

Efeito do Vídeo streaming sobre o consumo de filmes em salas de cinemas nos Estados Unidos

Gabriela Duarte de Souza

School of Arts, Sciences and Humanities - University of Sao Paulo

gabriela-duarte@usp.br - ORCID: 0000-0003-0495-1324

Marislei Nishijima

Institute of International Relations - University of Sao Paulo

marislei@usp.br - ORCID: 0000-0003-1162-7987

Resumo: Neste artigo, usamos uma inovação tecnológica, ou seja, a disponibilidade de serviços de streaming de vídeo, para investigar seu efeito sobre o consumo de filmes em cinemas nos Estados Unidos durante o período de 2004-2019. Empregando a Netflix, empresa líder e incumbente no mercado de streaming do país, como proxy, e dados de consumo de filmes nos Estados Unidos disponíveis nos websites Box Office Mojo e IMDb, para testar se o streaming de vídeo afeta as receitas de bilheteria de cinema. Usando modelos de Diferença em Diferenças e os mercados de cinema do Reino Unido e da Austrália como grupo de controle, documentamos um pequeno, mas crescente efeito de substituição nas receitas de bilheteria per capita, principalmente a partir de 2012, quando a Netflix começou a produzir filmes e séries originais. Testamos a robustez dos resultados por meio de testes placebo e usando uma amostra de filmes comuns lançados em todos os países. Também documentamos um efeito menor nos filmes de grande abertura e um efeito um pouco maior na receita total per capita do que das receitas per capita de abertura, sugerindo que os consumidores com elasticidades menores que assistem às estreias do filme são menos afetados pelo streaming.

Palavras chave: Streaming de vídeo, Netflix, cinema, filmes, tecnologia, Diferenças em Diferenças

JEL Classification L8; L82; L86; O33

Abstract: In this paper, we use a technological revolution, i.e., the availability of streaming video services, to investigate its effect on the consumption of films at theaters in the United States during the period 2004-2019. Using Netflix, the leader and incumbent company in the country's streaming market, as a proxy, and film data from Box Office Mojo and IMDb websites, we test whether video streaming affects box office revenues. Employing a Difference-in-Differences framework and having the U.K. and Australian film markets as our control group, we document a small but increasing substitution effect on per capita box office revenues, mainly as of 2012 when Netflix started producing original films and series. We tested for the robustness of results using placebo test before and after all countries released the streaming video services and using a common sample of films released in all the countries. We also documented a smaller effect on the wide opening and a slightly larger effect on the total revenue per capita than the opening revenues, suggesting that consumers with smaller elasticities that attend the film openings are less affected by the streaming.

Keywords: Video streaming, Netflix, cinema, films, technology, Difference-in-Differences

JEL Classification L8; L82; L86; O33

Área 9 - Economia Industrial e da Tecnologia

1. Introdução

O streaming de vídeo se tornou a principal opção para o consumo de filmes desde o início da pandemia do COVID-19¹, que tem representado um desafio para o comportamento humano, em particular no que diz respeito às grandes aglomerações. Por essa razão, os cinemas restringiram suas atividades, na medida em que vacinas ou tratamentos eficazes não estão totalmente disponíveis para a população. Trata-se de uma tecnologia que consiste em uma forma de transmissão instantânea de dados de vídeo e música por meio de um serviço, de modo que o consumidor pode assistir filmes ou ouvir música muito mais rápido do que o acesso alternativo na Internet sem precisar baixar conteúdo.

Inspirados por este cenário, estudamos o efeito do streaming de vídeo sobre o consumo de cinema americano de 2004 a 2019, período anterior à pandemia, para verificar se streaming de vídeos e filmes em cinemas são bens substitutos. Deve-se observar que um filme é consumido com diversos bens complementares; enquanto o cinema inclui o teatro (um lugar para passear), pipoca e outras amenidades, um filme de streaming é consumido em diferentes dispositivos, um tablet, computador, celular, por exemplo, em casa a qualquer momento, sugerindo um conjunto diferente de amenidades também (MCKENZIE et al., 2019) (KIM; KIM, 2017).

Aproveitamos a revolução (choque) que a inovação tecnológica dos serviços de streaming trouxe para estudar seu efeito sobre o consumo de cinema a partir de um modelo de diferença em diferenças (DD). Empregamos os serviços de streaming de vídeo da Netflix, lançados em 2007, como um proxy. A empresa foi a primeira a oferecer serviço de streaming de vídeo a uma parcela significativa da população americana e é líder no mercado. Os mercados do Reino Unido e da Austrália, onde a Netflix foi lançada em 2012 e 2015, respectivamente, são nossos grupos de controle. A escolha dos grupos de controle decorre de suas semelhanças de idioma e cultura. Eles também têm uma história colonial comum, uma vez que tanto os EUA quanto a Austrália foram colonizados pelo Reino Unido e preferências de bens culturais semelhantes (HOLLOWAY, 2014) (DISDIER et al., 2009).

A indústria de cinema dos Estados Unidos é uma indústria chave pois é a incumbente em filmes e detém a maior parcela de receitas do mercado mundial, conforme a Statista. De nosso conhecimento, nenhum estudo até agora investigou o efeito dos lançamentos de streaming de vídeo em filmes nos cinemas americanos; assim, exploramos essa lacuna e contribuímos com a literatura ainda incipiente. McKenzie et al. (2019), com base em experimento realizado em universidades australianas, concluíram que o streaming desloca o consumo de cinema e televisão. Parlow e Wagner (2018) em seu working paper investigaram o efeito da Netflix em 19 países europeus e encontram efeito de complementariedade, os autores, entretanto, não conduzem testes de robustez para seus resultados. Note que este último estudo, entretanto, ainda não foi publicado em uma revista acadêmica com revisão de pares.

Como a literatura ainda é escassa, nos baseamos em estudos semelhantes que podem elucidar alguns desenvolvimentos potenciais sobre o assunto. A literatura prévia aponta para uma redução no consumo de música em CDs devido à entrada do streaming no mercado musical (ELBERSE, 2010) (AGUIAR; WALDFOGEL, 2018a). A hipótese de substituição entre consumo de filmes entre as salas de cinema e online advém de problemas ocorridos com o mercado de DVDs, que quase foi erradicado com a introdução

¹ The Warner Bros just announces that Wonder Woman release on streaming. <https://www.nytimes.com/2020/12/07/business/media/warner-bros-hbo-max-movies-pay.html?searchResultPosition=1>

do vídeo sob demanda (VoD), que é identificado como streaming diferente (SMITH; TELANG, 2008) (YU et al., 2018).

Para o caso da relação entre streaming de vídeo e cinema, no entanto, os mecanismos que podem afetar a substituição são ligeiramente diferentes do streaming de vídeo e DVDs. Além das produções mais recentes da Netflix passarem a concorrer com filmes em cinema devido aos diferentes conteúdos (BURROUGHS, 2019) e à competição para o uso do tempo de lazer (WALLSTEN, 2015), também há uma substituição intertemporal de consumo de filmes, pois a disponibilidade dos filmes no streaming tende a ocorrer meses depois de seus lançamentos nas salas de cinema. A substituição, neste último caso, é impulsionada por consumidores com elasticidades intertemporais mais altas.

Encontramos evidências robustas de que o streaming de vídeo é um bem substituto para o consumo de filmes nos cinemas quando usamos a receita per capita como variável dependente. O grau de substituição é pequeno (entre 0,5-4%), mas vem aumentando na última década com a produção de filmes e séries originais pelas empresas de streaming, por exemplo, Netflix, Disney e Hulu, até 2019. Usando receita total (em logs) como variável dependente também obtemos estimativas negativas e estatisticamente significativas (10-29%). Mas, como as tendências paralelas falham em atribuir o efeito exclusivamente ao streaming, desconsideramos esses resultados.

Além desta introdução, a seção 2 deste artigo discute efeitos semelhantes de novos produtos tecnológicos sobre bens de informação no mercado prévio, a seção 3 nossos dados e métodos, a seção 4 apresenta e discute nossos resultados e a seção 5 apresenta as principais conclusões.

2. Pano de Fundo

Segundo Varian (2005), além de ser um bem de experiência, um filme também é um bem de informação, pois pode ser digitalizado, transferido e armazenado. Isso o caracteriza como tendo um alto custo fixo e custo marginal quase zero, o que significa que o filme é caro de produzir, mas barato de reproduzir.

Os recentes avanços tecnológicos – manifestados por tecnologias como a disponibilidade de Big Data, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, 5G e Indústria 4.0 – têm possibilitado inúmeros novos bens e negócios envolvendo bens de informação por meio da Internet (WALDFOGEL, 2017a) (WALDFOGEL, 2017b) (HADIDA et al., 2020). Waldfoegel (2017a, 2017b) afirma que a evolução disruptiva da digitalização de bens de informação – filmes, músicas, livros e outros – gerou uma nova era de grande sucesso para esses bens e a criação de novos bens alternativos/substitutos.

Os negócios que ofertam serviços por meio de aplicativos, músicas e vídeos streaming – Spotify, Netflix, etc., - representam desafios para as bem estabelecidas e tradicionais mídias (AGUIAR; MARTENS, 2016) (WALDFOGEL, 2017a) (WALDFOGEL, 2017b) (BENNER; WALDFOGEL, 2019) (MATOS et al., 2017) (MCKENZIE et al., 2019). A empresa Netflix é pioneira e fornecedora global de filmes e séries via streaming e a empresa líder em streaming de vídeo nos EUA e em muitos outros países (AGUIAR; WALDFOGEL, 2018b).

O streaming se tornou o elemento central das novas estratégias de distribuição de empresas, capitalizando filmes potencialmente bem-sucedidos, integrando plataformas de conteúdo e promovendo entregas (HILDERBRAND, 2010) (BENNER; WALDFOGEL, 2019). De acordo com estudos recentes, os serviços de streaming (um novo modelo baseado em novas tecnologias) também trouxeram um novo modelo de negócio para o mercado de música e cinema. Em particular, o gerenciamento de streaming de música está reduzindo a pirataria de música (AGUIAR 2017) (AGUIAR; WALDFOGEL,

2018a). Isso porque os serviços de streaming, sendo um meio legal de compartilhamento de bens, têm custo marginais baixos em comparação com as mídias mais tradicionais – como CDs, DVDs, TV a cabo, cinemas – e tendem a ser mais barato do que as formas antigas de consumo. Em geral, o consumidor paga uma mensalidade fixa para acessar uma lista completa de músicas, filmes e séries, por exemplo, mesmo que não consuma todos os serviços ao mesmo tempo ou não consuma nada durante o período de assinatura. A literatura aborda os efeitos recentes da revolução nos bens de digitalização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), que reduziu o custo de produção e exibição de filmes (BENNER; WALDFOGEL, 2019). Também estuda as táticas das empresas tradicionais e de streaming (compromisso e conveniência) na tomada de decisões estratégicas sobre produção e distribuição (HADIDA et al., 2020).

Consumir um filme no cinema - inclui convívio com família ou amigos, um lugar para interações sociais, pipoca, e assim por diante, formando um pacote de bens de consumo complementares - deste modo, é uma experiência diferente de consumir um filme em um tablet em casa a qualquer momento (MCKENZIE et al., 2019) (KIM; KIM, 2017).

Gentzkow (2007) investiga se jornais impressos e online são bens complementares ou substitutos, visto que o novo bem (online) não é um substituto perfeito para o antigo (impresso). O autor encontra um efeito de substituição significativo. Ele ressalta, no entanto, que é necessário separar a verdadeira substituíbilidade ou complementariedade entre bens da correlação nas preferências do consumidor, uma vez que leitores impressos frequentes também são consumidores frequentes de jornais online, quando alguns consumidores podem ter uma grande utilidade quando consomem notícias. Por outro lado, Chen et al. (2017) observam que diferentes canais de consumo de bens de informação podem atender a diferentes tipos de consumidores.

Além de McKenzie et al. (2019) e Parlow e Wagner (2018), existem alguns estudos que investigam os efeitos dos serviços de streaming. Elberse (2010) sugere que o mercado de música foi enormemente abalado pelos serviços de streaming. Aguiar e Waldfogel (2018a) constatam que o streaming de música reduziu o consumo de CD e downloads de músicas digitais no mercado legal, mas afirmam que a receita pode ser mantida se o preço do streaming for alto o suficiente para cobrir o deslocamento das vendas. Datta et al. (2018) encontram resultados semelhantes em relação ao streaming e download de músicas e, além disso, concluem que a adoção dos serviços de streaming do Spotify aumenta o consumo de música de longo prazo em todos os canais. Aguiar (2017) estuda o acesso à internet gratuito e móvel para restringir o acesso ao streaming em downloads em mercados legais e ilegais de música e encontra um efeito de substituição de 2%. Matos et al. (2017) estudam o efeito do streaming na pirataria com base em um experimento doméstico.

Alguns estudos também exploram o efeito da pirataria nas vendas, uma vez que o compartilhamento de arquivos pode ser visto como um canal alternativo e semelhante de consumo de bens de informação. Danaher et al. (2010) documentam um efeito negativo do compartilhamento no mercado legal de músicas. Rob e Waldfogel (2007) relatam um efeito de substituição do compartilhamento de arquivos e filmes legais. De acordo com Hashim et al. (2019), a disponibilidade de mídia digital (pirataria) não afeta significativamente a venda de DVDs físicos na Amazon. Por outro lado, a disponibilidade de filmes digitais para locação está associada à redução das vendas físicas.

Gong et al. (2015) constatam que as reduções de preços em um canal de vendas de filmes digitais aumentam os aluguéis digitais, o que indica uma sinergia entre os dois canais (venda e aluguel) que é atribuível aos *spillovers* de bens de informação. Hilderbrand (2010) aponta para uma substituição completa do mercado de DVD pelo

streaming de vídeos nos Estados Unidos. Liebowitz e Zentner (2012) documentam um impacto negativo das atividades recreativas da Internet no tempo gasto por um indivíduo assistindo televisão. Isso pode ser traduzido como consumidores com menos tempo relativo disponível para consumir bens, uma vez que mais tipos de bens diferentes estão disponíveis.

Uma vez que nossa revisão de literatura é baseada principalmente em mercados relacionados devido à escassez de trabalhos sobre o efeito do streaming sobre cinema, é importante discutir os possíveis e diferentes mecanismos que podem explicar o potencial efeito de substituição.

A maioria desses estudos investigam os efeitos de um novo bem digital disponível (pirataria, jornal, streaming e outros) em bens físicos (CDs, DVDs). Nestes casos, a decisão é escolher entre bens substitutos que podem ser consumidos contemporaneamente; um indivíduo pode assistir a um filme na Netflix por um preço fixo mensal ou comprar o DVD do filme no mesmo dia, por exemplo.

No entanto, no que se refere à substituição entre filmes exibidos em cinemas e filmes na Netflix, o fenômeno envolve também uma substituição intertemporal no consumo. Um filme costuma ser transmitido muito mais tarde no streaming após seu lançamento no cinema (PARLOW; WAGNER, 2018). Assim, para um filme exibido pela Netflix reduzir a receita da bilheteria de cinemas, o mecanismo seria que um grupo de consumidores (não cinéfilos regulares e com maior elasticidade intertemporal) decidisse esperar, sob certa incerteza, até que o filme estivesse disponível na Netflix.

Um mecanismo potencial mais recente, entretanto, está relacionado à produção de filmes e séries da Netflix. Sucessos como “House of the Cards”, “Roma” e outras coproduções (nacionais e estrangeiras) criaram conteúdos e formatos originais desejáveis que devem ter criado/aumentado a competição com os cinemas, afetando o efeito de substituição (BURROUGHES, 2019) (LOBATO; LOTZ, 2020) (SHATTUC, 2019).

Outro mecanismo possível é que o streaming pode ser uma tecnologia que desloca/elimina o tempo gasto em qualquer outro tipo de lazer, incluindo ir ao cinema (WALLSTEN, 2015). Uma vez que o indivíduo pode passar muito tempo assistindo vídeos em streaming, menos tempo fica disponível para outros bens culturais/de lazer.

3. Dados e Métodos

Usando o choque exógeno causado por uma inovação tecnológica, ou seja, os serviços de streaming de vídeo, estudamos se este afeta o consumo mais tradicional de filmes em cinemas. Assim, empregamos uma estrutura de modelos de Diferença em Diferenças (DD) (IMBENS; WOOLDRIDGE, 2007) aplicada aos dados de consumo de cinema dos Estados Unidos - medidos pela receita das bilheterias. Usamos como grupos de controle os mercados cinematográficos do Reino Unido e da Austrália para fins de identificação e avaliação de efeitos, dada sua proximidade cultural (DISDIER et al., 2009) (HOLLOWAY, 2014). Isso porque os dois países compartilham semelhanças de idioma, cultura e histórico colonial. O conjunto de dados consiste em filmes lançados de 2004 a 2019. A entrada da Netflix nos mercados dos EUA, Reino Unido e Austrália ocorreu em 2007, 2012 e 2015, respectivamente. Nosso modelo básico explora o mercado de um país como grupo de controle, o Reino Unido ou Austrália, mas também testamos os dois países como grupos de controle simultâneos.

3.1 Descrição dos dados

De acordo com o ano de lançamento do filme, nossas observações são os filmes exibidos nos Estados Unidos, Reino Unido e Austrália disponíveis nos sites Box Office Mojo e IMDb. Para criar nosso conjunto de dados, partimos de Souza et al. (2019) e

adaptamos seu script Python para extrair novos dados do site IMDb e atualizar o conjunto de dados dos autores, coletando informações do site Box Office Mojo. Coletamos características financeiras e técnicas de todos os filmes disponíveis neste último site. Assim, as mesclamos com as avaliações de consumidores e especialistas obtidas na IMDb, resultando em um conjunto de dados que inclui 8.600 filmes para o período de 2004-2019.

Os valores monetários, receitas e orçamento foram deflacionados usando o índice de preços ao consumidor dos EUA (CPI) das estatísticas do Fundo Monetário Internacional (FMI). A amostra inclui todos os gêneros, exceto documentários e IMAX, devido à sua natureza educacional e diferente padrão de exibição neste último caso.

A Tabela A.1 em anexo resume as variáveis empregadas. Seguimos Souza et al. (2019), para incluir as variáveis de controle. Incluímos *dummies* de ano em todos os modelos para controlar os efeitos macroeconômicos dos EUA, especialmente para efeitos como a crise de 2008 que reduziu a renda do país. Também incluímos *dummies* mensais para controlar a sazonalidade dos lançamentos de filmes, gastos com publicidade e outros efeitos macroeconômicos potenciais (REINSTEIN; SNYDER, 2005).

3.2 Métodos

Reunimos observações de filmes de acordo com as datas de lançamentos domésticos para estimar modelos DD de intervenções (IMBENS; WOOLDRIDGE, 2007). Como variáveis dependentes, temos as receitas de bilheteria e de abertura medidas em valores atuais de 2004 e em valores per capita. Estimamos duas especificações principais (Equações); 1) a primeira usa apenas um país como grupo de controle, 1a) estimativas para os EUA como tratado e o Reino Unido como grupo de controle, variando de 2004 a 2011, uma vez que a Netflix iniciou seus serviços de streaming de vídeo no Reino Unido em 2012 e 1b) outro para os EUA tendo a Austrália como grupo de controle, para o período 2004-2014, onde a Netflix chegou apenas em 2015; 2) a segunda usa os dois países como grupos de controle simultâneos e vai de 2004 a 2019.

A equação (1) mostra nossas variáveis dependentes, as medidas de consumo, R_{ict} , são as receitas (total e abertura nos logs de nível e per capita) do filme i no país c e ano t . É uma variável binária com anos a partir de 2007 igual a 1 e 0 antes disso, o que também indica pré e pós-tratamento. O C_c é uma variável binária que identifica os grupos tratados e de controle de acordo (EUA e Reino Unido na especificação 1.a e EUA e Austrália na especificação 1.b). A matriz X inclui as outras covariáveis, e A é o vetor de coeficientes, enquanto u_{ict} é o erro.

$$R_{itc} = \alpha_0 + \alpha_1 C_c + \alpha_2 S_t + \alpha_3 C_c * S_t + X'A + u_{ict} \quad (1)$$

Nosso coeficiente de interesse é α_3 pois mede a interação entre os grupos tratados e de controle antes e depois do lançamento do streaming no mercado dos Estados Unidos.

$$R_{ict} = \alpha_0 + \alpha_1 T_t + \alpha_2 G_c + \alpha_3 P_{ct} + X'A + v_{ict} \quad (2)$$

A equação (2) ilustra as estimativas para os dois grupos de controle simultâneos (Reino Unido e Austrália) e três datas diferentes de intervenção (2007 para os EUA, 2012 para o Reino Unido e 2015 para a Austrália). Nesse caso, o coeficiente de interesse é α_3 , onde T é um conjunto de variáveis binárias que descreve o lançamento do Netflix em cada país cruzado com variáveis de país.

3.2.1 Estratégia de Identificação

O streaming de vídeo é uma inovação que significa um choque na exibição de filmes nos cinemas, principal fonte de lançamentos de filmes. Assim, por considerá-lo quase exógeno ao consumo de filmes em cinemas, podemos identificar seu efeito por meio de uma estrutura usual de Diferenças em Diferenças (DD) (Imbens e Wooldridge

2007). Em acordo com esta literatura, testamos tendências paralelas, verificando se os anos cruzados com os grupos não são significativos antes da intervenção.

Também verificamos a robustez de nossos resultados usando diferentes especificações de modelos. Em primeiro lugar, comparamos as estimativas usando a amostra completa e uma amostra que inclui apenas filmes exibidos em ambos os mercados para evitar diferentes tipos de filmes e diferentes acessos aos filmes, evitando assim explicações concorrentes. Em segundo lugar, exploramos um desenho de placebo simulando que o Netflix foi lançado no mercado dos EUA em anos alternativos. Exploramos um projeto de placebo ideal, incluindo o tempo antes do streaming de vídeo em todos os países e, alternativamente, depois que todos os países o lançaram.

4. Resultados e Discussão

4.1 Modelo Base e eliminação de explicações concorrentes

A Tabela 1 mostra as estimativas da equação (1), de acordo com o país mantido como grupo de controle, Reino Unido ou Austrália, para os logs de receita e per capita. Embora tenhamos efeitos negativos menos significativos quando usamos o Reino Unido como grupo de controle, o controle pelo mercado de cinema australiano gera resultados mais significativos sob especificações diferentes. Estimamos os modelos usando a amostra completa, incluindo e excluindo o orçamento porque os custos de produção são considerados um segredo comercial da indústria por produtores e distribuidores (ZHANG et al., 2009) e um número menor de filmes possui esta informação disponível, por este mesmo motivo. Do nosso ponto de vista, um modelo que inclui o orçamento como variável de controle é uma especificação superior, pois evita potenciais vieses devido à omissão de variáveis relevantes, tais como gastos com propaganda, independentemente dos menores graus de liberdade. Acreditamos ter o problema de endogeneidade sob controle, já que exploramos um efeito de choque tecnológico, o lançamento do streaming de vídeo no consumo do cinema, enquanto as estratégias de produção de filmes para as salas de cinema não mudam antes do streaming. Uma amostra incluindo apenas filmes exibidos em ambos os mercados, ou nos EUA e no Reino Unido, ou nos EUA e Austrália, é empregada para evitar fontes de filmes diferentes e explicações concorrentes. É importante notar que nossas estimativas são robustas para a última especificação.

As estimativas menos significativas usando o Reino Unido como grupo de controle em relação à Austrália podem estar relacionadas ao momento de entrada da Netflix - uma vez que o lançamento da Netflix no Reino Unido ocorreu em 2012 anterior ao da Austrália em 2015. Lançamentos de produções originais da Netflix, que começaram a partir de 2011, praticamente não estão disponíveis nos cinemas (Tabela 1). De acordo com o site Netflix, seus principais lançamentos são i) 2012, um *stand-up* com Bill Burr: 'You People Are All Same'; ii) 2013, a primeira série original de sucesso, 'House of Cards', seguida por 'Hemlock Grove', 'Arrested Development' e 'Orange Is the New Black'. House of Cards recebeu três prêmios Emmy na primeira vez em que o streaming de vídeo recebeu esses prêmios; iii) 2015 inclui a estreia do primeiro filme original 'Beasts of No Nation', a primeira série original não em inglês 'Club de Cuervos' e a primeira produção original da Netflix asiática 'Terrace House'; iv) Vencedores do Oscar como 'The White Helmet' em 2017, o documentário 'Icarus' em 2018, 'Roma' e 'Period. End of Sentence' em 2019, e mais três estatuetas em 2021 com o documentário 'My Octopus Teacher', o curta-metragem 'Two Distant Strangers' e a animação 'If anything happens I love you'.

Corts (2001) observa que mesmo as grandes produtoras evitam lançar filmes simultaneamente para não perder receita, já que os filmes nas salas de cinema competem pela atenção do consumidor. Assim, argumentamos que, no início, quando não havia

produção Netflix disponível, eles (streaming e cinema) eram dois meios alternativos para consumir os mesmos filmes, com uma lacuna em relação ao streaming de vídeo. Mas, com a introdução das produções originais da Netflix a partir de 2012, a competição pela atenção do consumidor e pelo tempo gasto com produtos alternativos aumentou. Esse resultado vai ao encontro de Gentzkow (2007), que mostra que os jornais impressos e online são substitutos e o padrão de bens complementares só aparece devido a alguma heterogeneidade entre os consumidores.

Tabela 1 – Estimativas DD para intervenção de streaming nos EUA - um grupo de controle (estimativas de base)

VARIABLES	Film revenues	Opening revenues	Film revenues per capita	Opening revenues per capita	Film revenues	Opening revenues	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
	Control Group: U. K. (Netflix in 2012)				Control Group: Australia (Netflix in 2015)			
	2004-2011				2004-2014			
	Amostra completa							
stream*country	-0.2097** (0.084)	-0.1357*** (0.051)	-0.0066 (0.005)	0.0004 (0.002)	-0.1207 (0.088)	-0.1759*** (0.054)	-0.0162** (0.007)	-0.0075*** (0.002)
Observations	4,772	4,692	4,772	4,692	6,217	6,098	6,217	6,098
R-squared	0.769	0.916	0.465	0.440	0.781	0.921	0.502	0.466
	Incluindo budget							
stream*country	-0.1938** (0.090)	-0.0458 (0.058)	-0.0026 (0.007)	0.0016 (0.003)	-0.1146 (0.090)	-0.2037*** (0.061)	-0.0416*** (0.009)	-0.0138*** (0.004)
Observations	2,006	2,005	2,006	2,005	2,407	2,406	2,407	2,406
R-squared	0.697	0.884	0.493	0.476	0.749	0.910	0.505	0.480
	Filmes comuns							
stream*country	0.2242*** (0.085)	-0.1296** (0.051)	-0.0032 (0.005)	0.0011 (0.002)	0.0850 (0.090)	-0.0392 (0.054)	-0.0148** (0.007)	-0.0062*** (0.002)
Observations	3,525	3,508	3,525	3,508	3,710	3,695	3,710	3,695
R-squared	0.739	0.906	0.467	0.447	0.742	0.913	0.489	0.467
	Filmes comuns incluindo budget							
stream*country	-0.1415* (0.082)	-0.0308 (0.055)	-0.0047 (0.007)	0.0007 (0.003)	-0.1273 (0.084)	-0.1806*** (0.058)	-0.0305*** (0.009)	-0.0101*** (0.003)
Observations	1,858	1,857	1,858	1,857	2,113	2,112	2,113	2,112
R-squared	0.689	0.874	0.504	0.490	0.763	0.908	0.510	0.496

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erros padrão robustos em parênteses; covariadas incluídas: dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

Considerando os dois grupos de controle simultaneamente, temos um efeito negativo mais forte do streaming de vídeo no consumo de cinema. A Tabela 2 mostra as estimativas para a equação (2). Nesse caso, documentamos para todas as especificações (receitas totais e de abertura, em logaritmos do total e per capita, com ou sem variável de orçamento como controle, e com amostra completa ou incluindo apenas filmes comuns) e encontramos um efeito negativo do streaming de vídeo sobre o filme nos cinemas. As estimativas usando filmes comuns são ligeiramente inferiores às estimativas que incluem todos os filmes em cada mercado, mas a significância e o sinal prevalecem. Esses resultados são provavelmente impulsionados pelas estimativas australianas. Os resultados

gerais são semelhantes aos de McKenzie et al. (2019) que encontram um efeito de substituição do streaming de vídeo no cinema e na televisão no mercado australiano.

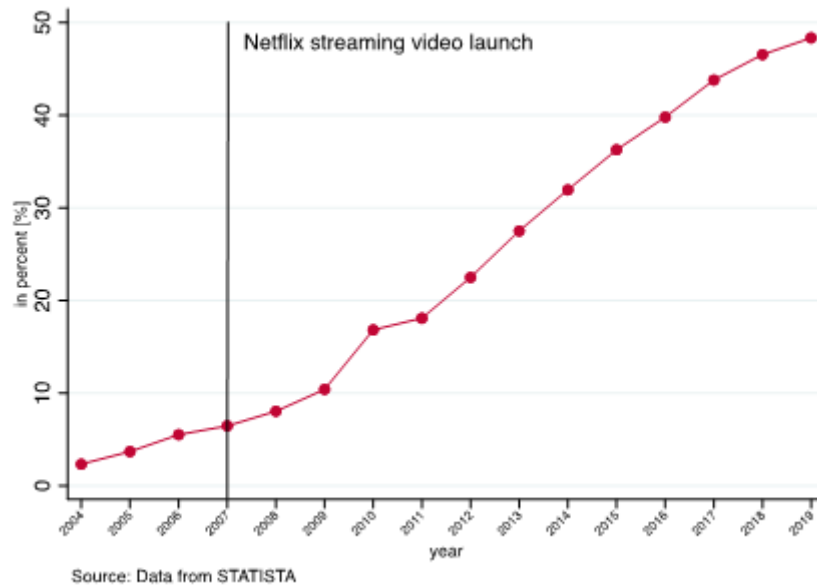
Tabela 2 – Estimativas de DD para intervenção de streaming nos EUA - Dois grupos de controle e três momentos de intervenção

VARIABLES	Film revenues	Opening revenues	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
Control Groups: U.K. (Netflix in 2012) and Australia (Netflix in 2015) (2004-2019)				
Full sample				
treat_stream	-0.28658*** (0.046)	-0.20898*** (0.029)	-0.01733*** (0.003)	-0.00596*** (0.001)
Observations	12,834	12,834	12,672	12,672
R-squared	0.754	0.470	0.898	0.429
Including budget				
treat_stream	-0.08315* (0.046)	-0.11211*** (0.004)	-0.01689*** (0.031)	-0.00580*** (0.001)
Observations	5,090	5,090	5,089	5,089
R-squared	0.711	0.493	0.865	0.453
Common films				
treat_stream	-0.19775*** (0.045)	-0.21824*** (0.003)	-0.01910*** (0.029)	-0.00735*** (0.001)
Observations	7,648	7,648	7,630	7,630
R-squared	0.703	0.464	0.877	0.431
Common films including budget				
treat_stream	-0.09809** (0.041)	-0.11830*** (0.004)	-0.01593*** (0.029)	-0.00574*** (0.002)
Observations	4,449	4,449	4,448	4,448
R-squared	0.715	0.495	0.859	0.463

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erros padrão robustos em parênteses; covariadas incluídas: dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

Para confirmar o efeito de substituição do streaming de vídeo sobre os filmes consumidos em cinemas, também é necessário conhecer a evolução do consumo de streaming de vídeo. Como usamos uma variável dummy para medição, relatamos a evolução dos consumidores que acessam os serviços da Netflix na Figura 1, lembrando que os serviços de streaming de vídeo foram lançados em 2007 nos Estados Unidos. Para obter esse percentual, seguimos o censo dos EUA para supor que 2,6 indivíduos, tamanho médio da família americana, acessam a Netflix por assinatura. Isso porque, como uma pessoa compra os serviços de streaming, todas as pessoas da mesma casa também têm acesso aos serviços.

Figura 1 – Evolução da porcentagem da população dos EUA que acessa os serviços Netflix

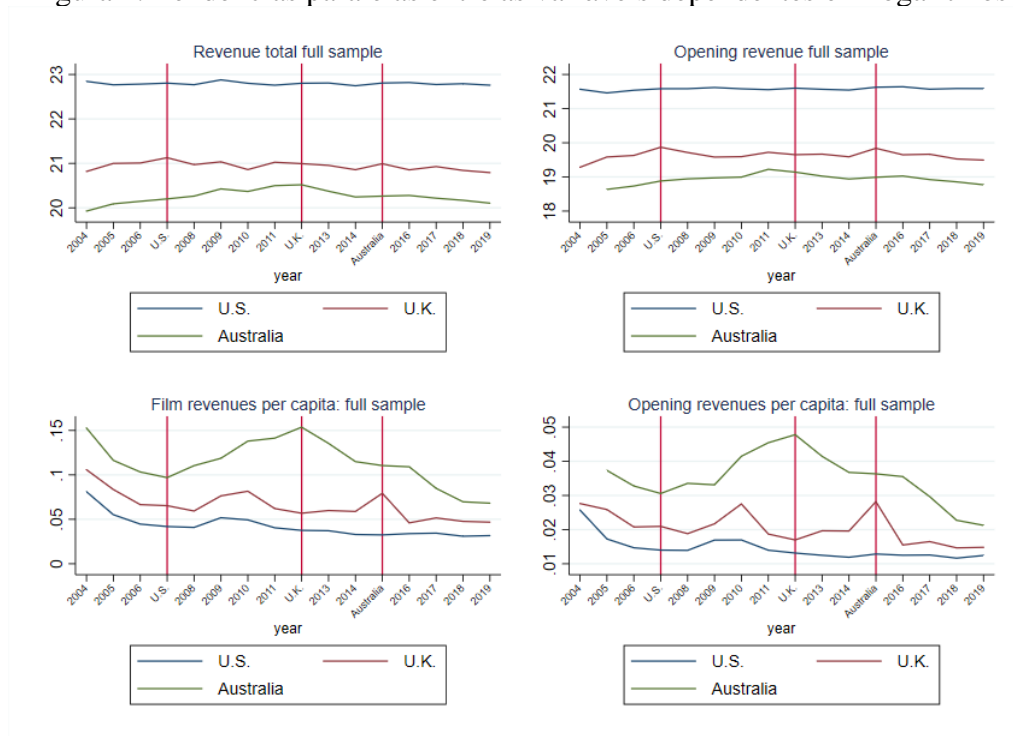


A Figura 1 mostra um padrão claro de aumento da participação de consumo de streaming de vídeo da Netflix pela população dos EUA, de cerca de 7% para quase 50% em 2019. Ainda assim, se considerarmos os outros concorrentes que chegam no mercado de streaming de vídeo, como a Amazon (maio de 2008), Hulu (março de 2008), HBO Go (abril de 2011) e Disney Plus (novembro de 2019), por exemplo, o acesso da população pode ser ainda maior.

4.2 Tendências Paralelas

Para confirmar a validade interna dos resultados do DD, é necessário verificar o comportamento das tendências paralelas antes da intervenção, neste caso, o lançamento do serviço de streaming de vídeo no mercado americano em 2007. A Figura 2 ilustra as tendências paralelas e o tempo de intervenção para cada país. Os gráficos sugerem que o logaritmo das receitas não é exatamente paralelo antes de 2007, o que poderia comprometer a validade do DD. Por outro lado, um padrão mais coerente é encontrado para o logaritmo da receita per capita, uma vez que suas tendências são paralelas antes do lançamento da Netflix. É notável que, embora os EUA tenham de longe a maior receita total do cinema, suas receitas per capita são inferiores às do Reino Unido e da Austrália.

Figura 2. Tendências paralelas entre as variáveis dependentes em logaritmos



Mesmo com apenas três anos de observações antes da intervenção, a Tabela 3 confirma que a validade das tendências paralelas opera apenas para modelos com receitas per capita como variáveis dependentes, como sugere a Figura 2. Por outro lado, as variáveis dos logaritmos do valor total são claramente afetadas pelas variações dos países tratados e de controle, o que torna os resultados de DD neste caso menos robustos. Assim, focamos em modelos com os valores per capita e com a variável de orçamento.

Tabela 4 – Testes de tendência paralela

VARIABLES	Film revenues	Opening revenues	Film revenues per capita	Opening revenues per capita	Film revenues	Opening revenues	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
Control Group: U. K. (Netflix in 2012)					Control Group: Australia (Netflix in 2015)			
2004-2006					2004-2006			
All sample including budget								
2005*country	-0.6425** (0.315)	-0.9938*** (0.307)	-0.0061 (0.019)	-0.0070 (0.006)	0.7417** (0.315)	-0.2171 (0.273)	-0.0129 (0.021)	0.0024 (0.006)
2006*country	-0.7018** (0.307)	-0.7887*** (0.300)	0.0007 (0.017)	-0.0042 (0.006)	1.0487*** (0.308)	0.0000 (0.000)	-0.0129 (0.020)	0.0000 (0.000)
Observations	1,873	1,757	1,873	1,757	1,765	1,522	1,765	1,522
R-squared	0.043	0.048	0.048	0.039	0.044	0.038	0.102	0.065

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; Erros padrão robustos em parênteses; dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

4.3 Placebo

Para verificar a robustez de nossos modelos de linha de base, também conduzimos testes de placebo realizando estimativas em datas falsas de intervenção (Netflix lançando streaming de vídeo). Escolhemos os períodos para os testes de placebo seguindo estes

critérios, quando nenhum dos países envolvidos possui o serviço de streaming e quando ambos já possuem o serviço disponível. Isso porque o período misturado com um país e outro não pode confundir os resultados. A Tabela 4 reporta os resultados, onde os períodos anteriores e subsequentes foram explorados como diferentes momentos do lançamento do streaming nos países. Em todos os casos, obtivemos um resultado não significativo. Os resultados, então, reforçam a robustez de nossas estimativas de linha de base.

Tabela 5 – Estimativas DD para testes de Placebo

VARIABLES	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
Sample including budget		
Control Group: U. K. (Netflix supposed launch in 2005) - Sample:2004-2006		
treat_stream	-0.01104 (0.016)	0.00003 (0.006)
Observations	720	719
R-squared	0.495	0.490
Control Group: AU (Netflix supposed launch in 2006) - Sample:2005-2007		
treat_stream	0.00674 (0.019)	0.00826 (0.007)
Observations	596	596
R-squared	0.571	0.531
Control Group: U. K. (Netflix supposed launch in 2015) - Sample:2013-2019		
treat_stream	0.00585 (0.006)	0.00071 (0.002)
Observations	1,475	1,475
R-squared	0.521	0.471
Control Group: AU (Netflix supposed launch in 2018) - Sample:2017-2019		
treat_stream	0.02032 (0.013)	0.00845 (0.005)
Observations	559	559
R-squared	0.547	0.487

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erros padrão robustos em parênteses; covariadas incluídas: dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

4.4 Intensidade

Para testar a robustez de nossos resultados, também construímos uma variável de tratamento alternativa, a Intensidade de Tratamento, que considera o tempo medido nos anos desde que os serviços de streaming de vídeo estão disponíveis nos Estados Unidos (país tratado). Esta variável de tratamento nos permite identificar o efeito marginal do aumento do acesso de streaming de vídeo relacionado aos filmes consumidos no cinema. A Tabela 6 mostra as estimativas de DD quando esta variável cruzada com grupos de controle e tratados explica as receitas per capita e incluímos o orçamento como variável de controle. Usando o mercado Australiano de cinema como grupo de controle, documentamos uma redução anual de 0,2-0,5% devido ao streaming de vídeo.

Tabela 6 – Estimativas DD para intervenção de intensidade de streaming nos EUA - um grupo de controle

VARIABLES	Film revenues per capita	Opening revenues per capita	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
	Control Group: U. K. (Netflix in 2012)		Control Group: Australia (Netflix in 2015)	
	2004-2011		2004-2014	
Treatment Intensity	-0.00243 (0.002)	-0.00048 (0.001)	-0.00527*** (0.001)	-0.00188*** (0.000)
Observations	2,006	2,005	2,407	2,406
R-squared	0.493	0.476	0.505	0.479

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erros padrão robustos em parênteses; covariadas incluídas: dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

Novamente, os resultados dos modelos de intensidade reforçam o efeito nulo dos serviços de streaming de vídeo da Netflix sobre os cinemas americanos usando o Reino Unido como grupo de controle. Conforme discutido anteriormente, esses resultados podem estar relacionados à ausência de competição da Netflix na produção até 2012. Nesse período (2007-2011), o streaming de vídeo não representou uma forte concorrência para os filmes dos cinemas em termos de produção própria, exibindo os mesmos filmes e vídeos já disponíveis em outras plataformas. Considerando a Austrália como o grupo de controle, no entanto, documentamos um efeito de substituição, uma vez que a entrada da Netflix foi um pouco posterior à do Reino Unido. Ainda assim, as estimativas para os modelos de intensidade sugerem uma redução de 0,5% nas receitas per capita ao ano e uma redução de quase 0,2% nas receitas de abertura ao ano em média devido ao streaming. O efeito significativo sugere que a substituição é a conexão contínua com a produção de vídeo alternativa e exclusiva no streaming.

4.5 Efeitos heterogêneos

A Tabela 7 mostra as estimativas DD, incluindo variáveis de orçamento, divididas entre aberturas amplas e estreitas, também entre grandes e não grandes distribuidores. Consideramos uma abertura ampla um filme lançado em mais de 600 cinemas no primeiro fim de semana e uma abertura estreita como complemento (LEUNG et al., 2020).

Tabela 7 – DD para intervenção de streaming nos EUA dividido por grande e pequenas aberturas - todas as variáveis dependentes em valores per capita e incluindo a variável de orçamento

VARIABLES	Film revenues per capita	Opening revenues per capita	Film revenues per capita	Opening revenues per capita
	Control Group: U. K. (Netflix in 2012)		Control Group: Australia (Netflix in 2015)	
	Wide opening			
treat_stream	-0.00877 (0.010)	0.00097 (0.003)	-0.03707*** (0.012)	-0.01049** (0.005)
Observations	1,233	1,232	1,554	1,553
R-squared	0.512	0.505	0.511	0.508
Narrow opening				
treat_stream	0.00515 (0.011)	0.00242 (0.004)	-0.04701*** (0.016)	-0.01595*** (0.006)

Observations	773	773	853	853
R-squared	0.513	0.495	0.526	0.468

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; Erros padrão robustos em parênteses; covariadas incluídas: dummies de ano de lançamento, dummies de mês de lançamento e todas as covariadas descritas na Tabela A1.

Tendo a Austrália como o grupo de controle, os resultados da Tabela 7 relatam um efeito ligeiramente maior nas aberturas estreitas (entre 27% e 50%) do que nas aberturas largas. Assim, uma possível explicação para os diferentes tamanhos do efeito é que os filmes de grande abertura são mais intensivos em recursos tecnológicos de produção e exibição, o que os diferencia mais em relação a um filme consumido em um tablet em casa, como apontado por McKenzie et al. (2019). Coerentemente com nossos resultados anteriores, nenhum efeito foi encontrado usando o Reino Unido como grupo de controle, devido à ausência de produção exclusiva da Netflix.

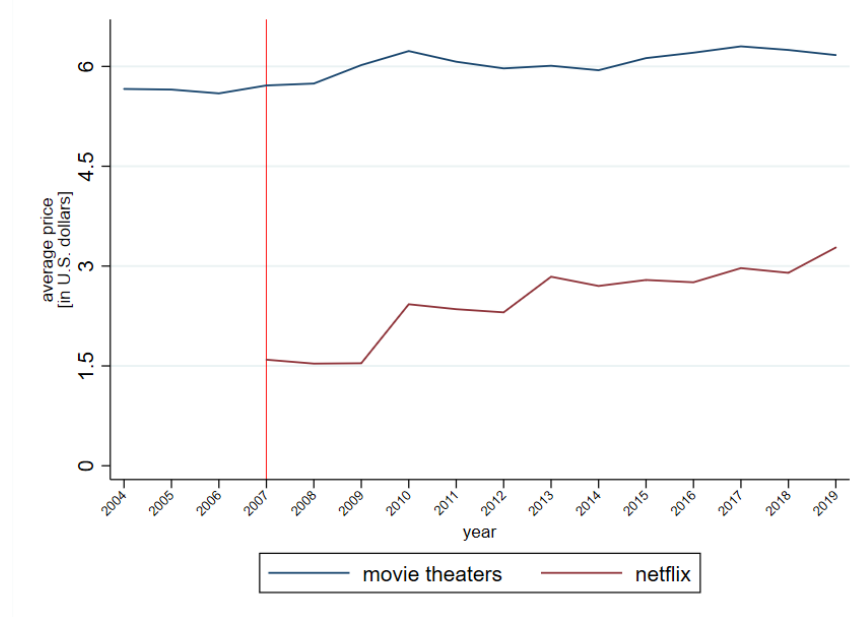
Além disso, as receitas de abertura são menos afetadas do que as receitas totais, ambas em termos per capita. Isso sugere que consumidores com maior elasticidade intertemporal (que não frequentam os cinemas nas inaugurações) estão mais propensos a substituí-la pelo filme disponível no streaming.

A conclusão geral é que o streaming de vídeo reduziu as receitas per capita de consumo de filmes em cinemas entre 0,5% e 4% de acordo com a especificação que adotamos e as receitas totais ou de abertura durante 2004-2019. No entanto, estes efeitos continuam a operar ao longo do tempo nos cinemas por dois motivos: a produção concorrente de filmes pelas companhias de streaming (PARLOW; WAGNER, 2018) e o tempo gasto no consumo de streaming (LIEBOWITZ; ZENTNER, 2012). Neste último caso, uma espécie de efeito de “incapacitação” opera. Ter mais produtos disponíveis para serem consumidos em tempo limitado significa menos tempo disponível para gastar com os produtos restantes.

Os resultados dos modelos que usam as receitas totais como variáveis dependentes também indicam efeitos de substituição maiores. No entanto, neste caso as estimativas não atendem aos testes de validade interna dos modelos DD, de modo que não podemos atribuir o efeito negativo sobre o consumo de cinema exclusivamente ao efeito de entrada e disponibilização dos serviços de streaming de vídeo.

O resultado não é propriamente bom para as salas de cinema tradicionais, em particular após o choque do COVID-19, uma vez que os filmes começaram a ser lançados em plataformas de streaming, ‘Mulher Maravilha 1984’ constitui um exemplo. Por outro lado, os resultados podem ser lidos como uma ampliação do acesso do cinema à população, uma vez que o preço e o alcance ao consumidor do vídeo streaming são muito mais amplos. A Figura 3 mostra o preço médio de um bilhete e o preço da assinatura mensal da Netflix para uma pessoa (supusemos que 2.6 pessoas moram na mesma casa tenham acesso a uma assinatura única, conforme dados do Censo dos Estados Unidos). Observe que usamos os preços médios fornecidos pelo Statista, considerando os diferentes níveis de preços. É possível perceber que os dois preços estão subindo, mas o da Netflix continua abaixo do preço do ingresso, o que permite que uma pessoa veja apenas um filme, enquanto o streaming permite a visualização de vídeos durante todo o mês limitado ao seu tempo livre apenas.

Figura 3 – Evolução dos preços dos bilhetes e assinatura mensal da Netflix em dólares



Além disso, considerando que é possível acessar streaming de vídeos a partir de uma grande variedade de dispositivos, da TV ao celular, o acesso da população a filmes e outros conteúdos pode ser muito mais amplo do que o consumo de cinemas. Os resultados finais para o bem-estar do consumidor dependem de como as empresas de serviços de streaming de vídeo vão dividir o mercado e suas produções exclusivas. Nesse sentido, o lançamento do Amazon Prime e o recente Disney Plus vão contar a história. Se as empresas não compartilham sua produção, um indivíduo pode ter que se inscrever para muitos serviços de streaming, e a sua competitividade em relação aos preços dos ingressos de teatro, atualmente observada, pode ser perdida.

5 Considerações Finais

Os serviços de streaming de vídeo são uma inovação na distribuição de filmes e vídeos para consumo na Internet, sem a necessidade de downloads dos seus arquivos. Eles também representam um choque tecnológico quase exógeno para as formas tradicionais de visualização de filmes. Consideramos essa disrupção, então, para estudar seus efeitos sobre o consumo de filmes nos cinemas usando dados de filmes disponíveis nos sites Box Office Mojo e IMDb. Aplicando dados do mercado cinematográfico de 2004-2019 a um modelo de intervenção (DD), o choque nos permite identificar o efeito sobre os filmes nas salas de cinema. Além disso, investigamos o comportamento das tendências paralelas, conduzimos testes de placebo e testes que incluíram apenas filmes comuns exibidos entre os grupos (tratado e controle) para verificar a robustez de nossas estimativas. Documentamos um efeito de substituição entre 0,5% e 4% quando consideramos as receitas per capita. Além disso, encontramos uma redução anual de 0,2% a 0,5% de receita per capita dos cinemas após o lançamento do streaming. Ao mesmo tempo encontramos heterogeneidades, os filmes de grande abertura são menos afetados do que os de pequena abertura e as receitas das estreias são menos afetadas do que as receitas totais, ambos em termos per capita.

6. Referências

AGUIAR, L. Let the music play? Free streaming and its effects on digital music consumption. *Information Economics and Policy*, v. 41, p. 1–14, 2017.

AGUIAR, L.; MARTENS, B. Digital music consumption on the internet: Evidence from clickstream data. *Information Economics and Policy*, v. 34, p. 27–43, 2016.

AGUIAR, L.; WALDFOGEL, J. As streaming reaches flood stage, does it stimulate or depress music sales? *International Journal of Industrial Organization*, v. 57, p. 278–307, 2018a.

AGUIAR, L.; WALDFOGEL, J. Netflix: global hegemon or facilitator of frictionless digital trade? *Journal of Cultural Economics*, v. 42, n. 3, p. 419–445, 2018b.

BENNER, M. J.; WALDFOGEL, J. Changing the channel: Digitization and the rise of ‘middle tail’ strategies. *Strategic Management Journal*, 2019.

BURROUGHS, B. House of Netflix: Streaming media and digital lore. *Popular Communication*, v. 17, n. 1, p. 1–17, 2019.

CHEN, H.; HU, Y. J.; SMITH, M. D. The impact of eBook distribution on print sales: Analysis of a natural experiment. *Management Science*, Forthcoming, 2017.

CORTS, K. S. The Strategic Effects of Vertical Market Structure: Common Agency and Divisionalization in the US Motion Picture Industry. *Journal of Economics and Management Strategy*, v. 10, n. 4, p. 509–528, 2001.

DANAHER, B.; DHANASOBHON, S.; SMITH, M. D.; TELANG, R. Converting pirates without cannibalizing purchasers: The impact of digital distribution on physical sales and internet piracy. *Marketing Science*, v. 29, n. 6, p. 963–1169, 2010.

DATTA, H.; KNOX, G.; BRONNENBERG, B. J. Changing Their Tune: How Consumers' Adoption of Online Streaming Affects Music Consumption and Discovery. *Marketing Science*, v. 37, n. 1, p. 16–136, 2018.

DISDIER, A. C.; TAI, S. H. T.; FONTAGNÉ, L.; MAYER, T. Bilateral Trade of Cultural Goods. *Review of World Economics*, v. 145, n. 4, p. 575–595, 2009.

ELBERSE, A. Bye-Bye Bundles: The Unbundling of Music in Digital Channels. *Journal of Marketing*, v. 74, n. 3, p. 107–123, 2010.

GENTZKOW, M. Valuing new goods in a model with complementarity: Online newspapers. *American Economic Review*, v. 97, n. 3, p. 713–744, 2007.

GONG, J.; SMITH, M. D.; TELANG, R. Substitution or promotion? The impact of price discounts on cross-channel sales of digital movies. *Journal of Retailing*, v. 91, n. 2, p. 343–357, 2015.

HADIDA, A. L.; LAMPEL, J.; WALLS, W. D.; JOSHI, A. Hollywood studio filmmaking in the age of Netflix: a tale of two institutional logics. *Journal of Cultural Economics*, 2020.

HASHIM, M. J.; RAM, S.; TANG, Z., Uncovering the Effects of Digital Movie Format Availability on Physical Movie Sales. *Decision Support Systems*, v. 117, p. 75–86, 2019.

HILDERBRAND, L. The Art of Distribution: Video on Demand. *Film Quarterly*, v. 64, n. 2, p. 24–28, 2010.

HOLLOWAY, I. R. Foreign entry, quality, and cultural distance: product-level evidence from US movie exports. *Review of World Economics*, v. 150, n. 2, p. 371–392, 2014.

IMBENS, G. W.; WOOLDRIDGE, J. M. What’s new in econometrics? Lecture 10 difference-in-differences estimation. *NBER Summer Institute*. 2007. Disponível em: https://www.nber.org/WNE/lect_10_diffindiffs.pdf, acessado Dezembro 2020.

KIM, E.; KIM, S. Online movie success in sequential markets: Determinants of video-on-demand film success in Korea. *Telematics and Informatics*, v. 34, p. 987–995, 2017.

LEUNG, T. C.; QI, S.; YUAN, J. Movie Industry Demand and Theater Availability. *Review of Industrial Organization*, v. 56, p. 489–513, 2020.

LIEBOWITZ, S.; ZENTNER, A. Clash of the titans: Does internet use reduce television viewing? *Review of Economics and Statistics*, v. 94, n. 1, p. 234–245, 2012.

- LOBATO, R.; LOTZ, A. D. Imagining Global Video: The Challenge of Netflix.' *JCMS: Journal of Cinema and Media Studies*, v. 59, n. 3, p. 132–136, 2020.
- MATOS, M. G. de; FERREIRA, P.; SMITH, M. D. The effect of subscription video-on-demand on piracy: evidence from a household-level randomized experiment. *Management Science*, v. 64, n. 12, p. 5610–5630, 2017.
- MCKENZIE, J.; CROSBY, P.; COX, J.; COLLINS, A. Experimental evidence on demand for 'on-demand' entertainment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 161, p. 98–113, 2019.
- PARLOW, A.; WAGNER, S. Netflix and the Demand for Cinema Tickets - An Analysis for 19 European Countries. *MPRA Paper 89750*, University Library of Munich, Germany. 2018. Disponível em: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/90023/1/MPRA_paper_89750.pdf, acessado Dezembro 2020.
- ROB, R.; WALDFOGEL, J. Piracy on the Silver Screen. *Journal of Industrial Economics*, v. 55, n. 3, p. 379–395, 2007.
- SHATTUC, J. Netflix, Inc. and Online Television. *A Companion to Television*, p. 145–164, 2019.
- SMITH, M. D.; TELANG, R. Competing with free: The impact of movie broadcasts on DVD sales and internet piracy. *SSRN Electronic Journal*, 2008.
- REINSTEIN, D. A.; SNYDER, C. M. The influence of expert reviews on consumer demand for experience goods: A case study of movie critics. *Journal of Industrial Economics*, v. 53, n. 1, p. 27–51, 2005.
- SOUZA, T. L. D.; NISHIJIMA, M.; FAVA, A. C. P. Do consumer and expert reviews affect the length of time a film is kept on screens in the USA? *Journal of Cultural Economics*, v. 43, p. 145–171, 2019.
- VARIAN, H. R. Copying and Copyright. *Journal of Economic Perspectives*, v. 19, n. 2, p. 121–138, 2005.
- WALDFOGEL, J. Cinematic Explosion: New Products, Unpredictability and Realized Quality in the Digital Era. *The Journal of Industrial Economics*, v. 64, n. 4, p. 755–772, 2017a.
- WALDFOGEL, J. How digitization has created a golden age of music, movies, books, and television. *Journal of Economic Perspectives*, v. 31, n. 3, p. 195–214, 2017b.
- WALLSTEN, S. What Are We Not Doing When We Are Online? In GOLDFARB, A.; GREENSTEIN, S.M.; TUCKER, C.E. *Economic Analysis of the Digital Economy*. University of Chicago Press, p. 55–82, 2015.
- YU, Y.; CHEN, H.; PENG, C.-H.; CHAU, P. Y. K. The causal effect of subscription video streaming on DVD sales: Evidence from a natural experiment. *Information Systems Economics e Journal*, 2018.
- ZHANG, L.; LUO, J.; YANG, S. Forecasting box office revenue of movies with BP neural network. *Expert Systems with Applications*, v. 36, p. 6580–6587, 2009.

Anexo

Tabela A.1. Variáveis e fontes

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max	Source
Dependent Variables						
Logarithm of box office revenues deflated by the CPI	16,322	13.03114	2.959308	3.28189	20.33836	Box Office Mojo
Logarithm of box office opening deflated by the CPI	15,205	11.82782	2.876908	0.5149999	19.29851	Box Office Mojo

Logarithm of box office revenues deflated by GDP	16,322	0.060569	0.1239076	8.59e-08	1.57761	Box Office Mojo
Logarithm of box office opening deflated by GDP	15,205	0.019634	0.0441739	1.01e-08	0.549795	Box Office Mojo
Interest Variables						
Netflix (streaming entrance in the United States)	16,409	0.85325	0.353866	0	1	Netflix
Netflix (streaming entrance in countries)	16,409	0.67042	0.470073	0	1	Netflix
Country	16,409	2.05685	0.683793	1	3	Box Office Mojo
Control Variables						
Critics ratings	13,649	58.06762	16.98311	1	100	IMDb
User ratings	16,353	6.42848	1.021441	1.1	9.2	IMDb
Log. of number of theaters at the release in country observed	15,350	4.00875	2.376898	0.69314	8.460835	Box Office Mojo
Logarithm of budget deflated by the CPI	5,418	17.04439	1.217975	7.2833	19.33358	Box Office Mojo
Release Month	16,332	6.668381	3.371911	1	12	Box Office Mojo
Release Year	16,332	2012.033	4.520561	2004	2019	Box Office Mojo
Dummy of genre	16,409	-	-	0	1	Box Office Mojo
Big distributor	16,409	0.5101469	0.4999123	0	1	Box Office Mojo
Dummy of MPAA	16,409	-	-	0	1	Box Office Mojo

Fonte: Dataset built by the authors from IMDb site, Box Office Mojo, IMF and Netflix