

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Departamento de Economia



Monografia de Final de Curso

**Indústria Fonográfica no Brasil: Uma análise empírica do impacto de ferramentas
de busca na internet sobre as vendas físicas de música**

Gabriel de San Tiago Dantas Tenório Quental

Número de Matrícula: 1210619

Orientador: Pedro CL Souza

Junho 2016

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Departamento de Economia



Monografia de Final de Curso

**Indústria Fonográfica no Brasil: Uma análise empírica do impacto de ferramentas
de busca na internet sobre as vendas físicas de música**

Gabriel de San Tiago Dantas Tenório Quental

Número de Matrícula: 1210619

Orientador: Pedro CL Souza

Junho 2016

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor

Agradecimentos

À minha família, agradeço por sempre acreditarem em mim e me apoiarem em todas as decisões da minha vida. A compreensão e carinho de vocês, me dá forças para seguir em frente e encarar o mundo do jeito que ele é. Obrigado por serem a minha base.

Ao meu orientador, agradeço pela enorme vontade de ajudar e ensinar durante esse trabalho. Obrigado por reforçar diariamente a importância do planejamento durante um projeto e, ao mesmo tempo, exigir mais de mim para que o mesmo fique melhor.

Às minhas amigas feitas durante o curso de economia, agradeço pelo apoio e ajuda nos desafios que a faculdade nos impõe, e pelas risadas nos momentos de descontração.

Por último, gostaria de agradecer aos professores do departamento, que sempre demonstraram excelência no ensino e procuraram nos treinar da melhor forma possível para exercermos a profissão.

“You can't connect the dots looking forward; you can only connect them looking backwards. So you have to trust that the dots will somehow connect in your future. You have to trust in something - your gut, destiny, life, karma, whatever. This approach has never let me down, and it has made all the difference in my life”

Steve Jobs

Sumário

I.	Introdução.....	7
II.	Motivação.....	10
III.	Revisão de Literatura.....	12
IV.	Dados.....	16
	i. Apresentação e análise descritiva dos dados.....	16
	ii. Modelagem.....	27
	iii. Resultados Empíricos.....	29
V.	Conclusão.....	36
VI.	Referências Bibliográficas.....	38

Lista de Figuras

Figura 1 – Exemplo prático do Google Trends.....	17
Figura 2 – Índice de interesse pelo Padre Marcelo Rossi.....	24
Figura 3 – Venda Anual de CDs do Padre Marcelo Rossi.....	24
Figura 4 – Índice de interesse pelo Skank.....	25
Figura 5 – Venda Anual de CDs do Skank.....	25
Figura 6 – Índice de interesse por Jorge & Mateus.....	26
Figura 7 – Venda Anual de CDs de Jorge & Mateus.....	26

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Vendas Digitais x Vendas Físicas.....	9
Tabela 2 – Certificações de CDs nacionais.....	19
Tabela 3 – Certificações de DVDs nacionais.....	19
Tabela 4 – Amostra dos artistas.....	20 e 21
Tabela 5 – Estatística descritiva do Google Trends.....	21
Tabela 6 – Estatística descritiva da venda anual de CDs.....	22
Tabela 7 – Estatística descritiva da venda total de CDs.....	23
Tabela 8 – Regressões em nível para CDs.....	29
Tabela 9 – Regressões em log para CDs.....	30
Tabela 10 – Regressões em nível para DVDs.....	33
Tabela 11 – Regressões em log para DVDs.....	34

I. Introdução:

A Indústria Fonográfica é aquela responsável pela gravação e distribuição de música em diversos formatos. Ao longo da história, tivemos mídias sonoras em vinil, LP, fita cassete, CD e, mais recentemente, em formato digital como o MP3. Entre grandes *players* desse mercado estão as multinacionais Universal Music, Warner Music, EMI, SONY-BMG Music, entre outras. Entretanto, existem também gravadoras independentes que, no Brasil, se direcionam para o cenário alternativo, focando em segmentos específicos.

De acordo com o relatório da Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI) de 2015, o mercado global de música mostrou-se estável quanto às suas receitas em 2014, tendo tido uma leve redução de 0,4% em relação a 2013. As vendas físicas sofreram com baixa de 8,1% em 2014, enquanto o setor digital aumentou quase 7%, representando atualmente 46% das vendas mundiais de música. Tal resultado é atrelado, em grande parte, à serviços de streaming.

Ressaltando o rápido avanço da era digital, segundo o relatório do IFPI referente ao ano de 2015, as receitas do mercado mundial de música gravada corresponderam um aumento de 3,2% em relação a 2014, atingindo o montante de US\$ 15 bilhões. As vendas físicas reduziram cerca de 4,5%, enquanto as receitas do meio digital cresceram 10,2%, e ainda passaram a representar mais da metade do faturamento com música gravada no Brasil e em outros 18 países.

A música é um bem de informação e, especificamente, um bem experiencial (Nelson, 1970), cujo valor era conhecido após a compra física do produto. Em um típico bem experiencial, os indivíduos tomam a decisão de consumi-lo com informação imperfeita sobre o real valor daquele produto. Entretanto, novos recursos *online* como redes sociais e a compressão digital de música na internet, vêm tornando possível experimentar música antes de comprar o produto, seja ele um álbum, um *single* ou qualquer outro tipo de conteúdo.

Isso virou realidade através de plataformas disponíveis na internet, como o MySpace, que permitem ao usuário escutar a música através de uma amostra da mesma (*sampling*) e, dessa forma, conferindo-lhe maior informação daquele produto de interesse.

Adicionalmente, o baixo custo de *sampling* contribui para que os potenciais consumidores possam conhecer bandas de menor porte ou independentes, o que seria uma realidade mais distante caso tivessem que pagar pelos seus produtos para escutar o material artístico dos mesmos. Dessa forma, reduz-se a informação imperfeita existente anteriormente entre consumidores e vendedores, colaborando para que os primeiros conheçam melhor o valor real daquela mercadoria.

Inicialmente, o compartilhamento gratuito de música no início dos anos 2000 causou grande alvoroço na indústria musical, levando músicos e bandas mundialmente reconhecidas a discursarem abertamente sobre o tema. Os argumentos, em linhas gerais, eram pautados na necessidade de pagamento dos custos referentes à produção e lançamento de álbuns, como produtores, engenheiros, e a equipe das gravadoras como um todo.

Ao mesmo tempo, a pirataria cresceu enormemente, colocando-se como um novo empecilho a essa indústria. Isso pode ser atribuído ao fato da música ser facilmente copiada e disseminada, ao contrário de *softwares* de computador, que são mais pesados e exigem maiores recursos para tal fim. Contudo, recentemente, serviços de streaming como o Spotify cobram pelo aplicativo, destinando 70% da sua receita para o pagamento de royalties aos detentores dos direitos musicais dos artistas. Apesar disso, ainda há muita discussão sobre o modelo de precificação desses serviços.

Com o exponencial avanço digital, a indústria fonográfica mundial teve sua receita reduzida em 75% desde 1999, de US\$ 60 bilhões para US\$ 15 bilhões nos dias de hoje. Visando mitigar os impactos do compartilhamento não controlado, tiveram que se adaptar ao novo modelo. Um dos caminhos encontrado foi o aumento dos ingressos de shows, gerando um aumento de 300% na receita de shows e turnês desde 1999 até hoje. A explicação para isso é que a música gravada se tornou abundante e menos lucrativa, enquanto a música ao vivo se tornou mais valiosa, uma vez que um artista não pode se apresentar em mais de um lugar simultaneamente.

Contudo, a América Latina apresentou o maior crescimento no faturamento com música gravada entre os demais continentes, alcançando o valor positivo de quase 12%, sobretudo pelo avanço da área digital. No Brasil, até 2014, a venda em formato físico constituía a maior parcela das receitas do mercado fonográfico no Brasil (40,6%).

Em contrapartida, em 2015, o mercado de música digital obteve um desempenho extraordinário, crescendo cerca de 45%, enquanto as vendas físicas caíram 19,3% comparadas com o ano anterior. Como consequência dessa rápida e forte expansão, o setor digital passou a constituir 60,96% do mercado fonográfico brasileiro, movido principalmente pelo streaming remunerado tanto por subscrição quanto por publicidade.

Tabela 1 – Vendas Digitais x Vendas Físicas

VENDAS DIGITAIS	em milhões de reais			
	2014	2015	Variação	%
Streaming (Subscrição)	38,4	112,3	192,4	35,47
Streaming (Publicidade)	73,0	95,4	30,7	30,15
Downloads	65,7	65,8	0,2	20,79
Telefonia Móvel	41,0	43,0	4,9	13,59
	218,1	316,5	45,1	100,00

VENDAS FÍSICAS	em milhões de reais			
	2014	2015	Variação	%
CDs	169	143,7	- 15,0	70,89
DVDs	82,1	59,0	- 28,1	29,11
	251,1	202,7	- 19,3	100,00

Fonte: ABPD

Ao acessar a internet visando encontrar informações comparativas do preço de um produto, serviços ou entretenimento, os usuários fazem uso de plataformas específicas de pesquisa. Os fornecedores dessas plataformas coletam essas informações geradas pelos indivíduos, as armazenam e, em certos casos, tornam rapidamente disponíveis essa base de dados. O Google Trends é um exemplo desse tipo de serviço que possibilita quase instantaneamente o acesso à frequência com que termos são pesquisados na internet.

Ao longo desse trabalho, portanto, será avaliada a relação entre a frequência com que artistas brasileiros são pesquisados nos sites Google, e a suas respectivas vendas físicas ao longo de um certo período de tempo. A forma pela qual as vendas serão medidas consistirá em interpretar numericamente as certificações conferidas a esses artistas pela ABPD. Pretende-se observar se a procura por determinado músico ou banda na internet impacta positivamente as vendas físicas anuais. Em outras palavras, procura-se entender se essa variável consegue explicar, em parte, os fenômenos do segmento fonográfico.

II. Motivação:

Em termos acadêmicos, a indústria fonográfica brasileira não é muito explorada em economia. No entanto, este setor demonstra grande potencial de crescimento nos próximos anos, estando a América Latina na liderança das regiões do mundo onde o faturamento com a música gravada mais cresceu nos últimos tempos. Como já dito, o avanço do segmento digital é o grande responsável por esse resultado e, inclusive, já passou a representar a maior parcela da receita da indústria brasileira em 2015.

Os dados referentes a downloads e streaming são, por sua vez, de difícil acesso, estando na maior parte das vezes indisponíveis ao público. Dessa forma, uma análise desse segmento em meios acadêmicos ainda é limitada e burocrática. Apesar da venda física de música estar cada vez mais perdendo forças e dando espaço a novos meios, sua apreciação é de grande importância.

Até pouco tempo, a venda de música em formato físico constituía a maior parte das receitas da indústria musical brasileira, sendo superada pelo setor digital em 2015, segundo o relatório do IFPI referente ao mesmo ano. Durante essa transição, existem desafios a serem cumpridos pelos artistas, gravadoras, e demais interessados. O pagamento dito como injusto dos serviços de streaming e o novo modelo de se produzir e distribuir música são apenas alguns exemplos do que já se está enfrentando. Como resultado, é crucial estudar a dinâmica da venda física de CDs e DVDs a partir de uma ferramenta digital. Como o futuro da música está interligado à internet, o estudo dessa relação pode trazer um maior conhecimento sobre o alcance e poder digital sobre o físico.

Ao mesmo tempo, a análise aqui pretendida pode contribuir no entendimento do comportamento dos consumidores. Além das pessoas poderem comprar pessoalmente um produto, é possível, nos dias de hoje, realizar a mesma compra por meio da internet. Essa facilidade gerou uma nova opção aos indivíduos, e já possui milhões de adeptos ao redor do mundo.

Existem muitos fatores que, potencialmente, poderiam explicar o comportamento dos consumidores. A internet possibilita que seus usuários tenham acesso a uma série de informações dos artistas, o que pode despertar ou aumentar o interesse por um artista, suas músicas, sua história de vida, entre outros assuntos. Igualmente, estão expostos a

diversos outros conteúdos que, por mais que não tivessem um interesse prévio, lhes são oferecidos.

Por mais que o objetivo desse trabalho seja verificar o impacto sobre as vendas físicas de música, pretende-se extrair dele, *insights* quanto a atitude do potencial consumidor na internet. Essa parcial compreensão pode servir de base para futuros estudos relacionados ao segmento digital, como serviços de *streaming*. Isso tem grande importância, uma vez que este setor representa o futuro da indústria musical.

Esse trabalho, portanto, visa examinar, estudar e elucidar o papel que a internet, principalmente ferramentas de busca como o Google, exercem sobre o comportamento do consumidor que, por sua vez, pode ter acesso a conteúdo artístico através da rede. Mais especificamente, a correlação entre o índice Google Trends e a venda de música em formato físico.

Os resultados encontrados poderão servir para enfatizar o papel informativo, comercial e mercantil que a internet desempenha nos dias hoje. O Google Trends, por sua vez, pode atuar como um instrumento que permite observar a popularidade de certo artista ao longo do tempo. A partir dessa análise, os músicos poderiam compreender melhor a demanda pelo seu conteúdo artístico no Brasil, de modo a avaliar se um investimento em sites próprios, redes sociais, propaganda e outros recursos traria benefícios econômicos e artísticos (ex: maior popularidade e maior visão dos seus trabalhos).

A informação é a commodity dessa era. Informar-se, portanto, significa ter as ferramentas para não só compreender a indústria, como para atuar nela. As gravadoras, após anos de batalhas judiciais e quedas de receita, perceberam que se adaptar é a solução. O trabalho aqui desenvolvido pode fornecer o conhecimento em nível nacional necessário para se conhecer melhor o desempenho dessa indústria através da sua relação com a internet. A partir de um melhor entendimento, é possível aprimorá-la.

Dessa forma, avaliar a venda de música em formato físico pode ser interessante para o processo decisório presente e futuro de artistas e produtores. Em um mundo extremamente competitivo e globalizado, há sempre uma nova tecnologia que torna necessária a melhor administração dos recursos presentes e disponíveis. Para uns, tal inovação surge como um instrumento de trabalho. Para outros, surge como um desafio em que se faz preciso ser mais eficiente.

III. Revisão de Literatura

Na era digital, marcada por novos modelos de negócio e rápidos avanços tecnológicos, o marketing se coloca com uma ferramenta de grande importância na promoção de empresas e artistas. A tecnologia de informação (TI) tem se mostrado como um meio eficaz de transmissão de conteúdo, permitindo a propaganda de produtos em mídias sociais que são usadas por milhões de indivíduos ao redor do mundo. Por exemplo, um artigo da *Wired* (Silver 2009, parágrafo 13) ressalta “*Twitter, at first a place to tell everyone what you ate for breakfast is now a place to promote yourself, your company or your product.*”

Chen, Den, and Hu (2015) procuraram analisar o efeito das atividades de *broadcasting* dos artistas por meio do MySpace, mídia social direcionada para a música, sobre a venda de música via Amazon. Para alcançar tal objetivo, montaram um modelo VAR de painel, onde uma das variáveis utilizada foi o índice de volume de pesquisa pelo consumidor, através do Google Trends. Dessa forma, serviria como uma medida indireta para verificar a popularidade de um artista, e para controlar características variantes ao longo do tempo dos indivíduos.

Aplicado o modelo, foi possível ver que gastos com meios tradicionais de promoção midiática exercem um efeito positivo sobre o volume de busca pelos respectivos artistas no Google Trends. Além disso, mostra que um aumento no volume de pesquisas no período anterior gera um aumento na venda de música no período presente que, nesse caso, é representada através da Amazon.

Ao final do trabalho, concluíram que devido à rápida velocidade e ao baixo custo, a transmissão de conteúdo em mídias sociais se lançou como um meio de marketing na internet. Artistas, ao atualizarem seus perfis em mídias sociais, mantêm fãs interessados. Ao mesmo tempo, as novas informações vão sendo absorvidas e compartilhadas em outras mídias. Como resultado, há um significativo efeito de atividades de transmissão de conteúdo em mídias sociais sobre a venda de música, sobretudo movido por mensagens e postagens com um toque pessoal dos artistas para os fãs.

Tal trabalho, portanto, contribui para o projeto desenvolvido nessa monografia, uma vez que enfatiza a importância do marketing e propaganda dos artistas sobre as suas

popularidades e receitas provindas da venda de música. Mídias sociais como o MySpace aumentam a frequência com que os artistas são pesquisados. Isso, por sua vez, impacta nas vendas.

Os meios tradicionais de promoção podem afetar as vendas de música em seis maneiras diferentes (Dekimpe and Hanssens (1995)): efeitos contemporâneos, efeitos de carrego, reforço das compras pelos consumidores, efeitos de feedback, regras de decisão específicos da firma, e reações competitivas. O efeito da propaganda em um período pode ser carregado para períodos futuros (Givon and Horsky 1990), uma vez que os consumidores, muitas vezes, lembram das mensagens passadas. Entretanto, isso pode ser mitigado pela competição. Deve se dar grande importância também aos meios mais modernos de marketing, como blogs, mídias digitais, entre outros. Conjuntamente com a forma tradicional, ambos são ferramentas que devem ser constantemente reavaliadas e atualizadas para buscar uma maior eficiência do marketing dos músicos e, assim, procurar aumentar suas vendas.

O Google Trends, nos últimos anos, ganhou bastante espaço no meio acadêmico como uma plataforma de informação pública que permite conhecer e analisar a frequência com que um determinado termo é pesquisado na sua rede. Em geral, apresenta algumas vantagens em relação à métodos tradicionais, como questionários de pesquisa. Como aponta Trevisan (2014), o Google Trends é um serviço gratuito disponível na internet que ameniza o viés de pesquisa e a incidência de respostas incompletas ou falsas, já que se baseia na elaboração de logs atuais de pesquisa, ao invés de pedir aos usuários que preencham formulários. Como consequência, pesquisadores podem observar praticamente o que os usuários fazem em ferramentas de pesquisa, o que não ocorre com os questionários, que se baseiam no que os indivíduos dizem que fazem.

Outra potencial contribuição do Google Trends, ainda segundo Trevisan (2014), é a análise da relação entre o comportamento *online* em relação ao comportamento *offline* de eventos ao longo do tempo. O interesse dos usuários gerado por gráficos *onlines* podem ser comparados com uma série de eventos *offline* para verificar se há correlação entre o tráfego *online* por um tema e algum acontecimento na vida real. Tal uso pode colaborar no estudo de dinâmicas informacionais, como no caso de eleições.

Além disso, existem alguns pesquisadores que estudam o Google Trends como um instrumento capaz de prever o presente (veja, por exemplo, Varian & Choi, 2009a, b;

Vosen & Schmidt, 2011) através de modelos AR e modelos de efeito fixo que ajudam a expor tendências. Por exemplo, o volume de pesquisa relativo a algum produto no varejo durante certa semana de um mês, pode contribuir para prever o relatório de vendas desse produto, que é liberado no mês posterior ao analisado.

Como dispõe Vosen & Schmidt (2011), o Google Trends pode exercer um papel importante no estudo da previsão do consumo privado, importante fator de contabilização do produto interno bruto de um país. Devido ao aumento da popularidade da internet, e da expansão dos conteúdos disponíveis, mais indivíduos a utilizam como forma de pesquisar produtos que tenham a intenção de comprar. Na maior parte dos experimentos realizados pelos autores, os indicadores fornecidos pelo Google mostraram melhor poder de previsão quando comparados à indicadores baseados em questionários e formulários.

A cada dia que passa, fica mais clara a ascensão de novas tecnologias e meios digitais, enquanto a indústria fonográfica começa a se tornar obsoleta. O compartilhamento de música, por exemplo, tem um custo extremamente baixo de distribuição, o que aparece como uma grande vantagem frente a CDs e DVDs. No trabalho realizado por Alexander (1994b), o autor explora como novas tecnologias *scale-reducing* induzem a sua entrada na indústria fonográfica. Em geral, segundo o pesquisador, essas novas firmas oferecem, na maior parte das vezes, produtos inovadores que acabam se tornando populares entre os consumidores. Tais tecnologias, portanto, reduzem o custo e a escala de produção, facilitando a entrada de pequenas firmas inovadoras dentro da indústria, o que ocasionou períodos de desconcentração da mesma.

Trazendo essa lógica para a era do streaming e downloads, é possível perceber que a indústria fonográfica perde mercado para essas novas tecnologias, que implicam menores custos e maior facilidade de acesso aos consumidores. No momento recente de transição dessa indústria, estudar e compreender a nova estrutura desse mercado é importante para artistas, produtores, e demais interessados traçarem novas estratégias para se readaptarem a uma nova realidade. Como o trabalho desenvolvido nessa monografia visa verificar a relação entre uma ferramenta digital que mede popularidade (Google Trends) e a venda física de CDs e DVDs, o entendimento do funcionamento do novo mercado musical é fundamental.

Bhattacharjee, Gopal, Lertwachara & Marsden (2003), complementam a discussão ressaltando que os novos meios de tecnologia possibilitam que o consumidor

experiencie a música antes de incorrer com a decisão de comprá-la. Obviamente isso cria novos desafios à indústria fonográfica, uma vez que os indivíduos passam a conhecer melhor o produto e lhe atribuir um valor mais próximo do intrínseco. Como resultado, receitas devem cair pois a maior informação por parte desses consumidores torna a exploração menos viável por parte dos vendedores. Por outro lado, se os produtores de música dessa indústria reunirem informação suficiente para encontrar o valor pelo qual os consumidores estão dispostos a pagar pelos produtos, poderão definir um valor que maximize os seus lucros (Gopal, Bhattacharjee & Sanders, 2006).

IV. Dados

i. Apresentação e análise descritiva dos dados

Recapitulando, esse trabalho de monografia aqui desenvolvido tem como intuito analisar empiricamente como a indústria fonográfica brasileira vem se comportando ao longo dos últimos anos, sobretudo em tempos de inovação e reestruturação da mesma. Para isso, será conduzido um estudo dos efeitos que ferramentas de busca na internet exercem sobre a venda física de CDs e DVDs de um grupo de artistas.

O instrumento de busca utilizado será o Google Trends, que consiste em uma plataforma disponibilizada pela Google que fornece relatórios diários e semanais do volume de pesquisas realizadas acerca de um determinado termo. Nela, é possível tornar a busca mais específica através de 27 categorias principais, 241 subcategorias, localização geográfica, e um período de tempo compreendido entre 2004 até o presente. Os filtros oferecidos são:

Todo o mundo – possibilita visualizar o somatório da busca de todos os países, eleger um único específico da lista, ou até selecionar um estado dentro de um país.

2004-presente – período de tempo da pesquisa, podendo ser anual, últimos 7, 30, 90 dias ou 12 meses. Os dados, entretanto, são fornecidos em uma base diária ou semanal, dependendo do volume. Informações computadas desde 2004 até o momento.

Todas as categorias – filtra os segmentos de busca, sendo alguns deles: Animais de estimação e animais; Artes e entretenimento; Automóveis e veículos; Casa e jardim; Ciência; Comercial e industrial; Comida e bebida; Compras; Computadores e aparelhos eletrônicos; Comunidades on-line. No total são 27 categorias e, dentro delas, existem 241 subcategorias que ajudam a especificar a pesquisa. Por exemplo, se um usuário procura por “Apple”, o próprio Google Trends oferece as subcategorias mais acessadas quando se procura por esse termo. Nesse caso seria “fruta” e “companhia de tecnologia”.

Pesquisa na web do Google – mostra os valores de buscas realizadas na página de web do Google, Youtube, Image Search, News Search ou Google Shopping.

Cálculo do Índice do Google Trends

O método utilizado para calcular esse índice é baseado em cotas de pesquisa (*query shares*), e pode ser entendido da seguinte forma: o total do volume de consultas (*query*) por termo pesquisado em certa região geográfica, dividido pelo total de consultas realizadas nessa mesma região e período de tempo. Os valores obtidos, por sua vez, são normalizados, e podem variar entre 0 e 100 no período especificado. Isso permite que os números contidos nos gráficos sejam dispostos proporcionalmente.

Razão de popularidade = Número de pesquisas por um termo em determinada região e período de tempo / Número total de pesquisa nessa região e tempo especificados

*Índice normalizado = (Razão de popularidade / Pico de popularidade entre as pesquisas realizadas entre o período de tempo analisado) * 100*

Entretanto, é importante ressaltar que os dados do Google Trends são fruto de um método amostral, de modo que os resultados variam minimamente em porcentagem dia após dia.

Exemplo de pesquisa feita no trabalho através do Google Trends:

Termo: O Rappa

Filtros: Padrão, restringindo a busca ao Brasil

Figura 1 – Exemplo prático do Google Trends



Fonte: Google Trends

A pesquisa realizada demonstra que o Rio de Janeiro é o estado com maior interesse na banda O Rappa via buscas nos portais Google no período de 2004 até atualmente. Pode-se observar esse resultado pelo fato do índice normalizado desse estado ser 100 e, ao mesmo tempo, ter a área mais escura no mapa. Entretanto, o único estado brasileiro que não apresentou volume relativo de pesquisa suficiente e, logo, obteve 0 como índice, foi o Amapá.

Nos últimos anos, o uso do Google Trends foi intensificado, principalmente por pesquisadores e estudiosos, que encontraram nele vantagens em relação à métodos tradicionais de pesquisa. Além de ser um serviço de informação pública, reduz o viés de pesquisa, e aumenta a obtenção de dados mais confiáveis quando comparados àqueles adquiridos em questionários e formulários.

No que diz respeito à amostra utilizada nesse estudo, os dados foram obtidos pela Associação Brasileira dos Produtores de Discos (ABPD). Essa associação, agrega as maiores produtoras fonográficas do Brasil como suas associadas. Portanto, representa os interesses das mesmas na promoção do mercado musical brasileiro.

O principal motivo pelo qual foi escolhida como base de dados para o projeto, decorre do fato de ser a única entidade brasileira que, regularmente, coleta dados e produz estatísticas de seus associados. O intuito é a manutenção de banco de dados, além da exposição do panorama do mercado fonográfico brasileiro para o público e a mídia. Além disso, os artistas selecionados, que são relacionados às gravadoras associadas, compõe uma amostra bastante diversificada do cenário musical no Brasil. Ao mesmo tempo, muitos desses artistas têm seus CDs e DVDs listados como os 20 mais vendidos no Brasil em certo ano, de acordo com o ranking elaborado pela própria ABPD.

Em adição, essa associação emite certificados de reconhecimento de venda requeridos pelos seus associados. Por meio disso, tais gravadoras podem conferir reconhecimento público a seus artistas que tenham obtido números significativos de venda nos formatos físico e digital. As certificações são classificadas em ouro, platina e diamante (ver Tabelas 2 e 3), e expressam um determinado nível de venda, que pode variar conforme o ano de lançamento do CD ou DVD.

Tabela 2 – Certificações de CDs nacionais

Certificados	Antes de 2004	Após 2004	Após 2006	Após 2010
Ouro	100000	50000	50000	40000
Platina	250000	125000	100000	80000
Platina duplo	500000	250000	200000	160000
Platina triplo	750000	375000	300000	240000
Diamante	1000000	500000	500000	300000
Diamante duplo	2000000	1000000	1000000	600000
Diamante triplo	3000000	1500000	1500000	900000
Diamante quádruplo	4000000	2000000	2000000	1200000
Diamante quántuplo	5000000	2500000	2500000	1500000
Diamante sêxtuplo	6000000	3000000	3000000	1800000

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 – Certificações de DVDs nacionais

Certificados	Antes de 2006	Após 2006
Ouro	25000	25000
Platina	50000	50000
Platina Duplo	Inexistente	100000
Platina Triplo	Inexistente	150000
Diamante	100000	250000
Diamante duplo	200000	500000
Diamante triplo	300000	750000
Diamante quádruplo	400000	1000000
Diamante quántuplo	500000	1250000
Diamante sêxtuplo	600000	1500000

Fonte: Elaboração própria

Os dados do Google Trends são fornecidos a partir de 2004. Consequentemente, selecionou-se as certificações que foram dadas a partir desse mesmo ano, visando equiparar os dados para a análise econométrica. Entretanto, quando filtrados por esse critério, os artistas acabam perdendo muita informação. Dessa forma, a amostra acaba sendo reduzida, assim como as observações referentes a CDs e DVDs lançados anteriormente a 2004. Igualmente, ao longo do período analisado, alguns artistas mudaram de gravadora, de modo a integrarem outras que não são associadas da ABPD. Por conseguinte, a coleta de dados é afetada por esses dois fatores.

Para o trabalho realizado nessa monografia, serão utilizados índices de popularidade anuais agregados, ou seja, para o Brasil. Como os dados coletados são semanais, foi necessário calcular a média anual do interesse por cada artista para cada um dos anos especificados. Pelo lado das vendas, computou-se os valores das unidades vendidas correspondentes às certificações de 2004 a 2015 também para cada artista.

Tabela 4 – Amostra dos artistas

Artistas
Anitta
Alexandre Pires
Aviões do Forró
Banda Calypso
Buchecha
Caetano Veloso
Capital Inicial
Chico Buarque
Chitãozinho & Xororó
Claudia Leitte
Djavan
Gilberto Gil
Ivete Sangalo
Jorge & Mateus
Jota Quest
Luan Santana
Lulu Santos
Marcelo D2
Marisa Monte
Michel Teló

Nando Reis
Natiruts
NX Zero
O Rappa
Os Paralamas do Sucesso
Padre Marcelo Rossi
Paula Fernandes
Roberto Carlos
Seu Jorge
Skank
Sorriso Maroto
Zeca Pagodinho
Zezé Di Camargo & Luciano

Análise Descritiva

Essa parte da primeira seção do capítulo de dados, tem como objetivo fazer uma análise descritiva dos dados escolhidos para verificar a relação entre frequência da procura de artista na internet e a venda física de seus produtos. Portanto, algumas estatísticas foram inferidas para ajudar a entender o comportamento dessas variáveis ao decorrer do tempo.

Tabela 5 – Estatística descritiva do Google Trends

Índice Google Trends	Valores
Mín	0
1st Qu.	12,56
Mediana	21,13
Média	23,69
3rd Qu.	33,57
Máx	74,16
Variância	236,93
Desvio Padrão	15,39
Erro Padrão	0,77

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 – Estatística descritiva da venda anual de CDs

Venda Anual de CD	Valores
Min	0
1st Qu.	0
Mediana	0
Média	44.444
3rd Qu.	0
Máx	1.502.500
Variância	2,394e+10
Desvio Padrão	154730,8
Erro Padrão	7775,52

Fonte: Elaboração própria

Segundo a Tabela 5, a média anual de interesse pelos artistas é de aproximadamente 24, enquanto pelo menos 50% deles tem um índice de popularidade de cerca de 21, de acordo com a mediana. O valor mínimo alcançado foi 0 e o máximo 74. A Tabela 6, por sua vez, reproduz as mesmas estatísticas descritivas para a venda anual de CD. A média anual de venda foi de 44.444, obtendo um valor máximo de 1.502.500 durante o período de 2004 a 2015.

Ao mesmo tempo, é importante ressaltar que o desvio padrão das vendas é muito maior do que o do índice Google Trends devido à natureza dos dados do primeiro. As certificações conferidas pela ABPD são realizadas de acordo com a demanda das gravadoras associadas, de modo que em muitos anos não há informação sobre a venda dos artistas. Por conseguinte, os declives presentes em alguns gráficos, onde as vendas vão para 0, são consequência desse fato. Os dados de venda, portanto, apresentam uma dispersão em relação à média superior à do índice do Google Trends.

Foram selecionados 3 artistas para expor a descrição estatística dos dados. Optou-se por exemplificar através dos dados de CDs, devido à maior quantidade de informação presente nessa série quando comparada com a de DVDs. Para isso, escolheu-se um artista cuja soma das vendas de CDs em todo o período de tempo tenha sido alta, um outro que tenha vendido médio e, por último, um que tenha vendido pouco. São eles,

respectivamente: Padre Marcelo Rossi, Skank, e Nando Reis. Logo, produziu-se dados descritivos referentes ao somatório das vendas dos artistas no período de 12 anos, como pode ser visto na Tabela 7.

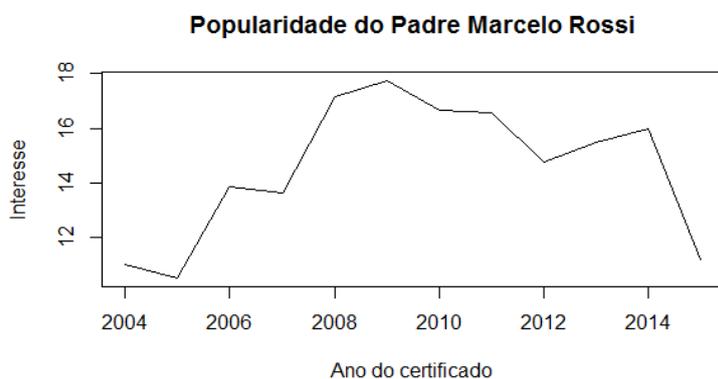
Tabela 7 – Estatística descritiva da venda total de CDs

Venda Total	Valores
Min	0
1st QU.	65.000
Mediana	207.500
Média	533.300
3rd Qu.	637.500
Max	4.072.500
Variância	6,833e+11
Desvio Padrão	826646,01
Erro Padrão	143900,6

Fonte: Elaboração própria

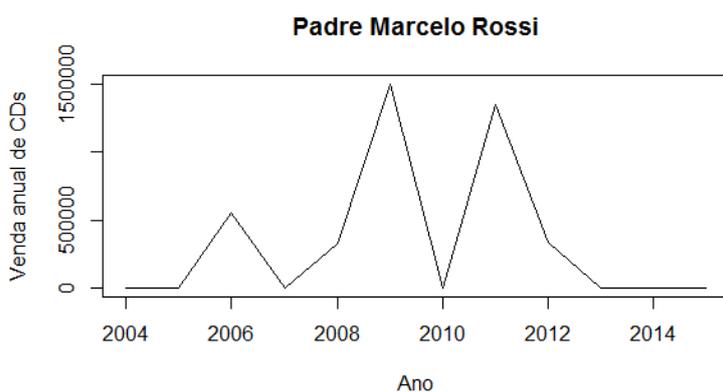
A média da soma das vendas de CDs referente ao período 2004-2015 é 533.300 unidades, enquanto a mediana é 207.500. O Padre Marcelo Rossi foi quem vendeu mais CDs entre os artistas nos anos analisados. O total dessas vendas atingiu o valor de 4.072.500 unidades, o que representa cerca de 23% do total das vendas de CDs de todos os artistas durante esses anos. Além disso, foi quem vendeu mais em um ano, chegando a 1.502.500 unidades em 2009, como mostra a Figura 3. Entretanto, sua popularidade anual, de acordo com a Figura 2, apresenta uma velocidade de crescimento decrescente, sendo o seu valor mais alto, menor do que a média e mediana anual, como mostra a Tabela 5.

Figura 2 – Índice de interesse pelo Padre Marcelo Rossi



Fonte: Elaboração própria

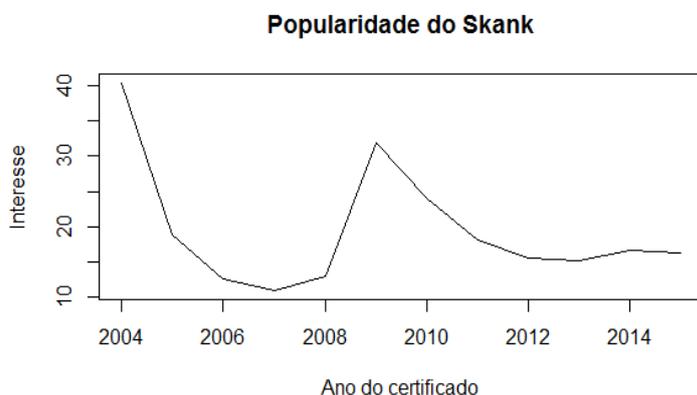
Figura 3 – Venda Anual de CDs do Padre Marcelo Rossi



Fonte: Elaboração própria

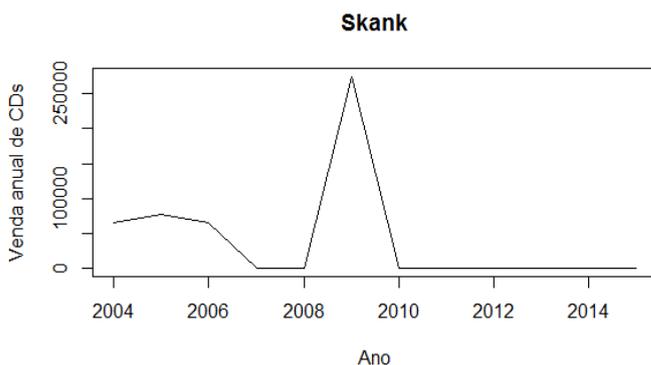
A banda Skank, por sua vez, vendeu quase 500 mil unidades de CDs ao longo do tempo. O seu índice de popularidade e suas vendas aparentemente apresentam uma correlação positiva, de modo que quando aumentou o interesse pela banda, aumentou também as vendas físicas. Essa relação pode ser vista comparando as Figuras 4 e 5, respectivamente.

Figura 4 – Índice de interesse pelo Skank



Fonte: Elaboração própria

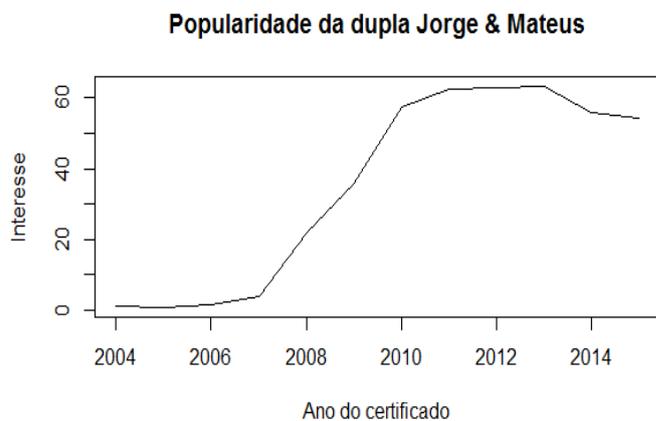
Figura 5 – Venda Anual de CDs do Skank



Fonte: Elaboração própria

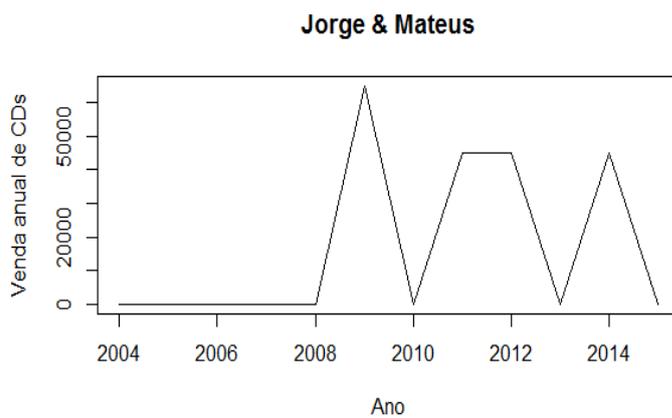
Por último, a dupla sertaneja Jorge & Mateus, vendeu 200 mil cópias de seus CDs no período compreendido entre 2004 e 2015, representando um valor abaixo da média para a estatística de vendas totais (ver Tabela 7). Entretanto, sabe-se que a média nessa amostra é prejudicada pela falta de informação quanto às vendas em alguns anos. Por esse motivo, no próximo capítulo, analisaremos o logaritmo dessas variáveis com o intuito de estudar a variação percentual, e não somente o nível. Pode-se dizer que o índice de interesse por esse artista é, aparentemente, correlacionado com suas respectivas vendas de CDs. Ambas apresentam um crescimento nos anos de 2008 e 2009, tendendo a se estabilizar posteriormente.

Figura 6 – Índice de interesse por Jorge & Mateus



Fonte: Elaboração própria

Figura 7 – Venda Anual de CDs de Jorge & Mateus



Fonte: Elaboração própria

ii. Modelagem

Dados em Painel

Dados em painel, também chamados de estudos longitudinais, são bases de dados em que se observa o comportamento de algumas variáveis por 2 ou mais períodos. Essas variáveis normalmente são estados, empresas, indivíduos, países, entre outras.

Em geral, há muitos benefícios de se utilizar dados em painel. Primeiramente, torna-se possível controlar para a heterogeneidade dos indivíduos. Segundo, esse modelo resulta em dados mais informativos, com maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, além de mais graus de liberdade, e maior eficiência. Além disso, permite que se controle variáveis não observáveis, além de possibilitar a mensuração de fatores culturais.

Dentre as técnicas adotadas para a análise de dados em painel, as mais utilizadas são as de efeitos fixos e a de efeitos aleatórios. Entretanto, para esse estudo, o modelo de efeitos fixos é mais adequado, pois procura-se analisar o impacto de variáveis que variam ao longo do tempo, como a venda de CDs e DVDs, e o índice de popularidade medido pelo Google Trends.

Assume-se, portanto, que cada variável é dotada de características próprias que podem ou não influenciar a previsibilidade e o resultado do modelo. Logo, é necessário controlar essas peculiaridades, de modo que se elimine as características fixas ao longo do tempo, possibilitando obter o efeito líquido da variável independente sobre a dependente. No caso, o efeito da popularidade dos artistas na internet sobre suas respectivas vendas.

A equação para o modelo de efeitos fixos é a seguinte:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \alpha_i + u_{it}$$

A variável Y_{it} representa a variável dependente, que é a venda física anual de CDs e DVDs, onde i = artistas e t = ano. A variável independente que, no caso, é o índice de popularidade, é representada por X_{it} . O coeficiente de regressão atrelado à X_{it} é o β ,

enquanto α_i é o intercepto para cada entidade. Por último, U_{it} é o termo de erro da regressão.

Na elaboração desse modelo, fixou-se as seguintes variáveis: artistas, cujos nomes foram representados numericamente de 1 a 33, e os anos em que receberam os certificados, que começam em 2004 e terminam em 2015. A partir daí, a equação acima foi usada para rodar as regressões referentes tanto aos CDs quanto aos DVDs.

iii. Resultados Empíricos

Como mencionado no capítulo anterior, os dados foram organizados em painéis, adotando o modelo de efeitos fixos para a análise. As regressões foram rodadas separadamente para CDs e DVDs, verificando o impacto tanto em nível quanto em logaritmo. Logo, as quatro tabelas a seguir expõem os resultados estatísticos encontrados para a pergunta proposta no trabalho: verificar se o interesse por um artista por meio do Google Trends afeta a venda física de música.

Tabela 8 – Regressões em nível para CDs

Regressões em nível					
	Dependent variable:				
	(1)	(2)	Venda.Anual.de.CD (3)	(4)	(5)
Indice.Anual.Google.Trends	2,204.328*** (621.442)				
lag(Indice.Anual.Google.Trends, n = 1)		1,004.457* (603.011)			
lag(Indice.Anual.Google.Trends, n = 2)			880.613 (589.617)		
lead(Indice.Anual.Google.Trends, n = 1)				1,304.484** (607.038)	
lead(Indice.Anual.Google.Trends, n = 2)					1,117.423* (601.507)
Observations	396	395	394	395	394
R2	0.035	0.008	0.006	0.013	0.010
Adjusted R2	0.031	0.007	0.006	0.012	0.009
F Statistic	12.582*** (df = 1; 351)	2.775* (df = 1; 350)	2.231 (df = 1; 349)	4.618** (df = 1; 350)	3.451* (df = 1; 349)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Através da análise da Tabela 8, percebe-se que o coeficiente de regressão *Indice.Anual.Google.Trends* tem sinal positivo, e é estatisticamente significativo ao nível de 1%. Uma variação de 1 unidade no índice de interesse aumentaria as vendas físicas de CDs em 2204,33 unidades. Ao mesmo tempo, na Tabela 9, tira-se o logaritmo das variáveis “Venda Anual de CD” e “Índice Anual Google Trends”, o que possibilita suavizar a série. Com isso, o coeficiente $\log(\text{Indice.Anual.Google.Trends} + 1)$ é positivo de valor 1,855, e significativo também ao nível de significância de 1%. Portanto, um aumento de 1% no índice de interesse de um artista geraria um aumento de aproximadamente 1,85% nas vendas físicas do mesmo.

Tabela 9 – Regressões em log para CDs

Regressões em log					
	Dependent variable:				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	log(Venda.Anual.de.CD + 1)				
log(Indice.Anual.Google.Trends + 1)	1.855*** (0.321)				
lag(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 1)		1.047*** (0.323)			
lag(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 2)			0.575* (0.323)		
lead(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 1)				1.263*** (0.295)	
lead(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 2)					0.789*** (0.285)
Observations	396	395	394	395	394
R2	0.087	0.029	0.009	0.050	0.022
Adjusted R2	0.077	0.026	0.008	0.044	0.019
F Statistic	33.440*** (df = 1; 351)	10.509*** (df = 1; 350)	3.177* (df = 1; 349)	18.305*** (df = 1; 350)	7.680*** (df = 1; 349)

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Portanto, uma variação no interesse por determinado artista na internet pode impactar positivamente na venda física de seus CDs. Dessa forma, pode ser que ferramentas de busca na internet tenham influência sobre o comportamento dos consumidores. Através da pesquisa por termos, o potencial comprador pode ter acesso a uma gama de informações que podem contribuir na sua decisão de comprar um CD ou DVD. São elas: sites próprios dos artistas, redes sociais, informações quanto a lançamentos de novos materiais artísticos, canais de vídeo como o Youtube, além de poderem ouvir previamente às amostras das músicas de alguns artistas (*sampling*).

Por outro lado, é importante reconhecer um possível problema de endogeneidade no modelo. O índice de popularidade mensurado pelo Google Trends impacta positivamente a venda física de música, como verificado anteriormente. Entretanto, pode ser que a própria venda física também cause uma variação no interesse por um artista através das ferramentas de busca online. A total resolução do problema abordado vai além do escopo desse estudo. Procura-se apenas explorar um pouco do efeito dinâmico *lead-lag*. Entretanto, pode servir de base para análises futuras e aprofundamentos relacionados ao tema trabalhado.

Na tentativa de internalizar essa potencial endogeneidade, foram explorados os efeitos dinâmicos de *leads* e *lags*. O primeiro consiste em uma aceleração de uma atividade posterior à realizada no momento, ou seja, um avanço. O segundo efeito, pode ser entendido pelo atraso de uma atividade sucessora à executada no momento, ou seja, uma defasagem. Dessa forma, a existência de efeitos *lead-lag* é testada, onde uma variável lidera e a outra acompanha.

Empiricamente, aplicou-se ambos efeitos nas regressões do modelo em nível e em logaritmo. Primeiramente, tendo a Tabela 8 como base, quando aplicado um *lag* igual a 1, a variável do índice do Google Trends defasada obteve sinal positivo e significativo ao nível de 10%. Dessa forma, o aumento de 1 unidade no índice de popularidade defasado em 1 período ocasiona um incremento de 1004,46 unidades na venda de CDs. Entretanto, quando aplicado um *lag* igual a 2, o índice defasado apresentou sinal positivo, mas estatisticamente não significativo.

Pode-se inferir que a procura por um artista na internet, mensurada pelo índice do Google Trends defasado em 1 período, causa venda física de CDs. Por outro lado, esse mesmo índice, quando submetido a uma defasagem de 2 períodos, não parece impactar venda de CDs.

Explorando o efeito de *lags* sobre o log do índice de Google Trends para CDs (ver Tabela 9), encontrou-se coeficiente positivo quando aplicado o *lag* de 1 período, e estatisticamente significativo ao nível de 1%. Logo, o aumento de 1% no interesse por um artista aumenta em 1,047% suas vendas de disco. Para uma defasagem de 2 períodos, o coeficiente é positivo no valor de 0,575, e significativo ao nível de 10%. Logo, o aumento de 1% no índice de interesse aumenta vendas de CDs em 0,575%, um percentual que representa quase a metade do percentual impactado pelo *lag* igual a 1.

Analisando o efeito de *leads* para as regressões em nível presentes na Tabela 8, pode-se dizer que, para *lead* igual 1, o coeficiente de 1304,48 é significativo ao nível de 5%. Já para *lead* igual a 2, o coeficiente apresentou um valor de 1117,42, e significativo ao nível de 10%. Pode-se observar que o coeficiente de regressão para o índice de *lead* 1 e 2, manteve-se estável, reforçar a persistência de um possível impacto das vendas sobre a popularidade de artistas. As regressões em log expostas pela Tabela 9, no entanto, geraram coeficientes também significativos para *leads*, mas com significância estatística de 1% para ambos.

Assim, com *lead* avançado em 1 e 2 períodos, o canal de reverso pode ser importante. Ou seja, venda de CDs pode gerar um aumento na popularidade de um artista por meio do Google Trends em períodos posteriores aos analisados.

De acordo com a interpretação dos coeficientes de regressão em nível, o interesse por um artista por meio de buscas pelo Google Trends causa venda física de CD tanto sem defasagem quanto com defasagem de 1 período. Entretanto, verificou-se que para *leads* de 1 e 2 períodos, o canal de reverso é mais relevante. Ou seja, venda física de CD pode gerar interesse por um artista na internet.

Pode ser que a compra de um CD pelo consumidor faça com que ele conheça de forma mais completa o trabalho daquele artista, invés de conhecer apenas um *hit*. Isso pode ser positivo ou negativo, mas pode ser um canal. No caso positivo, o interesse por aquele álbum poderia levar o indivíduo a procurar informações sobre aquele artista, seja por meio de notícias, de redes sociais, ou de sites. Ao mesmo tempo, a compra futura de um outro CD pode estar relacionada ao fato daquela pessoa ter gostado do material musical anteriormente adquirido.

Observando os coeficientes de regressão em log, é possível ver que o índice de popularidade impacta positivamente a venda física de CDs. Não obstante, considerando uma potencial endogeneidade, deve-se prestar atenção aos coeficientes de *lags* e *leads*, ambos para períodos igual a 1 e 2. Como resultado, os quatro estimadores obtiveram sinal positivo, e significância estatística em diferentes níveis.

É essencial apontar que a utilização do log para as regressões é de grande importância. Os dados de vendas de CDs e DVDs dependem das certificações dadas pela ABPD que, por sua vez, são conferidas de acordo com a demanda das gravadoras associadas para premiarem seus artistas. Logo, informações sobre vendas são perdidas pela não periodicidade das certificações. O logaritmo, portanto, suaviza a série e permite analisar a variação percentual.

Por conseguinte, segundo as regressões da Tabela 9, há evidências de ambos efeitos dinâmicos, *lags* e *leads*. Quando testados para 1 e 2 períodos, seus estimadores mostraram-se positivos e estatisticamente significantes. Aparentemente, há um movimento cíclico, onde Google Trends causa venda física de CDs, e a própria venda causa uma variação no interesse por um artista.

Uma possível explicação para o comportamento das variáveis das regressões em log (ver Tabela 9) é que, ao ter acesso a diversos conteúdos na internet, o consumidor consegue reunir mais informações sobre música e seus artistas de interesse. Através da rede, ele consegue saber os lançamentos daquele músico, assim como as críticas referentes aos seus trabalhos. Dessa forma, os indivíduos podem acabar comprando CDs e DVDs.

Por outro lado, a compra de um álbum de um artista pode fazer com que o consumidor consuma mais do material desse mesmo artista em períodos posteriores. Isso poderia ser causado pelo fato do indivíduo ter gostado do CD, por uma boa crítica do mesmo, além de ter adquirido maior conhecimento sobre o trabalho daquele músico. Esse consumo, no entanto, pode aumentar o interesse do consumidor por determinado artista, fazendo com que indivíduos façam buscas na internet por meio do nome do mesmo.

O mesmo processo feito para CDs foi replicado para a venda anual de DVDs. Foram rodadas regressões em nível e em log, explorando também os efeitos de *leads* e *lags*. De acordo com Tabela 10, *Indice.Anual.Google.Trends* é positivo e significativo ao nível de 1%. Interpretando o resultado, um aumento de 1 unidade no índice de popularidade dos artistas gera um incremento de 1452,6 unidades vendidas de DVDs. Ao mesmo tempo, a versão em log (ver Tabela 11) também apresenta um estimador positivo e significativo ao nível de 1%. Uma variação de 1 unidade no interesse de um indivíduo por dado artista faz com que as vendas físicas de DVDs cresçam 1,82%.

Tabela 10 – Regressões em nível para DVDs

Regressões em nível					
	Dependent variable:				
	(1)	(2)	Venda.Anual.de.DVD (3)	(4)	(5)
Indice.Anual.Google.Trends	1,452.602*** (255.807)				
lag(Indice.Anual.Google.Trends, n = 1)		562.686** (254.052)			
lag(Indice.Anual.Google.Trends, n = 2)			530.695** (248.305)		
lead(Indice.Anual.Google.Trends, n = 1)				703.314*** (255.671)	
lead(Indice.Anual.Google.Trends, n = 2)					332.540 (255.263)
Observations	396	395	394	395	394
R2	0.084	0.014	0.013	0.021	0.005
Adjusted R2	0.075	0.012	0.011	0.019	0.004
F Statistic	32.246*** (df = 1; 351)	4.906** (df = 1; 350)	4.568** (df = 1; 349)	7.567*** (df = 1; 350)	1.697 (df = 1; 349)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				

Tabela 11 – Regressões em log para DVDs

Regressões em log	Dependent variable:				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	log(Venda.Anual.de.DVD + 1)				
log(Indice.Anual.Google.Trends + 1)	1.820*** (0.300)				
lag(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 1)		0.926*** (0.304)			
lag(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 2)			0.621** (0.303)		
lead(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 1)				1.186*** (0.278)	
lead(log(Indice.Anual.Google.Trends + 1), n = 2)					0.636** (0.269)
Observations	396	395	394	395	394
R2	0.095	0.026	0.012	0.049	0.016
Adjusted R2	0.084	0.023	0.011	0.044	0.014
F Statistic	36.764*** (df = 1; 351)	9.274*** (df = 1; 350)	4.213** (df = 1; 349)	18.213*** (df = 1; 350)	5.581** (df = 1; 349)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Introduzindo novamente a questão da possível endogeneidade no modelo, rodaram-se também versões das regressões para DVDs, testando o efeito *lead-lag*. De acordo com a Tabela 10, o índice do Google Trends defasado em 1 período é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 5%. Em outras palavras, uma variação unitária positiva do índice de popularidade de *lag* igual a 1 aumenta as vendas de DVDs em 562,69 unidades. Uma defasagem de 2 períodos também apresenta estimador positivo e significativo ao nível de 5%. Inclusive, o coeficiente é próximo ao da regressão com *lag* de 1 período, atingindo o valor de 530,7. Dessa forma, é possível que o índice de interesse defasado ocasione maior venda de DVDs.

Igualmente, os coeficientes defasados das regressões em log observados na Tabela 11, são estatisticamente significativos. Para o *lag* igual a 1, o aumento de 1% no índice de interesse eleva as vendas de DVDs em 0,926%, enquanto para *lag* igual a 2, eleva em 0,621%. Apesar da variação percentual ser pequena, ainda assim pode ser que o índice de pesquisa do Google Trends defasado cause venda física de DVDs.

Por último, analisou-se o efeito de *leads* para as regressões em nível e em logaritmo. Na primeira (ver Tabela 10), para *leads* igual a 1 período, o coeficiente deu

positivo e significativo ao nível de 1%, enquanto para *leads* igual a 2, o estimador não foi estatisticamente significativo. Nas regressões em log para DVDs (ver Tabela 11), ambos os coeficientes ligados aos *leads* de 1 e 2 períodos foram positivos e significativos aos níveis de 1% e 5%, respectivamente.

Portanto, ambas as regressões para DVDs, em nível e em logaritmo, apresentaram resultados condizentes com o esperado inicialmente. Ou seja, ferramentas de pesquisa na internet permitem que os usuários tenham acesso a novas informações, sejam elas de interesse prévio ou não. Essa gama de opções pode levar a um aumento da busca por artistas da preferência dos indivíduos, assim como pode fazer com que conheçam novos. Esse conteúdo absorvido, segundo os resultados expostos, levaria à compra de música em formato físico, no caso, DVDs.

No que diz respeito às regressões em nível, as defasagens do índice de popularidade testadas foram significativas, enquanto apenas o avanço (*lead*) para 1 período foi estatisticamente significativo. Logo, o canal tradicional, no qual índice do Google Trends causa venda de DVD, parece ser mais relevante.

Assim como no caso dos CDs, parece razoável dizer que a internet oferece meios eficazes e amplos de pesquisa, nos quais usuários conseguem encontrar a maior parte das informações que procuram. Dessa forma, conseguem reunir dados suficientes para comprarem produtos físicos *online* ou pessoalmente. Essa facilidade possibilitaria que as vendas físicas de DVD fossem ampliadas.

Nas regressões em log para DVDs, tanto os *lags* quanto os *leads* são positivos e significativos para todos os períodos verificados. A potencial presença da endogeneidade faz com que o movimento seja cíclico. Em outras palavras, o índice de pesquisa causa venda física de DVDs, assim como a própria venda poderia gerar maior interesse por um artista por meio de ferramentas de busca.

Pesquisas na internet aumentariam as vendas físicas de DVDs, uma vez que as pessoas estariam expostas à informações mais precisas sobre os produtos, os artistas, os pontos de venda, e até mesmo à opiniões de internautas. Essa venda resultante desse processo, por sua vez, poderia aumentar o interesse sobre aquele mesmo artista, influenciando futuras compras.

V. Conclusão

O trabalho desenvolvido ao longo dessa monografia, consistiu em analisar empiricamente uma possível relação existente dentro da indústria fonográfica brasileira nos dias de hoje. Mais especificamente, procurou-se verificar a existência de uma correlação entre as ferramentas de busca presentes na internet e a venda física de música. Por meio de um modelo de painéis com efeitos fixos, pôde-se observar que o índice de popularidade mensurado pelo Google Trends impacta positivamente na venda física de CDs e DVDs.

Existem muitos fatores a serem explorados no que diz respeito ao que faz essa relação ser possivelmente verdadeira. Alguns argumentos utilizados durante essa análise, consistiram no fato da internet ser uma fonte imensurável de informações. O que antes era conhecido “de boca em boca” e pouco disseminado, agora é disponível para uma parcela enorme de indivíduos ao redor do mundo.

As pesquisas realizadas na rede, podem agregar diversas informações quanto a um artista. Na maior parte dos casos, é possível ter conhecimento de novos lançamentos, de datas de shows, de amostras de músicas que fazem ou farão parte de um álbum (*sampling*), entre outros conteúdos. Devido às infinitas possibilidades que a internet oferece, é razoável dizer que os potenciais consumidores conhecem melhor o valor intrínseco de certo álbum, uma vez que têm acesso a críticas, notícias, canais de vídeo e música como o Youtube, por exemplo.

Consequentemente, a informação imperfeita entre consumidor e artista reduziu bastante com as novas tecnologias presentes na internet, de modo que a decisão tomada pelos indivíduos se torna, teoricamente, mais eficiente. Pelo lado das gravadoras, o Google Trends permite conhecer melhor a demanda por determinados artistas, assim como comparar as trajetórias de interesse entre músicos. Segundo Gopal, Bhattacharjee & Sanders (2006), o conhecimento aproximado do valor pelo qual os consumidores estão dispostos a pagar, faz com que produtores possam escolher um valor que maximize seus lucros.

Entretanto, é necessário reconhecer uma potencial endogeneidade do modelo aplicado, uma vez que vendas física de CDs e DVDs podem causar variações no índice de popularidade do Google Trends. Logo, foi explorado os efeitos dinâmicos *lead-lag*

para tentar compreender melhor. Houve evidências significativas do impacto de defasagens e avanços temporais do Google Trends em relação às vendas, e vice-versa, por mais que não seja claro a predominância de um efeito sobre o outro. Esse entendimento total da possível endogeneidade vai além do proposto nesse trabalho, mas fica em aberto para estudos posteriores, servindo como base.

A partir dos resultados encontrados nesse estudo, o papel de ferramentas de busca como previsores de venda de música em formato físico mostra-se de grande importância para as gravadoras, assim como para os artistas. Ao mesmo tempo, ressalta a força que a internet exerce sobre os potenciais consumidores, de modo que se torna crucial analisá-la para entender melhor certos comportamentos. Portanto, é preciso estar atento às ferramentas que a internet oferece, fazendo uso delas para ser mais eficiente, e competir em um momento no qual a indústria fonográfica perde forças para novas plataformas e serviços, como o *streaming*.

VI. Referência Bibliográfica

- Ahn SC, Schmidt P (1995) Efficient estimation of models for dynamic panel data. *J. Econometrics* 68(1):5–27. [CrossRef](#)
- Alexander, Peter J. 1994a. Entry barriers, release behavior, and multiproduct firms in the music recording industry. *Review of Industrial Organization* 9:85–98.
- Alexander, Peter J. 1994b. New technology and market structure: Evidence from the music recording industry. *Journal of Cultural Economics* 18, no. 2:113–23.
- Arellano M (2003) *Panel Data Econometrics* (Oxford University Press, Oxford, UK). [CrossRef](#)
- Bhattacharjee, S., Gopal, R., Lertwachara, K. & Marsden, J. (2003). "Economic of Online Music." In Proceedings of the 5th International Conference on Electronic Commerce, pp. 300-309.
- Chen, H., P. De, and Y. J. Hu, *IT-enabled broadcasting in social media: An empirical study of artists' activities and music sales*. Working Paper, 2011.
- Choi, H. and Varian, H. (2009a), “Predicting the Present with Google Trends”, Google, 10 April.
- Choi, H. and Varian, H. (2009b), “Predicting Initial Claims for Unemployment Benefits”, Google, 5 July.
- Dekimpe MG, Hanssens DM (1995) The persistence of marketing effects on sales. *Marketing Sci.* 14(1):1–21. [Link](#)
- Dewan S, Ramaprasad J (2014) Social media, traditional media, and music sales. *Management Inform. Systems Quart.* 38(1):101–122.
- Gopal R. D., Bhattacharjee S., Sanders G. L. Do artists benefit from online music sharing? *J. Bus.* (2006) 79(3):1503–1534 [CrossRef](#)
- Nelson, P.. (1970). Information and Consumer Behavior. *Journal of Political Economy*, 78(2), 311–329. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1830691>

On the Road Again: The Effect of Live Performances on Artist Popularity - Jan-Christian Tonon, Jörg Claussen , and Christian Peukert

Schmidt, T. and Vosen, S. (2009), 'Forecasting Private Consumption: Survey-based Indicators vs. Google Trends', Ruhr Economic Papers 0155, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Ruhr-Universität Bochum, Universität Dortmund, Universität Duisburg-Essen, November 2009. Available from: <http://ideas.repec.org/p/rwi/repape/0155.html>.

Silver C (2009) Organized chaos: Viral marketing, meet social media. Wired (October 29), <http://www.wired.com/epicenter/2009/10/organized-chaos-2/>.

TREVISAN, Filippo. Search engines: From social science objects to academic inquiry tools. **First Monday**, [S.l.], oct. 2014. ISSN 13960466. Available at: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/5237/4157>