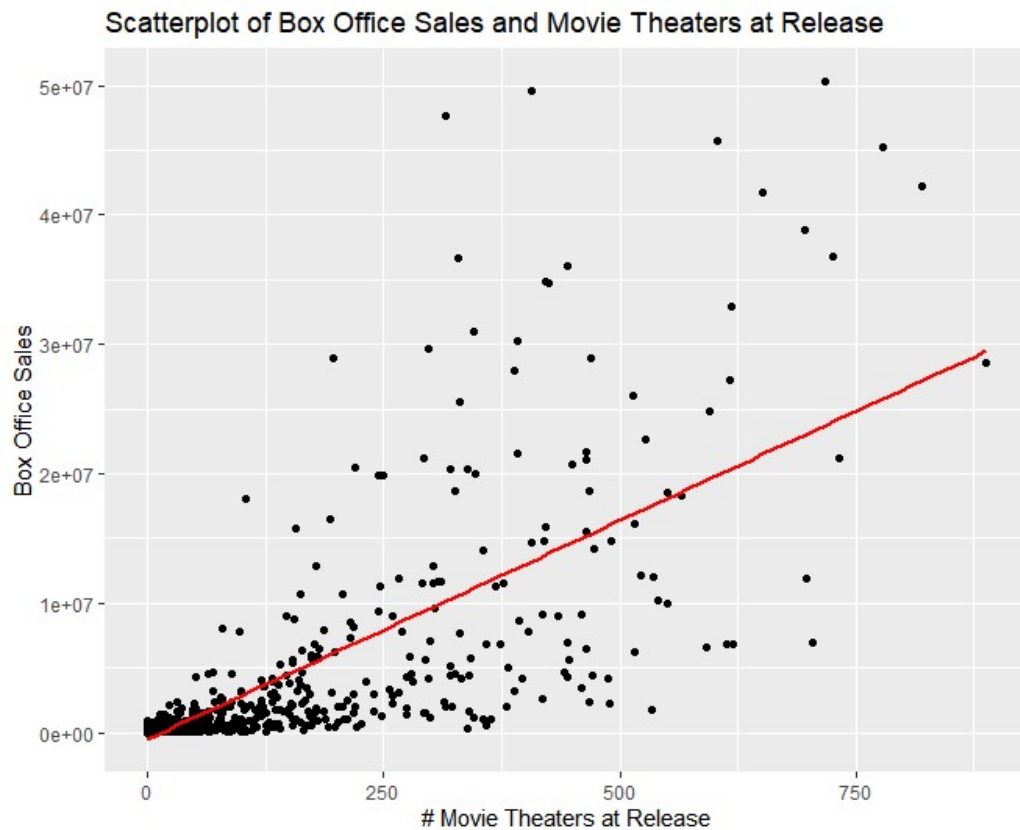
Tabela 4: a associação é mais fortemente evidenciada uma vez que a hipótese de que as variáveis (grupos) são independentes é rejeitada. Ou seja, **há uma relação de dependência estatística entre as variáveis**, o que **indica causalidade entre elas**. Isso é *confirmado pelo Teste de Duas Amostras* (Two Sample t-test) com os resultados acima.

***Scatterplot* da Receita de Bilheteria e o Volume de Financiamento Público dos Filmes Brasileiros Lançados em Salas de Cinema no período de 1995 a 2022.**



**EXISTE RELAÇÃO DE CAUSALIDADE POSITIVA E LINEAR ENTRE A POLÍTICA CULTURAL DE FINANCIAMENTO PÚBLICO AOS FILMES BRASILEIROS E SUCESSO DESSES LANÇAMENTOS NAS SALAS DE CINEMA.**

**Scatterplot Associação (Não-Linear) POSITIVA entre Max. Cinemas no Lançamento e a Variável Dependente.**



**EXISTE RELAÇÃO DE CAUSALIDADE POSITIVA E QUADRÁTICA ENTRE O NÚMERO DE SALAS MÁXIMO DE ESTREIA DE UM FILME BRASILEIRO E O SUCESSO DESSES LANÇAMENTOS NAS SALAS DE CINEMA (Importância da Cota de Tela).**

$$\text{Bilheteria (R\$)} = A + B * \text{Valor Total do Subsídio (R\$)} + C * \sqrt{\text{Cinemas no Lançamento (\#)}}$$

Call: lm(formula = boxoffice_sales ~ Total_value + max_movie_theaters.sqr, data = d6)				
COEFFICIENTS:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-382104.26185	196646.76347	-1.943	0.0522.
Total_value	0.79614	0.07483	10.639	0.00000264 ***
max_movie_theaters.sqr	29.13692	1.12797	25.831	<0.0000000000000002 ***
RESIDUALS:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-59350327	-1309842	-236330	149288	54175387
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 4794000 on 1290 degrees of freedom				
(10 observations deleted due to missingness)				
Multiple R-squared: 0.4286, Adjusted R-squared: 0.4277				
F-statistic: 483.9 on 2 and 1290 DF, p-value: < 0.00000000000000022				

$$\text{Bilheteria (R\$)} = -382104.26 + 0.80 * \text{Valor Total do Subsídio (R\$)}$$

$$+ 29.1 * \sqrt{\text{Cinemas no Lançamento}}$$

[EQUAÇÃO 1]

- Pelos resultados trazidos na Tabela e “Equação 1” é possível verificar que todas as variáveis foram bastante significativas exceto o intercepto que apresentou o maior p-valor. Pela interpretação do modelo, pode-se dizer que:
  - Para cada **R\$ 1,00 investido** com recursos públicos no financiamento de filmes brasileiros, temos **R\$ 0,80 a mais** na bilheteria do filme, em média.
  - Além disso, para *cada sala de cinema adicional* em que o filme é distribuído, temos um *acréscimo de R\$ 29 na bilheteria do filme*, em média.

$$\text{Bilheteria (R\$)} = A + B * \text{Valor Total do Subsídio (R\$)} + C * \sqrt{\text{Cinemas no Lançamento (\#)}}$$

Call: lm(formula = boxoffice_sales ~ total_art_produc + total_art_dist + max_movie_theaters.sqr, data = d6)				
COEFFICIENTS:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-165599.6647	185542.2175	-0.893	0.372
total_art_produc	0.4954	0.1136	4.360	0.000014 ***
total_art_dist	1.5260	0.1397	10.921	< 0.0000000000000002 ***
max_movie_theaters.sqr	27.6081	1.1457	24.097	< 0.0000000000000002 ***
RESIDUALS:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-56136417	-930980	-173126	137858	53077279
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 4719000 on 1289 degrees of freedom				
(10 observations deleted due to missingness)				
Multiple R-squared: 0.4466,				
F-statistic: 346.8 on 3 and 1289 DF, p-value: < 0.0000000000000002				

- Pelos resultados trazidos na Tabela e na “Equação 2” é possível verificar que todas as variáveis foram significativas exceto o intercepto que apresentou o maior p-valor. Pela interpretação do modelo podemos dizer que quando o subsídio/incentivo é direcionado para a Distribuição tem um efeito mais potente na performance dos filmes do que quando é direcionado para Produção, sendo ambos os efeitos, à Produção e à Distribuição, positivos.

- Para cada R\$ 1,00 investido com recursos públicos no financiamento da **Distribuição** de filmes brasileiros, temos um **acrécimo de R\$ 1,53** no resultado de bilheteria do filme, em média.
- Para cada R\$ 1,00 investido com recursos públicos no financiamento da **Produção** de filmes brasileiros, temos um **acrécimo de R\$ 0,50** no resultado de bilheteria do filme, em média.

$$\text{Bilheteria (R\$)} = -165599.67 + 1.53 * \text{Subsídio na Distribuição (R\$)} + 0.50$$

$$* \text{Subsídio na Produção (R\$)} + 27.6 * \sqrt{\text{Salas de Cinema no Lançamento}}$$

[EQUAÇÃO 2]

# INFERINDO O IMPACTO PURO DA POLÍTICA CULTURAL DE INCENTIVOS

Tabela 8 – Matriz de Correlação entre as Variáveis

cor(d[,c("max_movie_theaters", "total_art_dist", "total_art_produc")], # Subset the data			
	max_movie_theaters.sqr	total_art_dist	total_art_produc
max_movie_theaters.sqr	1.0000000	0.5793744	0.2101686
total_art_dist	0.5793744	1.0000000	0.3292185
total_art_produc	0.2101686	0.3292185	1.0000000

Tabela 9 – Nested F Test: TABELA ANOVA

> anova(lm3,lm16) # Nested F test			
Analysis of Variance Table			
Response: box_office_sales			
	Df	Sum Sq	Mean Sq
Total value	1	74170701250378	74170701250378
Residuals	1292	440411547537849	340875810788
F value	217.59	Pr(>F) < 0.00000000000000022 ***	
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1			

Tabela 10 – Fator de Inflação do Modelo (*Variance Inflation Factor*)

vif(lm16) # Calculate the Variance Inflation Factor		
max_movie_theaters.sqr	total_art_dist	total_art_produc
1.129297	1.160865	1.029730

Tabela 11 – Teste Durbin Watson

dwtest(lm1) # test for autocorrelation
Durbin-Watson test
data: lm16
DW = 2.0114, p-value = 0.599
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

Observando o teste F na **Tabela 9**, percebe-se que o segundo modelo com mais variáveis (“Equação 2”) é, na verdade, uma **melhoria estatisticamente significativa** em relação ao primeiro. Além disso, o Fator de Inflação do modelo (*Variance Inflation Factor*) (**Tabela 10**) mostra que é improvável que haja uma **multicolinearidade**. Por fim, o teste **Durbin-Watson** na **Tabela 11** evidencia que é improvável que haja **autocorrelação** nesta última regressão (“Equação 2”), mostrando a robustez da análise realizada.

- Ao se considerar o modelo por seus efeitos de Interação (*Interaction Effects*) por regressão logística (*Logit*), partindo-se da cadeia do audiovisual e incluindo as variáveis *dummies* Ficção, Animação e Documentário temos os seguintes resultados:
  - Quando o filme é de **Ficção** e usou recursos públicos, por mecanismos de incentivo, a **probabilidade de se ultrapassar a média de bilheteria** para esta categoria é de **76%**.
  - Quando o filme é de **Animação** e usou recursos públicos, por mecanismos de incentivo, a **probabilidade de se ultrapassar a média de bilheteria** para esta categoria é de **45%**.
  - Quando o filme é **Documentário** e usou recursos públicos, por mecanismos de incentivo, a **probabilidade de se ultrapassar a média de bilheteria** para esta categoria é de **12%**.
  - Quando o filme utiliza **mecanismos de incentivo “em conjunto”**, interativamente, de **Produção e de Distribuição**, a **probabilidade de se ultrapassar a média de bilheteria é de 89%**.
- Esses resultados são também confirmados na Tabela 8 de correlação mostrada abaixo, onde o subsídio/fomento à distribuição está mais correlacionado com o número de cinemas para os quais o filme é distribuído.

# GRATOS PELA ATENÇÃO,

- **Alex Braga Muniz** graduou-se no curso de Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É membro da Advocacia-Geral da União (AGU) desde agosto de 2002. Foi Coordenador de Consultoria da Procuradoria Federal junto à ANCINE, de março de 2003 a dezembro de 2005. Em 2005 tornou-se Procurador-Chefe Substituto da Procuradoria Federal na Agência e, de 2009 a 2017, exerceu o cargo de Procurador-Chefe da Procuradoria Federal junto à ANCINE. Em 2017 foi nomeado Diretor da Agência Nacional de Cinema. Atualmente (2023) é Diretor-Presidente da ANCINE. E-mail: [alex.muniz@ancine.gov.br](mailto:alex.muniz@ancine.gov.br)
- **Luana Maíra Rufino Alves da Silva** possui Menção Honrosa nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBMEP) representando o Colégio Pedro II (2005). Possui graduação MAGNA CUM LAUDE em Economia (2009), Mestrado (2012) e Doutorado (2017) em Economia pela UFRJ. Fez estágio docente no Instituto de Economia da UFRJ e foi monitora, bolsista e pesquisadora, de 2006 até 2014, no IE/UFRJ e no Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. É PhD e ME pela UFRJ e MPP (Master of Public Policy) pela ENAP e a Columbia University/Columbia Global Centers. E-mails: [luanarufinoalves@gmail.com](mailto:luanarufinoalves@gmail.com) e [luana.zubelli@ppge.ie.ufrj.br](mailto:luana.zubelli@ppge.ie.ufrj.br)