U.PORTO

MESTRADO EM ECONOMIA

Streaming vs Pirataria - Evidências do mercado de música digital português

Nuno Filipe Peixoto Gonçalves

M

2018



U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA UNIVERSIDADE DO PORTO

Streaming vs Pirataria - Evidências do mercado de música digital português

Nuno Filipe Peixoto Gonçalves

Dissertação
Mestrado em Economia

Orientado por
Joana Rita Pinho Resende

2018

Agradecimentos

Gostaria de deixar um forte agradecimento à orientadora desta dissertação, a Professora Joana Rita Pinho Resende, sem a sua colaboração, a realização desta dissertação não seria possível. De referir também, o contributo significativo da Professora Anabela de Jesus Moreira Carneiro na componente econométrica.

Em particular, quero agradecer à minha mãe, ao meu irmão e ao meu falecido pai por me formarem na pessoa que sou hoje e, de certa forma, dedicar-lhes este trabalho.

Naturalmente gostaria também de expressar gratidão à minha restante família e a todos os meus amigos que, de certa forma, também contribuíram para a realização desta dissertação.

Por fim, agradecer a todos os estudantes que responderam ao inquérito associado a este trabalho e à Faculdade de Economia do Porto que me permitiu realizar esta etapa da minha vida académica.

Resumo

A presente dissertação tem como finalidade determinar em que medida a adoção de novos sistemas de preços e distribuição de música, como o *streaming*, afetou o segmento de estudantes universitários do mercado de música digital em Portugal. Mais especificamente, pretende-se compreender o efeito da utilização de *streaming* no uso de serviços de partilha de conteúdos ilegais pelos estudantes universitários. Apesar de empresas de *streaming* se colocarem no mercado como uma opção válida para substituir a pirataria, alguma literatura empírica encontra uma correlação positiva entre o uso destas funcionalidades, o que parece indiciar a sua complementaridade. Através de dados primários obtidos por implementação de inquéritos por questionário de escolha discreta, foi estimado, através de um modelo logarítmico *probit*, qual o papel do *streaming* num mercado de música digital com as características do português. Nesse sentido foram inquiridos 529 estudantes universitários portugueses relativamente aos seus hábitos de consumo de música. Os resultados obtidos revelam um efeito ambíguo da utilização de serviços de *streaming* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria. Para a amostra em análise, a utilização de um serviço de *streaming* aumenta a probabilidade de utilizar serviços de pirataria em cerca de 32% (comprovando a relação de complementaridade), no entanto, a utilização de uma versão por subscrição tem um efeito negativo (20%) na probabilidade de recorrer a serviços de partilha de conteúdos ilegais. Foram também testados determinantes da utilização de serviços de *streaming*/pirataria como o rendimento, *online experience*, ou *desire to own*.

Códigos JEL: K42, L82, L86, O34

Palavras-chave: Indústria discográfica, *E-commerce*, Estratégia de preços, Pirataria informática, Aplicações de *streaming*.

Abstract

The purpose of this dissertation is to determine to what extent the adoption of new price and distribution systems in the music market, like streaming, has affected the college student segment of digital music market in Portugal. More precisely, it is intended to understand the effect of the use of *streaming* on the use of illegal content sharing services by college students. Even though *streaming* companies position themselves on the market as an alternative to replace piracy, some empirical literature finds a positive correlation between the use of these services, which suggests their complementarity. With primary data obtained through the implementation of questionnaire survey of discrete choice, it was estimated, using a logarithmic *probit* model, which is the role of streaming in a digital music market with the characteristics of the Portuguese. Bearing this in mind, 529 Portuguese college students were asked about their habits of music consumption. The results obtained reveal an ambiguous effect of the use of streaming services on the probability of using illegal content sharing services. For the sample under analysis, the use of a streaming service increases the likelihood of using piracy services at around 32% (proving the complementary link between the variables), however, the use of a subscription version has a negative effect (20%) on the likelihood of using illegal content sharing services. Other determinants of the use of streaming/piracy services such as income, online experience, or desire to own were also tested in this work.

JEL Codes: K42, L82, L86, O34

Keywords: Music industry, E-commerce, Price strategy, Digital music piracy, Streaming apps.

Índice

1. Introdução 1
2. Revisão de literatura 3
3. Mercado de *streaming* de música 12
   3.1 **A nível global** 12
   3.2 **Players** 13
   3.3 **Caracterização do Mercado Português** 16
4. Metodologia 18
   4.1 **Elaboração das hipóteses** 19
   4.2 **Obtenção de dados primários por implementação de questionários** 23
5. Descrição dos Dados 27
   5.1 **Amostra** 27
   5.2 **Resultados** 32
6. Conclusões 47
7. Referências: 49
8. Anexos: 56
   8.1 **Lista de abreviaturas** 56
   8.2 ***Streaming* vs pirataria – inquérito** 58
   8.3 **Respostas dos inquiridos** 64
   8.4 **Análise dos dados – modelos** 70

Índice de figuras:

Figura 1 – Relação entre *streaming* e compra legal/ilegal de música. 8
Figura 2 - Evolução das receitas da indústria discográfica e das aplicações de *streaming* por região.. 12
Figura 3 - Receitas mercado global *streaming*..... 12
Figura 4 - Dados relativamente ao mercado de *streaming* global. 13
Figura 5 – Receitas da indústria discográfica por formato de venda. 13
Figura 6 – Quota de mercado de subscritores de *streaming* de música a nível mundial em junho de 2017. 14
Figura 7 - Evolução do número absoluto de subscritores da Spotify..... 14
Figura 8 - Evolução do número de subscritores e utilizadores da versão *free*, da Spotify, por região. 14
Figura 9 - Evolução do número de subscritores da Apple Music e da Spotify.. 15
Figura 10 – Distribuição de horas de música ouvida, por *streaming*, nos EUA, mediante subscrição para cada plataforma..... 15
Figura 11 - Distribuição de horas de música ouvida, nos EUA, por *streaming* para cada plataforma. 16
Figura 12 - Variáveis relativas ao uso de Internet em Portugal e na UE-28..... 17
Figura 13 - Tipo de serviço utilizado para aceder a música *online* para Portugal e Reino Unido para o ano de 2016. 17
Figura 14 – Hipóteses a ser testadas neste estudo. 23
Figura 15 - Motivos apontados para piratear. 28
Figura 16 - Aplicações de *streaming* utilizadas. 29
Figura 17 - Caraterísticas que valoriza num serviço de *streaming*. 29
Figura 18 - Preço máximo por posse da música favorita vs possibilidade de a ouvir na aplicação de *streaming*. 30
Figura 19 - Resposta dos inquiridos à questão: "Qual o preço máximo mensal que estaria disposto a pagar por um serviço de *streaming* desenhado totalmente ao encontro das suas expectativas e preferências?". 31
Figura 20 - Preço médio de compra por formato. 32
Figura 21 – Distribuição das respostas à questão "*com que frequência descarrega ilegalmente uma música depois de a ouvir por streaming?*". 43

Figura 22 - Distribuição das respostas à questão "*com que frequência descarrega ilegalmente uma música depois de a ouvir por streaming*?", com a amostra restringida aos utilizadores de serviços de pirataria. 43
Figura 23 – Características do *feedback* implícito e explícito. 56
Figura 24 – Idade. 64
Figura 25 – Sexo. 64
Figura 26 - Rendimento familiar mensal. 64
Figura 27 - Rendimento Próprio. 65
Figura 28 - Resposta dos inquiridos à questão: "Comprou algum produto *online* nos últimos 12 meses?". 65
Figura 29 - Resposta dos inquiridos à questão: "Quantas vezes comprou produtos *online* nos últimos 12 meses?". 65
Figura 30 - Resposta dos inquiridos à questão: "Utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses?". 66
Figura 31 - Resposta dos inquiridos à questão: "Comprou música de forma legal nos últimos 12 meses?". 66
Figura 32 - Resposta dos inquiridos à questão: "Utilizou serviços de *streaming* nos últimos 12 meses?". 66
Figura 33 - Frequência de utilização de *streaming* e pirataria. 67
Figura 34 - Influência sobre outros utilizadores através da Internet. 67
Figura 35 - Resposta dos inquiridos à questão: "Está disposto a recomendar?". 67
Figura 36 - Resposta dos inquiridos à questão: "Qual o preço mínimo que teria de receber para recomendar uma música do seu agrado?". 68
Figura 37 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Não valorizo guardar a minha biblioteca de música digital".. 68
Figura 38 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Ficaria triste de perdesse a minha biblioteca digital devido a um problema técnico". 68
Figura 39 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Considero que, numa visão global, o custo de subscrição de uma aplicação de *streaming* é elevado relativamente ao custo de produtos substitutos como DVD's e CD's (comprar ou alugar)". 69
Figura 40 - Resposta dos inquiridos à questão: "Como prefere pagar por música?". 69

Tabela 1 – Modelo 3 – Influência das variáveis socioeconómicas na probabilidade de utilizar pirataria. 35
Tabela 2 – Modelo 9 – Influência das variáveis socioeconómicas na probabilidade de utilizar *streaming*. 36
Tabela 3 – Modelo 4 – Influência da utilização de *streaming* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria. 37
Tabela 4 – Modelo 5 – Influência da subscrição de um serviço de *streaming* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria. 38
Tabela 5 – Modelo 6 – Influência do *desire to own* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria. 39
Tabela 6 – Modelo 15 – Influência do *desire to own* na frequência de utilização de serviços de pirataria, após utilizar um serviço de *streaming* como sistema de recomendação. 42
Tabela 7 – Influência da utilização de *streaming* na probabilidade de comprar música de forma legal. 44
Tabela 8 – Fatores que influenciam a probabilidade (e o grau) de ser um *opinion leader*. 46
Tabela 9 – Modelos 1 e 2 – Hipótese H1. 70
Tabela 10 – Modelos 3 (H1) e 4 (H2). 71
Tabela 11 – Modelos 5 (H2) e 6 (H3). 72
Tabela 12 – Modelos 7 (H7) e 8 (H1). 73
Tabela 13 – Modelo 9 – Hipótese H1. 74
Tabela 14 – Modelo 10 – Hipótese H4. 75
Tabela 15 – Modelos 11 e 12 – Hipótese H6. 76
Tabela 16 – Modelo 13 – Hipótese H6. 77
Tabela 17 – Modelo 14 – Hipótese H5B. 78
Tabela 18 – Modelo 15 – Hipótese H5A. 79
Tabela 19 – Modelo 16 – Hipótese H5B. 80
Tabela 20 – Modelo 17 – Hipótese H5B. 81
Tabela 21 – Modelo 18 – Hipóteses H3 e H5B. 81
Tabela 22 – Modelo 19 – Hipóteses H3 e H5B. 82

1. Introdução

O *e-commerce,* apesar de representar ainda um segmento minoritário, tem um papel cada mais relevante no mercado retalhista a nível mundial, o que resultou em mudanças estruturais em diversas indústrias. A possibilidade de empresas *online* alargarem o âmbito do seu mercado a uma escala potencialmente global, a maior variedade de produtos oferecidos, e o enorme volume de informação disponibilizada aos consumidores para poderem escolher o produto que melhor se adequa às suas preferências e compararem preços, afetaram dramaticamente as condições de mercado em muitos setores. Em particular, a digitalização das transações tornaram a procura de diversos bens mais elástica a variações nos preços e aumentaram a concorrência do lado da oferta (Litan e Rivlin, 2001).

O objeto de análise desta dissertação é um dos mercados que mais sofreu com a introdução do *e-commerce*: a indústria discográfica, que algumas décadas atrás apenas se realizava em formato *Brick and Mortar*[1] através da venda de álbuns. Atualmente, este é um sector com um elevado grau de digitalização, onde uma grande parte das transações comerciais é efetuada através de plataformas digitais[2]. Apesar dos benefícios previstos pela maioria da literatura com a introdução dos sistemas de informação e a emergência de sistemas económicos cada vez mais digitalizados, a viabilidade do modelo de negócio dos produtos *media* digitais tem sido amplamente discutida, em grande parte devido ao fenómeno de pirataria informática que, consiste em copiar, quase gratuitamente e com qualidade semelhante, um produto digital que pode ser livremente copiado por qualquer consumidor final (Peitz e Waelbroeck, 2006).

Com esta dissertação procura-se analisar em que medida a adoção de novos sistemas de preços e distribuição, como o *streaming* de música, i.e., o *download* temporário de frações do conteúdo áudio que vão sendo reproduzidas em tempo real, afetou o mercado de música digital em Portugal e desincentivou os consumidores a recorrerem à pirataria. Pretende-se identificar padrões de consumo dos estudantes universitários consumidores de música digital portugueses através de dados primários obtidos por implementação de inquéritos por questionário de escolha discreta (à semelhança de Waldfogel (2010) e Borja e Dieringer (2016)).

[1] *Brick and Mortar* - formato de venda tradicional em que a interação entre vendedor e cliente é efetuada cara-a-cara num espaço físico (loja/empresa).
[2] Segundo o IFPI Global Music Report 2017, para o ano de 2016, as receitas com música digital representaram pela primeira vez 50% da receita global da indústria discográfica.

Mais concretamente, pretende-se aplicar a metodologia de Waldfogel (2010) e Borja e Dieringer (2016) para explorar as características da procura de produtos digitais em Portugal[3].

Preenchendo o *gap* existente na literatura nacional relativamente ao possível impacto económico das *streaming apps* em Portugal a dissertação visa aplicar ao caso português metodologias empíricas utilizadas no âmbito do *state-of-the-art* da literatura internacional já referida e apurar se os diversos efeitos do *streaming* mencionados ao longo deste capítulo se verificam também num mercado europeu com as características do mercado português.

[3] Esta dissertação foi orientada no âmbito do projeto NORTE-01-0145-FEDER-028540, cofinanciado pelo Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), através do Portugal 2020 e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

2 Revisão de literatura

O presente trabalho enquadra-se no âmbito da literatura de economia industrial aplicada ao estudo dos mercados digitais, no seio da qual são cruciais conceitos como por exemplo o *e-commerce*, *long tail* e inovação na estratégia de preços. A referida literatura tem enfatizado dois efeitos de mercado gerados pela revolução digital: do lado da oferta a redução dos custos de produção e distribuição que permitem uma maior variedade de produtos oferecidos (incluindo produtos de nichos - ver Brynjolfsson *et al.* (2006)); do lado da procura a maior informação disponível (ferramentas de pesquisa como motores de busca) para os consumidores escolherem os produtos que melhor se adequam às suas preferências[4].

No caso específico dos mercados de produtos de música, o *e-commerce* surgiu com a criação do eMusic (1998) e MP3.com (1997), sites que ofereciam música digital. Em 1999 nos EUA, o aparecimento da Napster tornou possível aos consumidores o acesso a cópias de *singles* ilegais, apesar de apresentar algumas falhas que motivaram processos judiciais e por isso ter durado apenas um ano, Napster abriu caminho à pirataria através de uma nova forma de partilha de ficheiros de um para vários indivíduos, em que cada computador funciona simultaneamente como emissor e recetor de ficheiros, que viria a ser chamada de *peer-to-peer file sharing* (P2P) (Aigrain, 2012). O fenómeno da pirataria rapidamente se espalhou entre os consumidores de música sobretudo pelo baixo preço (muito próximo de zero) mas também pelo facto de se te tornado socialmente aceitável (Huang, 2005).

Um marco importante na evolução do mercado discográfico (com efeitos à escala global foi o lançamento do iTunes pela Apple, em 2003, providenciando aos consumidores a opção de comprar legalmente músicas individuais a um preço fixo de 0,99 dólares por música. Tal como era expectável[5], este serviço dominou completamente o mercado de música e, em 2008, 32% da música vendida nos EUA era já vendida em formato digital (3/4 destes, vendidos no iTunes) (Waldfogel, 2010). A possibilidade inovadora de comprar legalmente apenas uma música e ter ao seu dispor meios para encontrar qualquer música com

[4] Relativamente ao último ponto, diversos autores têm ressalvado que é necessário entender em que medida o consumidor consegue gerir o excesso de informação ao seu dispor e utilizar as ferramentas de pesquisa para escolher o produto que melhor serve as suas necessidades (Duch-Brown e Martens, 2014). Existe o risco de as ferramentas não o direcionarem para a sua melhor escolha individual, mas sim para uma escolha "média" ou "popular" entre os restantes utilizadores. (Duch-Brown e Martens, 2014).

[5] Este efeito de dominância de mercado é tipo em indústrias com externalidades de rede, como é claramente o caso deste mercado, onde existem externalidades de rede diretas (e.g., trocar músicas com outros utilizadores) e indiretas (porque as plataformas com mais utilizadores vão atrair mais músicas e por aí em diante) (Belleflamme e Peitz, 2010b).

menores custos de pesquisa (Bakos, 1997), alterou a disponibilidade do consumidor para pagar por música, sendo que, o *download* ilegal apesar de ser um substituto, não o é de forma perfeita.

Borja e Dieringer (2016) estudam as variáveis que motivam a pirataria entre as quais destaca: a *peer pressure* (influência do núcleo social na decisão do consumidor), a perceção de que a sua ação não traz prejuízos para os produtores de música, ou a crença na impunidade do crime.

Apesar da crise de vendas da indústria discográfica nos últimos 15 anos ser alegadamente causada pela pirataria, este efeito de canibalização não é ainda unanimemente aceite pela literatura. Peitz e Waelbroeck (2004) revêm a literatura existente e contrastam os efeitos calculados por Zentner (2003) - pirataria faz descer vendas em 7% - com os resultados de Oberholzer e Strumpf (2004) que não encontram relação entre as variáveis). Também Andersen e Frenz (2008) concluem que, para a sua amostra do mercado canadiano, os utilizadores de serviços de partilha P2P não compram mais nem menos música dos que os consumidores de música que não utilizam esses serviços. Finalmente Oberholzer-Gee e Strumpf (2010) afirmam que a pirataria tem um efeito modesto no declínio das vendas de música, assim como no desincentivo à criação de música para autores e editoras. Belleflame e Peitz (2010a) aponta alguns fatores que podem corroborar este efeito negligenciável da pirataria nas vendas tradicionais de música: **a) *Consumer sampling*** - As cópias ilegais revelam ao consumidor se o produto (*single*) é adequado ao gosto do consumidor "*copies are a form of sample while in the latter, they can solve an adverse selection problem*." (Belleflame e Peitz, 2010a, p.10). **b) *Network effects*** "*network effects are generated by both legitimate and pirated copies of a particular product."* (Belleflame e Peitz, 2010a, p.14). As cópias ilegais contribuem para os *networks effects*, aumentando a atratividade do produto original. **c) *Indirect appropriation*** "*Indirect appropriation refers to the idea that the ability to make copies may increase the consumers' willingness to pay for originals and, thereby, allow producers of originals to capture (partially or even fully) the value of these copies."* (Belleflame e Peitz, 2010a, p.15).

Atualmente, continua aberto o debate sobre as características do modelo de negócio ótimo a adotar por plataformas digitais vocacionadas para a comercialização/distribuição de conteúdos musicais digitais. A par do modelo pioneiro do iTunes, têm surgido outros modelos (como a Spotify), que adotam estratégias de preço e distribuição bastante distintas, procurando ultrapassar os constrangimentos causados pela pirataria digital. Um dos aspetos centrais na definição de um modelo de negócio apropriado é a definição de estratégias de

preços adequadas, tendo em vista a maximização do lucro das empresas que as adotam[6]. Neste processo, é fundamental tentar capturar as diferentes valorações que cada consumidor faz de cada produto (Krämer, 2015). Krämer (2015), redefiniu os critérios que devem ser considerados para a definição do preço num clima de VUCA (acrónimo de: volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade), segundo o autor os fatores adequados seriam: a disponibilidade do consumidor para pagar pelo produto, fatores psicológicos que influenciam a decisão do consumidor e o impacto no longo prazo das decisões na relação entre consumidor e empresa. Esta dimensão vem assumindo uma importância crescente nas estratégias de preço, uma vez que a digitalização e a possibilidade de acumular e analisar *big data* permite às empresas obterem imensa informação sobre os variados gostos dos seus consumidores conseguindo tirar ilações de forma a diferenciar-se da concorrência com um sistema de preços inovador (Villas-Boas, 2014). Krämer e Kalka (2016) expuseram quatro sistemas de preços inovadores em vigor *online*: *free* (sem cobrar ao consumidor primário, o modelo de negócio é financiado com base em receitas publicitárias em que a empresa cobra terceiros para publicitar no *site*), *freemium* (serviço básico gratuito que pode ser melhorado mediante pagamento), *subscription* (subscrição do serviço) e *dynamic pricing* (discriminação de preços de 1º grau).

Com a nova vaga de informação disponível aos consumidores *online* muitos economistas estudaram e previram mudanças sem precedente na concentração e estrutura do mercado retalhista: Anderson (2006) identifica o efeito *long tail*[7]. usando o exemplo dos mercados de livros, música e filmes. Este efeito reflete o facto da introdução do *e-commerce* e o alargamento da variedade de produtos oferecidos, gerar uma drástica alteração na forma de distribuição, acrescentando mercados de nichos a um mercado de massas (ver também Brynjolfsson *et al.* (2010)[8] e Elberse (2008)[9]). Noe e Parker (2005) referem o efeito *superstar (winner takes-it-all)*, desenvolvendo um modelo que caracteriza a competição entre sites de internet como uma disputa de alto investimento inicial com estratégias de *marketing* agressivas e *payoffs* extremamente voláteis. No entanto, os elevados gastos levados a cabo por todos os concorrentes apenas terá retornos elevados para alguns "vencedores". (ver também Rosen (1981),

[6] Ver, por exemplo, o *Business Model Canvas* em Osterwalder *et al.* (2010).

[7] "*Anderson dubbed it 'the long tail' because when graphed on a standard demand curve, the niche market of low-demand products looks like a tail hanging from the fat rump of best-selling products, or 'hits.'"* - Anderson (2006) (p.14)

[8] *"Internet retailers typically offer a large selection of niche products and provide IT-enabled search and recommendation tools to help consumers discover niche products, whereas brick-and-mortar retailers typically only stock popular products and do not provide IT-enabled tools."* - (Brynjolfsson *et al.*, 2010, p.741)

[9] *"In music, of the 3.9 million digital tracks sold in 2007 in the US (most of them through iTunes) 24% sold only one copy and 91% sold fewer than 100 copies."* (Elberse, 2008, p.95)

Dewan e Ramaprasad (2012)[10] e Chen *et al.* (2011)). Nas subsecções que se seguem, apresenta-se uma análise mais aprofundada sobre os desenvolvimentos recentes na literatura relativamente à indústria da música, procurando-se depois investigar empiricamente (na secção 5.2 - Resultados) em que medida os resultados já estabelecidos na literatura se aplicam ou não no caso português.

Com a expansão da banda larga móvel, os cibernautas abandonaram parcialmente as ligações P2P em detrimento do protocolo de rede HTTP e aplicações de Internet de entretenimento em tempo real. Neste contexto surge o *streaming*, uma nova forma de partilha de conteúdos que se baseia no *download* temporário de frações do conteúdo que vão sendo reproduzidas em tempo real, os dados são guardados temporariamente na memória RAM do dispositivo e eliminados de seguida utilizando uma técnica conhecida como *buffering* (Caetano, 2017). Desta forma é possível ao utilizador reproduzir o conteúdo pretendido[11] sem lhe ser concedida posse do mesmo, o ficheiro está acessível quando o utilizador está conectado à plataforma/*software* que fornece o serviço de *streaming* através do seu computador, *smart TV*, *smartphone* ou *tablet* (Oyedele e Simpson, 2017). No entanto esta aparente nuance de ausência de posse do ficheiro por parte do utilizador retira valor acrescentado ao serviço, ao restringir ações básicas como copiar o ficheiro ou partilhar com outros utilizadores deverá certamente diminuir o valor que os consumidores estão dispostos a pagar. Neste contexto, o *streaming* de música corre o risco de se tornar apenas uma espécie de "rádio do séc. XXI" (Tschmuck, 2013), utilizado para descobrir músicas novas para posteriormente comprar ou obter ilegalmente.

Coloca-se então, o debate sobre o posicionamento do *streaming* face à pirataria: será um serviço complementar ou substituto ao *download* e partilha ilegal de música? Neste sentido, Borja *et al.* (2015) e Borja e Dieringer (2016) estudaram a influência do *streaming* na pirataria através de questionários a estudantes, concluindo que, utilizar serviços de *streaming* aumenta em 20% e 11%, respetivamente para cada estudo, a probabilidade de ser um consumidor de música obtida ilegalmente, corroborando a ideia de complementaridade entre *streaming* e pirataria. Relativamente à relação entre vendas e *streaming*, Kretschmer e Peukert (2014) concluem que o fato de um artista ter o *videoclip* de uma música disponível para

[10] *"More recently, a distinctly empirical stream of the literature has emerged, and a common finding is that the release of popularity information results in popular products becoming even more popular, often leading to winner-take-all outcomes in product markets*. (Dewan e Ramaprasad, 2012, p.1057)

[11] É importante distinguir dois tipos de serviços de *streaming* de música: serviços como Spotify ou Youtube permitem ao utilizador escolher que música quer ouvir são considerados interativos, enquanto serviços como a Pandora não permitem, funcionando como rádio *online*, são considerados não-interativos. (Aguiar, 2017)

streaming no Youtube, estimula as vendas de álbuns do artista, mas não as vendas do *single,* por sua vez, Aguiar (2017) analisa o efeito da imposição de um *cap* ao número de horas que os utilizadores da versão *free* podiam usufruir na plataforma Deezer. Aguiar (2017) conclui que o estabelecimento de um limite diminuiu em cerca de 2% a frequência com que os utilizadores que sofreram com a alteração (i.e., quem usufruía mais de 5 horas por dia) visitam *sites* de *download* de música, tanto legais como ilegais. Estes resultados parecem comprovar a complementaridade entre serviços de *streaming* e serviços de *download*/compra de música, funcionando como uma ferramenta para descobrir novas músicas. Para melhor percecionar a relação de substituibilidade/complementaridade entre *streaming* e compra legal ou ilegal de música, foi elaborada a tabela seguinte, sintetizando os contributos literários sobre o tema.

Estudo	Substituibilidade	Complementaridade	Conclusão
Borja e Dieringer (2016)	À semelhança dos serviços de *streaming*, através dos serviços de pirataria os consumidores têm acesso a uma vasta coleção de músicas a um custo próximo de 0. É, portanto, esperado que o surgimento do *streaming* reduza o acesso ilegal a música.	Existem entre *streaming* e pirataria traços complementares: o consumidor pode usar o serviço de *streaming* como meio para descobrir e ouvir novas músicas para depois as adquirir de forma ilegal. Este efeito de *sampling*/amostragem poderá fazer aumentar a pirataria com a presença de serviços de *streaming*.	Utilizar serviços de *streaming* aumenta em 11% a probabilidade de utilizar serviços de pirataria, para estudantes universitários americanos.
Aguiar e Waldfogel (2018)	Alguns autores acreditam que o *streaming* funciona como uma alternativa a comprar música legal, o que deverá diminuir as receitas de vendas de música. No entanto as receitas obtidas através de serviços de *streaming* poderão ser suficientes para compensar a redução nos restantes formatos.	Outros autores acreditam que o *streaming* funciona como um promotor de música, à semelhança das rádios tradicionais. Então, o estímulo à procura de música, combinado como uma maior apropriabilidade por parte do vendedor (através do *bundling*), certamente terá um impacto positivo nas vendas da indústria discográfica.	Existe uma relação positiva entre *streaming* e vendas de música, assim como entre *streaming* e pirataria.
Danaher *et al.* (2010)	Segundo o autor, serviços de *streaming* interativos podem servir como substitutos relativamente a compra de música.	Por sua vez, serviços de *streaming* não interativos podem ter uma função complementar a download legal de música, expondo os ouvintes a singles novos ou permitindo o *sampling* de música.	Conclui que a retirada dos produtos da NBC da plataforma iTunes, aumentou em 11,4% o download ilegal desses conteúdos. O impacto nas vendas de DVD's não é significativo.

Wlömert e Papies (2016)	Divide as aplicações de *streaming* entre versão por subscrição e versão *free*. Segundo o autor, a teoria económica prevê que a versão por subscrição poderá canibalizar as vendas em outros formatos da indústria.	Enquanto que as aplicações de *streaming* versão *free* poderão expandir o mercado e atrair novos consumidores	Os resultados mostram que a adoção de um serviço de *streaming* (tanto para versão *free* como por subscrição) canibaliza os gastos do consumidor nos restantes formatos de música.
Aguiar (2017)	Segundo o autor a teoria económica prevê incentivos reduzidos a subscritores para comprar música digital ou fazer o *download* ilegal, é, portanto, prevista uma canibalização de vendas digitais	Para utilizadores de versão *free* esse incentivo é maior pois o acesso a música por *streaming* é limitado. "*While free streaming allows consumers to discover and learn about new products, it does not offer them the possibility to freely and easily access these products through a mobile device*" p.2	A plataforma de *streaming* Deezer estipulou um número máximo de horas de música disponíveis através da versão free. A introdução do *cap* teve um efeito negativo tanto no *download* de música tanto em sites legais como ilegais.

Figura 1 – Relação entre *streaming* e compra legal/ilegal de música.

Numa abordagem algo diferente, Oyedele e Simpson (2017) também através de questionários a estudantes universitários, procuraram compreender o que estes valorizam nas ESA (*entertainment streaming applications*). Os resultados revelam uma forte correlação entre a utilização/recomendação destes serviços e variáveis como o seu valor social (capacidade de se conectar com outros utilizadores da *app*) ou valor pessoal/emocional (interação com a *app*). Os autores concluem ainda que os *designers* das aplicações de *streaming* devem torná-las parte do dia-a-dia do utilizador, personalizando o serviço com base no seu histórico e padrões de preferência. A proximidade com o utilizador e a potenciação de externalidades de rede constituem assim fatores centrais na estratégia utlizada atualmente pelos serviços de *streaming* para acrescentarem valor e conquistarem o seu espaço no mercado, estando previsto um crescimento substancial nas receitas associadas a esta forma de consumo de música para os próximos anos[12].

Da panóplia de aplicações de *software* interativas que oferecem *music streaming*, tem sido dada especial relevância à Spotify, que tem assumido uma posição de liderança neste segmento de mercado (à escala global). Tal como outros serviços concorrentes, a Spotify baseia-se num modelo de negócio *freemium* que, como já foi referido, traduz-se na oferta de um serviço básico gratuito[13] que pode ser melhorado mediante a subscrição duma conta *preemium*.

[12] Crescimento de vendas anuais previsto para *streamers* de música de 2.89 bilhões de dólares em 2015 para 16.4 bilhões em 2020. (Oyedele e Simpson, 2017)

[13] Os consumidores do serviço básico *free* fornecem à empresa uma maior amostra para observar as preferências e comportamentos dos consumidores do mercado, esta informação pode ser utilizada para definir a sua estratégia de preços (Krämer e Kalka, 2016) ou mesmo ser vendida a outras entidades.

Com a subscrição utilizador passa a ter acesso a toda a panóplia de álbuns/singles disponíveis na plataforma, o serviço traduz-se numa oferta de *bundling*[14] de música. O *streaming* de música é, também, rentabilizado com a imposição de publicidade aos utilizadores da versão gratuita e com pagamentos de editores que procuram promover os seus conteúdos (Aigrain, 2012).

Adjacentes ao modelo de negócio da Spotify estão conceitos capitais na literatura de Organização Industrial, como externalidade de rede e *two-sided markets*. Segundo Katz e Shapiro (1985), estamos na presença de externalidades de rede quando a utilidade que o consumidor retira do consumo de um determinado bem varia em função do número de utilizadores que utilizam esse mesmo serviço, mais especificamente, o número de utilizadores que estão na mesma "rede". No caso da Spotify, os utilizadores beneficiam de externalidades de rede diretas com a partilha de músicas entre a Spotify e redes sociais, como o Facebook (Oyedele e Simpson, 2017). Beneficiam também de externalidades indiretas pois, quanto mais ouvintes tiver a Spotify, mais artistas estarão dispostos a permitir a alienação das suas músicas à biblioteca disponível na aplicação[15].

O conceito *two-sided market* refere-se a mercados onde existe uma interação entre duas entidades, numa plataforma comum, geradora de benefícios ou prejuízos (i.e., uma externalidade) (Rochet e Tirole, 2003)[16]. Armstrong (2006) refere como exemplos de *two-sided market*, o mercado de cartões de crédito (um consumidor tem maior probabilidade de utilizar um cartão que seja aceite por muitos vendedores enquanto que o vendedor tem maior probabilidade de aceitar um cartão que seja aceite por muito consumidores) ou o mercado de centros comercias (o consumidor tem maior probabilidade de visitar um centro comercial que tenha uma maior variedade de retalhistas, enquanto que um retalhista está disposto a pagar mais para se situar num centro comercial que atraia mais consumidores. No caso da Spotify, o valor que os "anunciantes" estão dispostos a pagar para publicitar os seus produtos/serviços é função da dimensão da plataforma de utilizadores da Spotify, o número de utilizadores/subscritores da plataforma é vantajoso para ambas as entidades, assim como para os próprios consumidores[17].

[14] Ver mais relativamente ao conceito de *bundling* em Belleflamme e Peitz (2010b, p. 260-287)
[15] Ver mais relativamente ao conceito de externalidades de rede em Belleflamme e Peitz (2010b), Amir e Lazzati (2011) e Economides (1996)
[16] Ver mais relativamente aos *two-sided markets* em Caillaud e Jullien (2003)
[17] Ver mais relativamente ao papel da publicidade na indústria *media* em Gabszewicz *et al.* (2004) e Gabszewicz *et al.* (2006)

Desde cedo, este serviço despertou interesse das principais companhias discográficas (Universal Music Group, EMI, Warner Music Group e Sony Music Entertainment) que investiram numa participação de cerca de 18% da Spotify (Caetano, 2017). Segundo Aigrain (2012) esta ação pode ser interpretada como mais uma tentativa de retomar o controlo da distribuição de conteúdo musical à escala mundial, travando o efeito *long tail* proporcionado pela maior oferta decorrente da evolução dos canais de distribuição, conseguindo redirecionar a atenção dos consumidores para os conteúdos mais rentáveis para as referidas editoras. Aigrain (2012) afirma ainda que travar o efeito *long tail* foi o principal motivo para a "guerra" que as editoras lançaram à pirataria, *"... a key foundation of their present business models is their ability to concentrate the public's attention on a limited set of works"* (Aigrain, 2012, p.44). Por sua vez, Caetano (2017) entende a participação acionista de 18% da Spotify pelos gigantes da indústria discográfica como uma contrapartida pela aquisição dos direitos de licenciamento relativos aos conteúdos dessas mesmas editoras. Segundo o autor a participação de 18% custou em 2008 cerca de 9 milhões de euros, no entanto em 2015 a empresa estava já avaliada em 8 mil milhões de euros. De qualquer das formas, a Spotify parece ter sido bem-recebida pela indústria discográfica, apesar das difíceis negociações pelos direitos de licenciamento.

Não obstante, vários artistas e produtores musicais manifestaram-se contra os baixos montantes recebidos pelas suas *royalties* e ameaçaram mesmo retirar os seus conteúdos da Spotify[18]. Em resposta a empresa criou a plataforma *Spotify for artists*, em 2013, onde expôs os valores pagos em *royalties* que ascenderam a 2 mil milhões de dólares acumulados nos últimos 5 anos[19] e afirma que "*a Spotify foi concebida de raiz para combater a pirataria*", motivando os consumidores a "*deixar de recorrer à partilha ilegal de ficheiros*" e "*voltar a consumir música de uma forma legal*" (Caetano, 2017). Este objetivo proposto pelos responsáveis da Spotify levanta novamente a questão, será o *streaming* substituto ou complementar face à pirataria?

Esta questão é abordada na literatura especificamente para o caso da Spotify. Por exemplo, Aguiar e Waldfogel (2018) estudam uma amostra de vendas e *streaming* de música nos Estados Unidos, afirmando que: *"Artists that are streaming more on Spotify this week tend also to be pirated more this week, after accounting for the various fixed effects."* (Aguiar e Waldfogel, 2018, p.297) ou em Wlömert e Papies (2016) *"Our results show that the adoption of a free streaming service as well as the adoption of a paid streaming service cannibalizes consumers' music expenditures."* (Wlömert

[18] Ver Caetano (2017) – Thom Yorke (vocalista dos Radiohead) retirou o seu álbum a solo da plataforma Spotify em protesto pelos baixos montantes recebidos pelos artistas, sobretudo os mais jovens.
[19] Ver mais informação relativa ao pagamento de *royalties* pela Spotify aos criadores de conteúdo em Aguiar e Waldfogel (2018).

e Papies, 2016, p.314). Esta linha de literatura parece provar que o *streaming* tem uma vertente complementar relativamente à pirataria, funcionando como um catálogo para escolher o conteúdo que mais agrada ao consumidor para posteriormente ser descarregado ilegalmente em partilha P2P.

Face a estes resultados da literatura, na presente dissertação pretende-se testar o efeito do *streaming* na redução da pirataria, mas também a possível canibalização de vendas a outros sectores do mercado de música digital. Na literatura nacional, a vertente mais abordada recentemente relativamente aos serviços de *streaming* é a de *marketing* ou análise sociológica das pretensões do consumidor nestes mercados (ver Caetano (2017)[8], Nunes (2015), Caramujo (2017) ou Cruz (2016)[20]). Como tal, uma das contribuições desta dissertação reside no preenchimento do "*gap*" existente na literatura nacional relativamente ao possível impacto económico das *streaming apps* em Portugal.

[20] Texto integrado numa colaboração literária entre Portugal e Brasil.

3 Mercado de *streaming* de música

3.1 A nível global

Dados do Global Music Report 2017 da IFPI revelam taxas de crescimento exponenciais das receitas provenientes de *streaming* face ao total da indústria discográfica para cada região (figura 2) e a evolução das receitas de *streaming* a nível mundial (figura 3). Apesar do abrandamento face a 2016, as receitas provenientes de *streaming* a nível mundial cresceram 41.1%, valor suportado sobretudo pela América do Norte que registou um crescimento de 49.9% neste mercado. Este aumento de receitas fez do *streaming* o formato de música que mais receitas originou, a nível mundial, no ano 2017 (Figura 5).

Crescimento das receitas por região:		Ásia e Austrália	América Latina	Europa	América do Norte
2016	Indústria discográfica	5.1%	12%	4%	7.9%
	Streaming	45.6%	57%	45.5%	84.1%
		Ásia e Austrália	América Latina	Europa	América do Norte
2017	Indústria discográfica	5.4%	18%	4%	12.8%
	Streaming	38.2%	48.9%	30.3%	49.9%

Figura 2 - Evolução das receitas da indústria discográfica e das aplicações de *streaming* por região. Dados retirados do Global Music Report 2017 e 2018.

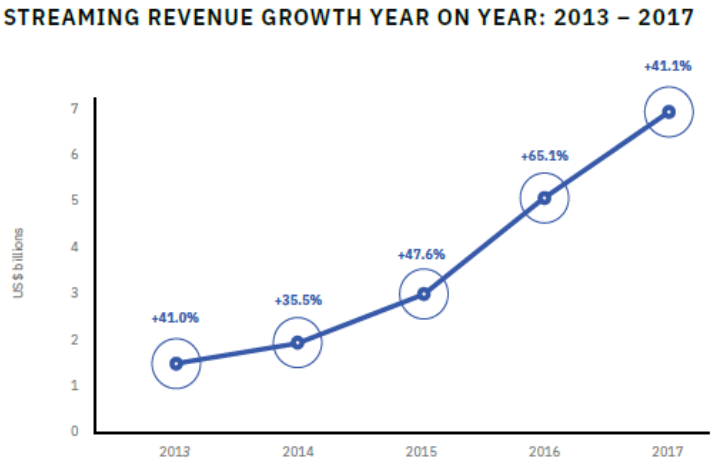


Figura 3 - Receitas mercado global *streaming*. Gráfico retirado do Global Music Report 2018 da IFPI

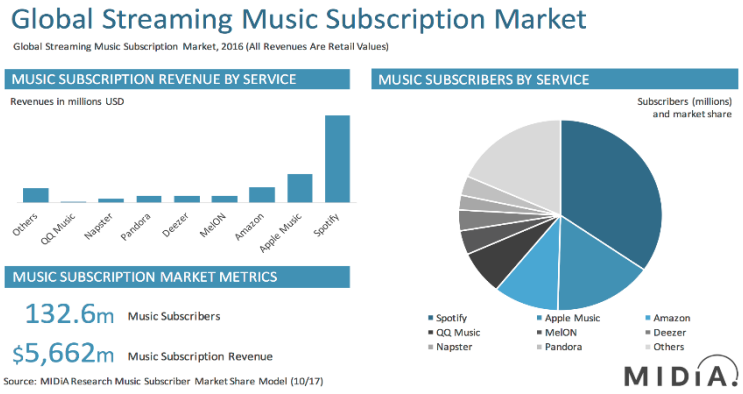


Figura 4 - Dados retirados da plataforma MIDIA relativamente ao mercado de *streaming* global.

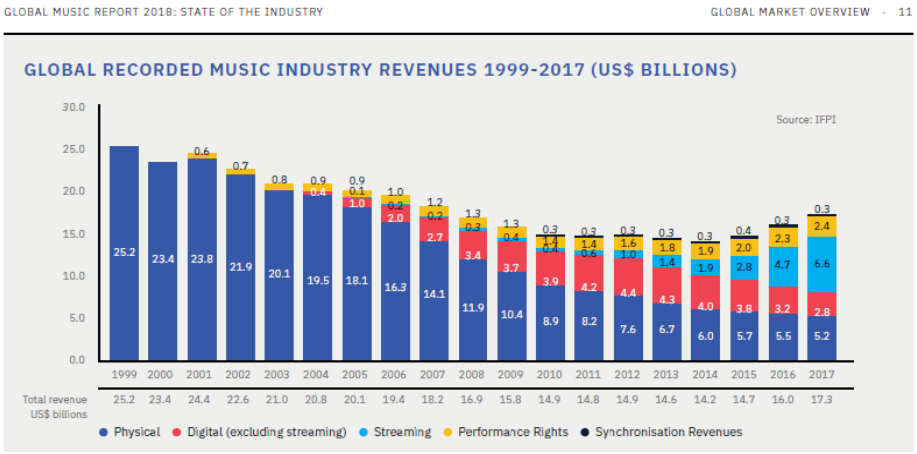


Figura 5 – Receitas da indústria discográfica por formato de venda. Gráfico retirado do Global Music Report 2018 da IFPI.

3.2 Players:

Relativamente ao mercado de *streaming* de música por subscrição, o líder de mercado global é, destacadamente, a Spotify com uma quota de mercado de cerca de 36%, seguido pela Apple Music com 17% (figuras 4 e 6). Em número absoluto de subscritores, a Spotify obteve um aumento brutal nos últimos 3 anos (aumentou de 15 milhões em 2015 para 70 milhões atualmente), enquanto que Apple Music que se fica pelos 36 milhões de utilizadores por subscrição (figuras 7 e 9). Relativamente à distribuição geográfica destes subscritores, a grande maioria situa-se nas regiões América do Norte e Europa (figura 8).

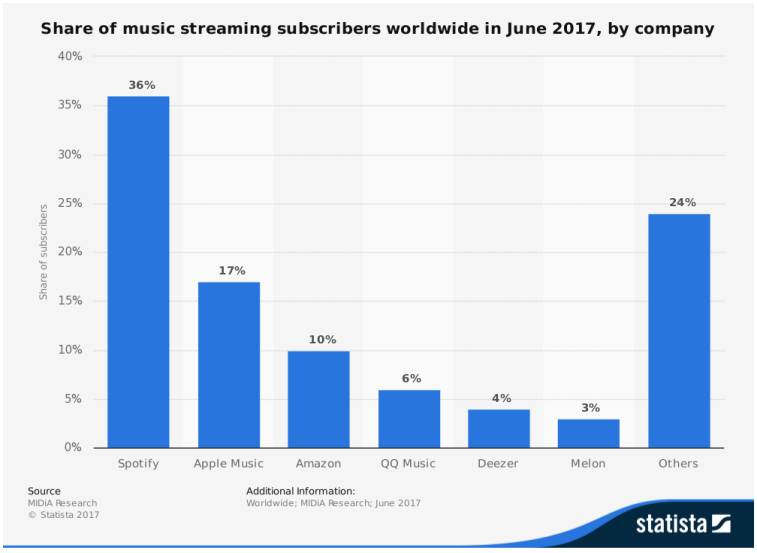


Figura 6 – Quota de mercado de subscritores de *streaming* de música a nível mundial em junho de 2017. Dados retirados da plataforma Statista.

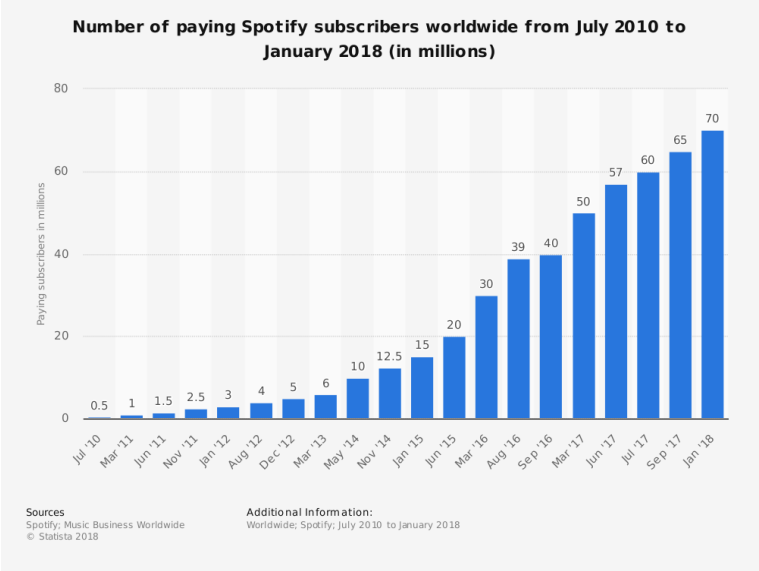


Figura 7 - Evolução do número absoluto de subscritores da Spotify. Gráfico retirado da plataforma Statista.

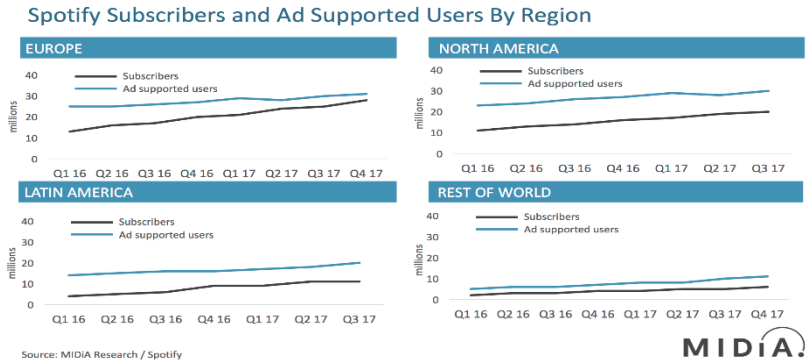


Figura 8 - Evolução do número de subscritores e utilizadores da versão *free*, da Spotify, por região.

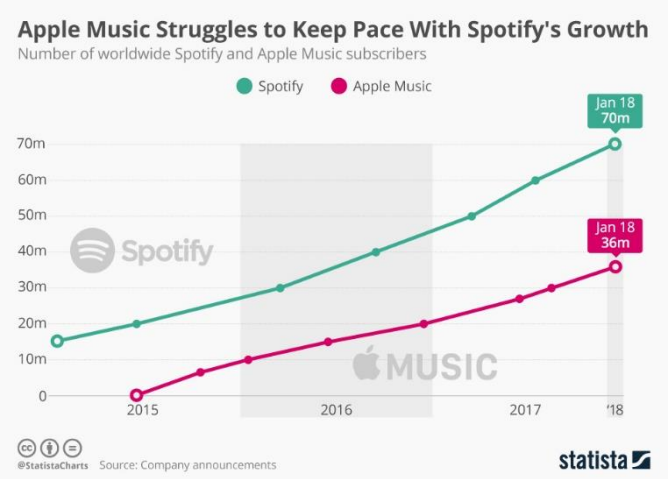


Figura 9 - Evolução do número de subscritores da Apple Music e da Spotify. Retirado da plataforma Statista.

Como seria expectável, este domínio na quota de mercado, traduz-se também numa liderança nas receitas com o serviço de *streaming* de música por subscrição, neste tópico, a Spotify (*Preemium*) solidifica ainda mais a sua posição de liderança (figura 10).

Quanto ao tempo despendido pelos utilizadores a ouvir música por serviço de *streaming* (mercado que já inclui versões gratuitas), o panorama é algo diferente, surgindo um novo líder de mercado: o Youtube que domina o mercado de *streaming* (não só de música). Na figura 11, é possível verificar esse domínio do Youtube no mercado dos Estados Unidos, importante realçar ainda a posição da aplicação Pandora, que nos EUA conquistou uma quota de mercado significativa com o seu serviço de *online radio* (ainda que o seu número de subscritores a nível mundial esteja ligeiramente abaixo de 6 Milhões).

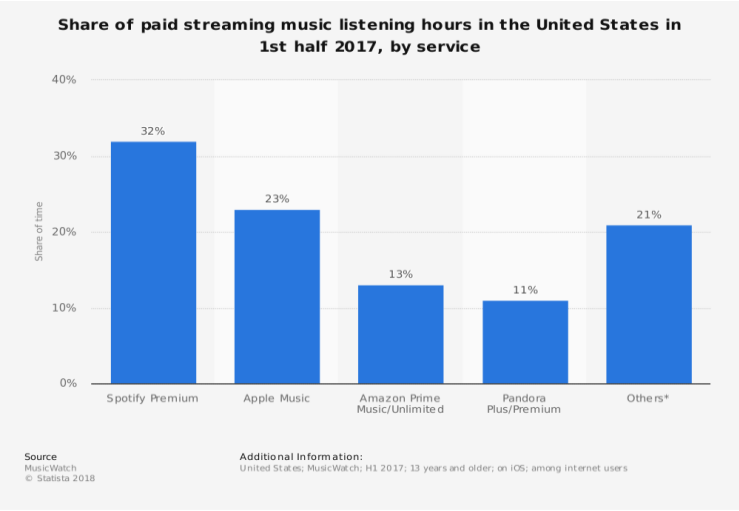


Figura 10 – Distribuição de horas de música ouvida, por *streaming*, nos EUA, mediante subscrição para cada plataforma. Dados retirados da plataforma Statista.

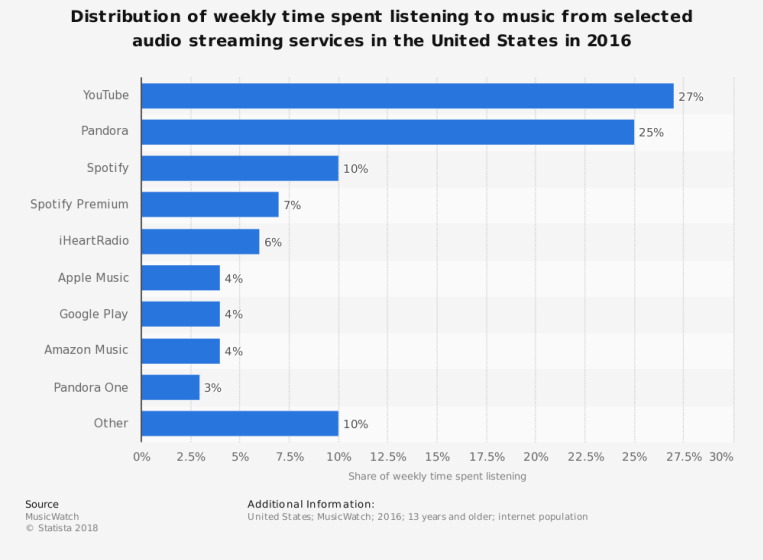


Figura 11 - Distribuição de horas de música ouvida, nos EUA, por *streaming* para cada plataforma. Dados retirados da plataforma Statista.

3.3 Caracterização do Mercado Português

Para comparar o uso de Internet em Portugal com os valores médios UE, foram retirados os seguintes dados do Eurostat e da ANACOM. As variáveis são sobretudo relativas ao uso de serviços *online* como ouvir música, fazer *downloads*, redes sociais, *e-commerce*, etc.

Variável	PT	Desvio face ao ano anterior	UE-28	Desvio face ao ano anterior	Ano
Percentagem de indivíduos que ouve rádio *online*	22%	0%	24%	+1%	2014
Percentagem de indivíduos que têm skills digitais a um nível básico ou superior	48%	0%	56%	+1%	2016
Percentagem de indivíduos que utiliza a Internet para descarregar *software*	25%	+3%	23%	+5%	2015
Percentagem de indivíduos que utiliza a Internet para jogar ou descarregar jogos, imagens, filmes ou música	32%	+3%	40%	+5%	2014
Percentagem de indivíduos que utiliza o telemóvel para aceder à Internet "*on the move*"	51%	+6%	56%	+2%	2016
Percentagem de indivíduos que utiliza a Internet para pesquisar informação relativamente a bens e serviços	59%	+7%	66%	+5%	2016
Percentagem de indivíduos que utiliza a Internet para participar em redes sociais	52%	+4%	52%	+2%	2016
Percentagem de indivíduos que utilizou Internet nos últimos 12 meses.	75%	+5%	85%	+4%	2016

Percentagem de indivíduos que comprou *online* nos últimos 12 meses	34%	+3%	57%	+4%	2017

Figura 12 - Variáveis relativas ao uso de Internet em Portugal e na UE-28. As variações assinaladas a vermelho são para um período de 2 anos e não apenas 1. Fonte: Eurostat - ICT *survey* e ANACOM - *Serviços Over-the-top (OTT) – 2017*.

A Figura 12 compara os valores entre Portugal e a média da União Europeia relativamente à digitalização dos seus habitantes. Portugal encontra-se abaixo da média da UE para praticamente todas as variáveis (exceto na variável *participar em redes sociais* e *fazer o download de software*). Nas restantes, Portugal encontra-se próximo dos valores europeus, exceto na percentagem de indivíduos que compraram produtos *online* nos últimos 12 meses onde a diferença é de 23 pp. Segundo a ANACOM, na rubrica "*comprou produtos online nos últimos 12 meses*" Portugal era, em 2017, o 22º país no *ranking* da UE-28.

Através da análise da figura 13, é facilmente percetível, que os hábitos de consumo de música *online* dos portugueses eram bem diferentes dos ingleses no ano de 2016. Destaque para o domínio dos sites de partilha em Portugal (39%), o baixo valor da venda *online* de música (*digital stores* 3%, no Reino Unido 13%) e de *online radio* (5% enquanto que no Reino Unido 11%). Quanto ao Reino Unido destaque para o valor muito superior do uso de serviços de *streaming* (28% face aos 18% em Portugal).

Tipo de serviço mais utilizado para aceder a música *online*	Portugal	Reino Unido
Sites de partilha de videos ou música	39%	27%
Serviços de *streaming* de música	18%	28%
Estações de rádio *online*	18%	11%
Redes Sociais	16%	13%
Serviços de rádio na Internet	5%	8%
Lojas digitais	3%	13%

Figura 13 - Tipo de serviço utilizado para aceder a música *online* para Portugal e Reino Unido para o ano de 2016. Dados retirados do Eurostat.

4 Metodologia

A evolução tecnológica e os avanços na Econometria tornaram a Organização Industrial empírica mais útil e simples, atualmente, existem ferramentas que, através de modelos mais robustos, apuram resultados mais exatos, fundamentais na análise de resultados de mercado como funções da procura ou de custos de entrada (Pakes, 2004).

Como foi referido na secção 1, nesta dissertação pretende-se identificar padrões de consumo dos consumidores de música digital portugueses através de dados primários obtidos por implementação de inquéritos por questionário de escolha discreta. Esta abordagem metodológica foi utilizada por Davis e Wohlgenant (1993) que, através de um questionário *cross-section* estimou padrões de consumo para o mercado de árvores de natal naturais nos EUA. Segundo o autor, o facto de o produto ser indivisível ao nível do consumidor possibilita a abordagem de escolha discreta no cálculo da elasticidade preço da procura. O modelo utilizado por Davis e Wohlgenant (1993) foi o *nested multinomial logit model*, notabilizado por McFadden (1973)[21], que possibilita que a variável depende seja categorial, ao contrário do modelo *logit* que opera com uma variável dependente binária. McFadden (1973) foi o pioneiro na ligação do modelo *logit* multinomial à teoria de escolha discreta, até então, era apenas utilizado como uma ferramenta/técnica sem uma interpretação "característica" (Cramer, 2003)[22].

Nesta dissertação, os dados recolhidos serão posteriormente tratados com recurso a modelos econométricos apropriados, no sentido de estimar o impacto de uma variável na probabilidade de um acontecimento. Mais precisamente, irá proceder-se à estimação de um modelo *probit*. Este modelo tornou-se relevante para os economistas na década de 50, sobretudo com o trabalho de Aitchison e Brown (1957)[23]. Relativamente ao *logit*, a principal diferença é a distribuição dos termos de perturbação, enquanto o *logit* assume uma distribuição logística, o *probit* assume uma distribuição normal.

A metodologia adotada nesta dissertação (recurso a inquéritos por questionário para recolha de dados primários e o seu posterior tratamento com base em modelos econométricos de escolha discreta) está em linha com as metodologias usadas em estudos quantitativos sobre os padrões de consumo de conteúdos musicais digitais. Por exemplo Waldfogel (2010)

[21] Ver também Hausman e McFadden (1984) e McFadden (1981)
[22] A contribuição de McFadden para a construção de uma base teórica para o uso do modelo *logit* valeu-lhe a atribuição do prémio Nobel da Economia no ano 2000 (Cramer 2003).
[23] Ver mais relativamente à história do modelo *probit* em Cramer (2003).

que pede aos questionados para valorar quanto estariam dispostos a dar por cada música do top de vendas do iTunes para aferir se o preço fixo estipulado de 0,99 dólares por música era o mais adequado.

Borja e Dieringer (2016) e Borja *et al.* (2015) questionam aos consumidores se utilizam serviços de *streaming* de música, se compram música de forma legal e até os motivos que os levam a procurar cópias de músicas ilegais. Com base nas respostas obtidas, os autores testam um modelo econométrico de escolha discreta, mais especificamente um *logit*, para quantificar o efeito de variáveis na probabilidade de utilizar a pirataria, controlando para os efeitos exercidos por uma série de outras variáveis (incluídas no vetor de variáveis de controlo [24]).

Os trabalhos de Borja e Dieringer (2016) e Borja *et al.* (2015) são, claramente, dos trabalhos mais importantes para esta dissertação a nível metodológico. Para além da semelhança no processo de obtenção de dados primários por implementação de questionário, o método de análise e tratamento dos dados desta dissertação também se baseará na construção de um modelo econométrico de escolha discreta, que tem subjacente uma relação de causalidade entre a probabilidade de utilizar serviços de *streaming* e algumas variáveis *dummy* como "utilizar serviços de piratria" ou "*desire to own*", para além das habituais variáveis socioeconómicas.

4.1 Elaboração das hipóteses

Para a elaboração das hipóteses a testar neste estudo, foram fundamentais os trabalhos de Dörr *et al.* (2013) e Borja e Dieringer (2016). O primeiro consiste numa análise empírica às razões que levam os consumidores a utilizar serviços de *streaming* através de um questionário *online*, por sua vez, Borja e Dieringer (2016), também por questionário *online*, testa quais as razões que levam os consumidores a utilizar serviços de pirataria e qual a relação entre o uso de pirataria e de *streaming*.

Dörr *et al.* (2013) tem como suporte teórico à sua análise a *Theory of Planned Behavior* (TPB), uma teoria notabilizada por Icek Ajzen que procura prever e explicar

[24] "*We complement the preliminary statistical evaluation by completing a Logit model analysis. Doyle (1977) and Menard (2002) recommend that the most suitable estimation approach when the dependent variables are dichotomous or non-metric is a Probit or Logit model. Since the dependent variable of our study is a dichotomous index that takes the value of one if the student downloaded music without paying for it in the last 30 days and zero otherwise, we used a Logit model, or response probability function*", Borja *et al.* (2015, p.71)

comportamentos de indivíduos. Segundo Ajzen (1991) a variável dependente (*behavioral intention*) é explicada por três variáveis independentes: *attitude* (a perceção e consideração favorável/desfavorável do individuo relativamente ao comportamento em questão), *subjective norm* (a perceção das expetativas que os seus pares têm relativamente ao comportamento e consequente pressão social) e *perceived behavioral control* (a perceção da situação atual, os recursos e oportunidades disponíveis assim como a própria *ability* do individuo).

Dörr *et al.* (2013) testa a influência de algumas variáveis na *attitude* do consumidor relativamente à MaaS (*music as a service*), entre elas, algumas que serão utilizadas neste estudo: a procura de recomendações, submissão de recomendações ou *desire to own*. Também Borja e Dieringer (2016) elabora algumas das hipóteses do seu estudo com base na TPB, escolhe como variáveis possivelmente determinantes no uso de pirataria a *online experience* ou a *peer-pressure*. Seguidamente procede-se a uma apresentação mais detalhada de cada uma das variáveis englobadas nos referidos estudos, que irão igualmente desempenhar um papel de relevo no estudo empírico apresentado nesta dissertação.

O *desire to own* apresenta-se como um fator bastante relevante na relação entre o uso de *streaming* e o uso de pirataria ou até compra de música de forma legal, isto porque, como já foi descrito em secções anteriores, o serviço de *streaming*, não confere ao utilizador a posse do *single* ou álbum que lhe está a transmitir, não está, portanto, garantido o direito total de uso do ficheiro (apenas tem acesso quando ligado à aplicação/plataforma). Alguns autores, como Sinclair e Tinson (2017), acreditam que apesar da desmaterialização do consumo de música (i.e., álbum era em vinil, atualmente pode estar apenas em formato digital) poder ter causado uma desvalorização dos consumidores face à "posse" de música, existem ainda algumas barreiras psicológicas face à perceção de posse, ou neste caso, falta dela. Segundo Dörr *et al.* (2013) muitos colecionadores, apesar do avanço tecnológico, continuam a preferir a posse física de música, o que poderá influenciar negativamente a sua *attitude* face ao uso de *streaming*.

A *online experience* refere-se à *ability* ou capacidade inata ao individuo num determinado momento, o facto de o consumidor estar familiarizado com a compra de produtos *online* ou a simples navegação frequente na Internet, confere-lhe as *skills* necessárias para piratear *online*, afetando positivamente o seu *perceived behavioral control* [25].

Relativamente à *peer presure*, segundo Borja e Dieringer (2016), os resultados empíricos na literatura referem que um individuo está mais predisposto a cometer o ato ilícito de

[25] Ver mais relativamente à *online experience* em Perugini e Bagozzi (2001).

piratear se o seu grupo social considerar as recompensas maiores que os riscos associados a esse comportamento. Estes resultados teóricos são complementados pela *Social Learning Theory*[26] para além da TPB onde esta variável se enquadra no *subjective norm*.

Relativamente aos sistemas de recomendação, é importante ter em consideração que para ser possível a recomendação ideal de conteúdos adequados ao gosto de cada consumidor (i.e., *playlists* num serviço de *streaming*), para além da monotorização do comportamento dos usuários através de sistemas de *cookies*, é também fundamental que estes expressem as suas preferências através de *feedback,* para que essa informação possa ser recolhida pelo sistema de recomendação e sejam criados perfis personalizados.

Yu e Zhou (2004) definem três fontes de informação para atualizar o perfil de cada utilizador: *explicit input*, *explicit feedback* e *implicit feedback*. O *explicit input* corresponde sobretudo às informações fornecidas pelo utilizador, respondendo a algumas questões aquando do registo no site/aplicação e alterações que efetuem às definições/preferências da *app.* Esta informação serve de base para a criação do perfil de cada utilizador. O *explicit feedback* necessita também da interação do utilizador com a interface da aplicação, expressando o seu grau de satisfação com o produto que acabou de consumir (i.e., música ouvida/comprada). Frequentemente é pedido ao utilizador que classifique através dum *rating* esse produto, os dois sistemas mais comuns são o *5 star rating* e o *thumbs up/down*[27]. Por fim, o *implicit feedback* corresponde à informação que o site recolhe monitorizando o histórico de pesquisas e comportamentos do utilizador quando autenticado na sua conta. (Dooms *et al.*, 2011)[28].

Para desenhar um sistema de recomendação adequado é necessária a combinação eficiente da informação implícita e explícita, segundo Jawaheer *et al.* (2010), os dois tipos de informação, acrescentam diferente graus de expressividade da preferência do consumidor como se apresenta sintetizado na Figura 23, p.56.

Para além das recomendações dos serviços de *streaming* (i.e., vendedores) os consumidores procuram feedback de outros utilizadores relativamente à música que ouvem (i.e., produto/serviço que utilizaram), esta troca de informação, denominada *Word-of-mouth* (WoM), é estudada pelo campo do *marketing* desde os anos 60 e consiste na comunicação informal (conversa) entre dois consumidores relativamente a produtos, serviços ou marcas

[26] Ver mais relativamente à *Social Learning Theory* em Akers (1998).
[27] "*The 5-star systems failed however to produce more accurate feedback than the thumbs systems. Despite the fact that the items in our platform are events rather than movie content, we have seen that users interacted with the 5-star rating system in a similar manner as they did on the youtube.com site which is to rate either very high or very low values*." Dooms *et al.* (2011, p.394) relativamente ao Youtube.
[28] Ver mais relativamente ao *implicit/explicit feedback* em sistemas de música digital em Kordumova *et al.* (2010).

(Sahelices-Pinto e Rodríguez-Santos, 2014). Mais recentemente, a expansão da Internet, tornou possível a interação de consumidores em larga escala e tornou ainda mais relevante a capacidade de um consumidor influenciar e determinar o comportamento de outros. Esta variedade de formas de os consumidores comunicarem entre si (e.g., através de redes sociais, *blogs*, *email*, fóruns) e a extensão da influência de cada individuo para o mundo *online* deu origem à expressão *electronic WoM* (eWOM)[29] (Goldsmith e Horowitz, 2006).

Sahelices-Pinto e Rodríguez-Santos (2014) destacam ainda que, neste contexto de interação entre os consumidores, os indivíduos não têm igual poder de influência entre si. Os *opinion leaders* são indivíduos que se destacam por exercerem uma influência forte e frequente nos consumidores com quem estão conectados. Os *opinion leaders* são vistos, pelos demais consumidores, como pontos de referência e pessoas informadas relativamente a um determinado tema/assunto. Sendo que, tipicamente, cada *opinion leader* apenas influenciava a decisão de compra de, no máximo, 12 pessoas (i.e., família e amigos), atualmente, a Internet providencia-lhes uma audiência ilimitada de utilizadores (à escala global). Esta nova realidade tem alterado algumas componentes das estratégias de *marketing* empresarial, no âmbito das quais os referidos *opinion leaders* passam a assumir uma posição de relevo (Barbara e Kenneth, 2005).

Barbara e Kenneth (2005) refere algumas características típicas nos *opinion leaders*, já identificadas na literatura *state-of-the-art*: "*Compared with consumers who seek their advice, opinion leaders frequently possess more experience or expertise with the product category, have been exposed to or acquired more information about the product, exhibit more exploratory and innovative behaviour and display higher levels of involvement*" (Barbara e Kenneth, 2005, p.320). Para além destas características, Bom (2016) refere ainda que, os *opinion leaders* são os consumidores que mais ativamente procuram informação sobre a categoria de produtos: na interação com os outros, não se limitam a influenciar os comportamentos de outrem, mas também a procurar *feedback* de outros utilizadores, de certa forma, os *opinion leaders* são também *opinion seekers*.

À luz dos resultados já estabelecidos na literatura e dos diversos determinantes que têm vindo a ser identificados como variáveis relevantes na explicação dos padrões de consumo de conteúdos musicais em ambiente digital, na presente dissertação, estabeleceram-se as hipóteses de investigação identificadas na tabela seguinte, cuja análise será efetuada com recurso a um modelo econométrico *probit*.

[29] A análise do efeito do eWOM nas vendas foi estudada por Chevalier e Mayzlin (2006) para o caso da AMAZON.

Fatores	Hipóteses
Fatores socioeconómicos Borja et *al* (2015) – *online* experience[30]	H1: Rendimento familiar, *online experience*, rendimento próprio afetam a probabilidade de utilizar serviços de *streaming*/pirataria.
Substituibilidade Borja et *al* (2015) Dörr et *al.* (2013)	H2: Utilizar serviços de *streaming* de música afeta (negativamente?) a probabilidade de utilizar serviços de pirataria.
Desire to own Dörr et *al.* (2013)	H3: O desejo de deter posse do *single* afeta positivamente o uso de pirataria (e negativamente o uso do *streaming*?)
Valorização das características do serviço Oyedele, e Simpson (2017)	H4: Valorizar caraterísticas do serviço de *streaming* diminui a probabilidade de utilizar um serviço de pirataria (e aumenta a probabilidade de utilizar/subscrever serviços de *streaming*).
Complementaridade Aguiar (2017) Aguiar e Waldfogel (2018) Borja e Dieringer (2016)	H5A: Utilizar serviços de *streaming* como serviço de recomendação (catálogo) aumenta a possibilidade de utilizar serviços de pirataria.
Complementaridade Aguiar e Waldfogel (2018) Wlömert e Papies (2016)	H5B: Utilizar serviços de *streaming* como serviço de recomendação (catálogo) aumenta a probabilidade de adquirir música de forma legal.
Opinion leaders Barbara e Kenneth (2005)	H6: Os *opinion leaders* são consumidores que procuram mais informação relativamente a música, consomem/compram mais música e estão mais predispostos a recomendar relativamente à média.

Figura 14 – Hipóteses a ser testadas neste estudo.

4.2 Obtenção de dados primários por implementação de questionários:

Segundo Groves *et al.* (2011), a utilização de inquéritos é um método sistemático de adquirir informação através de uma amostra de indivíduos de uma população, com o objetivo de construir descritores quantitativos referentes às características da população da qual esses indivíduos são membros.

A utilização de inquéritos é atrativa pela sua versatilidade e eficiência, tornando-o um método de recolha de dados bastante popular (Henninger e Sung, 2012): "*Surveys are useful for*

[30] Para cada um dos fatores, são indicadas em baixo, referências da literatura que já testaram os mesmos fatores em diferentes contextos.

gathering factual information, data on attitudes and preferences, beliefs and predictions, behaviour and experiences – both past and present (Weisberg *et al.* 1996)." conforme citado em Cohen *et al.* (2007, p.207).

Survey methodology é o campo científico que estuda a utilização de inquéritos, analisa a origem de erros de medição (desvio entre os valores reais da população e aqueles obtidos através da amostra) com o objetivo de tornar os números(estimativas) obtidos o mais corretos possível. Henninger e Sung (2012) procuram identificar fundamentos sobre o *design* do inquérito, recolha, tratamento e análise de dados que estão relacionados com o custo e qualidade das estimativas resultantes do inquérito (Groves *et al.*, 2011).

Groves (1987) atenta ainda ao fato de a pesquisa por inquérito, ser uma metodologia para o qual contribuem os avanços em diversas áreas científicas, adianta ainda: "*Survey research is not itself an academic discipline, with a common language, a common set of principles for evaluating new ideas, and a well-organized professional reference group.*" (Groves, 1987, p.1).

O problema do enviesamento da amostra apontado por Mangione (1995), levanta questões relativamente à qualidade/veracidade dos resultados obtidos por inquéritos tornando necessária a avaliação da consistência do inquérito, assim como, a medição do erro presente na utilização do instrumento, neste contexto, surgem conceitos como a Validade e Fiabilidade. A *validity* do instrumento representa a dimensão do erro sistemático ou "*built-in error*", nesse sentido, Norland (1990) recomenda o uso de uma pequena parte da amostra para testar o inquérito antes de o correr pela amostra real para entender se as questões colocadas levantam dúvidas ou interpretações erradas na generalidade da população. Para além disso sugere questionar alguns inquiridos relativamente à clareza do propósito do instrumento. "*Validity is the extent to which a scale or set of measures accurately represents the concept of interest*" (Hair *et al.,* 2010, p.125), por exemplo, se o autor quer medir o rendimento discricionário, não deve perguntar pelo rendimento do agregado familiar, deve medir da forma mais exata possível o que pretende medir (Hair 2010). Por sua vez, a *reliability* representa a dimensão do erro aleatório ("*random error*") presente na utilização do instrumento. "*Reliability is an assessment of the degree of consistency between multiple measurements of a variable … The objective is to ensure that responses are not too varied across time periods so that measurement taken at any point in time is reliable*" (Hair *et al.*, 2010, p.124). Segundo Norland (1990) existe o risco das respostas dos inquiridos (dependentes das suas atitudes, características e conhecimentos no momento em que são questionados) variarem intensamente ao longo do tempo, nesse sentido, sugere repetir o inquérito a uma pequena da parte da amostra com um desfasamento de um período

(e.g., uma semana) e verificar a consistência das suas respostas.

Segundo Mangione (1995), independentemente de quão aleatória é a amostra utilizada, de uma forma ou outra, esta poderá estar enviesada num qualquer sentido. Para salvaguardar a consistência da amostra, o investigador deve tentar atingir uma taxa de resposta (*response rate*) ao seu inquérito de cerca de 75%, desta forma, quem escolhe não responder ao inquérito teria de ter características muito diferentes de quem responde para que este fator afete os resultados da amostra. Outro fator que poderá enviesar a amostra utilizada são as *incomplete responses*, ou seja questões acidentalmente ignoradas (i.e., não respondidas por lapso) pelos inquiridos. Dillman *et al.* (1998), sumariando o contributo literário de Groves (1987) define as principais fontes de erro ao conduzir um inquérito:

- ***Coverage error*** resulta do fato de nem todas as unidades da população terem uma probabilidade maior que zero de serem incluídas na amostra. "*Thus some units in the population may have no chance of selection, some units may have multiple chances, and some units may not even qualify for the survey.*" (Dillman *et al.*, 1998, p.2);
- ***Sampling error*** resultado do fato de apenas ser inquirida uma parte da população e não a sua totalidade;
- ***Measurement error*** resulta de respostas imprecisas a perguntas mal formuladas, erros no modelo de inquérito a utilizar e/ou ao comportamento do inquirido na resposta ao inquérito;
- ***Nonresponse error*** resulta de não se obter respostas a algumas questões por parte dos inquiridos, o que poderá alterar a distribuição de respostas por parte dos inquiridos.

O tipo de erro mais estudado pela literatura relacionado com a qualidade da pesquisa por inquéritos é o *measurement error*, este, reflete a discrepância entre as características dos inquiridos e as suas respostas ao questionário. Em parte, pode ser causado pelo autor do inquérito (i.e., com uma formulação inadequada do inquérito) (Groves 1987).

"*Mail surveys are unsupervised, self-administered questionnaires that are mailed to sampled respondents through the postal or other delivery service*" – Henninger (2012, p.298).

Mangione (1995) afirma que o *mail survey*, inquérito autoadministrado enviado por correio ou outro tipo de serviço de entrega, é utilizado de forma adequada quando:

- A amostra está dispersa por uma área geográfica significativa;
- O orçamento não é elevado;
- É dado bastante tempo aos inquiridos para considerar as suas respostas;

- São utilizadas questões de resposta curta;
- A amostra está interessada no tema do inquérito;
- Os objetivos da pesquisa são relativamente limitados ("*modest in length*");
- A privacidade é importante para os inquiridos;
- A apresentação visual é mais eficaz do que inquérito oral;
- O staff disponível para conduzir o inquérito é limitado.

Os trabalhos de Dillman no final do século XX serviram de pilar à elaboração de questionários *online*, i.e., *mail surveys* cujo serviço de distribuição utilizado é a Internet, procurando obter uma melhor taxa de resposta assim como respostas precisas e fidedignas. Cohen *et al.* (2007) sintetiza os contributos literários de Dillman e alguns outros autores; as recomendações da literatura consistiam em simplificar ao máximo o inquérito para poder ser respondido por qualquer unidade da amostra e de forma mais rápida, e.g., não utilizar um *software* mais avançado que possa não ser dominado por todos os utilizadores[31], utilizar linguagem simples e poucas palavras em cada pergunta[32], tornar o *design* do inquérito semelhante a uma versão em papel[33], não impedir o inquirido de avançar para a secção seguinte sem ter respondido a todas as questões[34], elaborar uma introdução curta e informativa ao inquérito, evitar o uso excessivo de instruções ao inquirido[35] (i.e., se "sim" avançar para a secção x, se não…).

[31] Dillman e Bowker (2000)
[32] Redline *et al.* (2002)
[33] Dillman e Bowker (2000)
[34] Dillman *et al.* (1999)
[35] Redline *et al.* (2002)

5. Descrição dos Dados

Para recolher os dados necessários ao teste das hipóteses aqui levantadas, foi desenvolvido na plataforma Google Forms um questionário *online*, que foi enviado por email dinâmico para todos os alunos da Universidade do Porto no mês de abril; foram recolhidas 538 respostas[36] durante cerca de 3 semanas. O questionário foi testado numa subamostra previamente à sua divulgação seguindo os cuidados recomendados pela literatura com a utilização deste instrumento de pesquisa científica. No email enviado aos estudantes inquiridos foi explicado brevemente o objetivo do estudo e garantida total confidencialidade e anonimato. O questionário (replicado em apêndice p.58) consistiu em 39 perguntas que podem ser divididas nas seguintes secções: variáveis socioeconómicas (7 questões), hábitos de *e-commerce* (2 questões), compra de música de forma legal (5 questões), utilização de serviços de pirataria (5 questões), utilização de serviços de *streaming* (10 questões), sistemas de recomendação (6 questões) e *desire to own* (4 questões). As questões foram sobretudo de resposta múltipla: *likert scales* (1 a 5), respostas sim/não ou questões às quais são permitidas selecionar mais que uma opção de resposta[37].

5.1 Amostra

A amostra recolhida é composta por 529 observações válidas, 272 (51.4%) elementos do sexo feminino e 257 (48.6%) do sexo masculino, e compreendeu estudantes de licenciatura (47.3%), mestrado (48.2%), doutoramento (3%) e pós-graduação (1.5%). A idade média é de 22.82 anos e 24.2% dos inquiridos apresenta rendimento próprio. Relativamente ao rendimento familiar, a mediana e a moda correspondem à categoria 2, ou seja, rendimento entre 1000 e 2000€/mês. Uma grande maioria dos inquiridos ouve música tanto no computador (89.5%) como no telemóvel (83.9%). Mais relevante, 67.3% dos amostrados utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses, 98.7% utilizou serviços de *streaming* (31% versão por subscrição) e 20.6% comprou música por via legal, para o mesmo período. Relativamente à sua experiência *online*, 70% admitiu ter comprado qualquer produto *online* nos últimos 12 meses (No entanto a frequência de utilização é baixa: Moda=1 (1 a 5 vezes no último ano). Na sua

[36] 9 respostas foram excluídas por estarem em branco, totalizando assim 529 respostas válidas.
[37] As *multiple answer multiple choice questions* serviram de base à criação de várias *dummys*, uma para cada opção de possível resposta.

visão geral do mercado, 82.1% prefere pagar música mediante subscrição face à alternativa preço por música, e apenas 16% considera o preço de subscrição de um serviço de *streaming* elevado face a produtos substitutos como comprar CD's (Moda=1 - Discordo totalmente).

Os principais motivos apontados para utilizar serviços de pirataria foram: *ser grátis* (por 92% dos utilizadores desses serviços), a *crença na impunidade do crime* (31%) e *toda a gente faz* (18%)[38].

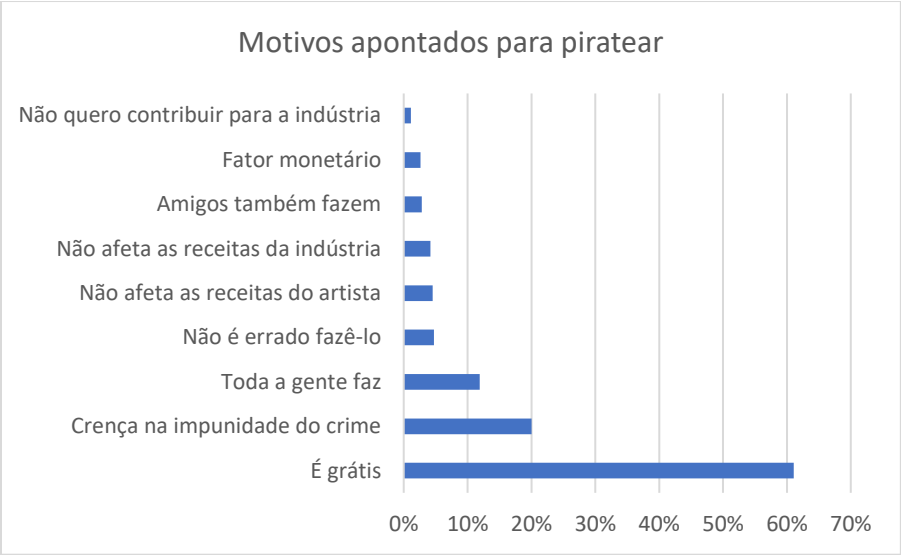


Figura 15 - Motivos apontados para piratear.

As aplicações de *streaming* mais utilizadas são a Spotify (81.1%dos inquiridos utilizaram nos últimos 12 meses[39]) e o Youtube que foi utilizado por 90.17% dos inquiridos para o mesmo período (ver figura Figura **16**). De referir que o 3º e 4º serviço mais utilizado foram o Soundcloud e Apple Music com, apenas, 13.99% e 9.45%[40]).

[38] Era permitido aos inquiridos selecionar mais do que um motivo para utilizar serviços de pirataria.
[39] Era permitido aos inquiridos selecionar mais do que uma resposta relativamente aos serviços de *streaming* que utilizam. A possibilidade de subscrever mais do que uma plataforma, está em linha com os pressupostos subjacentes à teoria do *multi-homing* em *two-sided markets*. Ver Rochet e Tirole (2003) ou Armstrong e Wright 2007.
[40] Relativamente à concentração deste mercado torna-se relevante mencionar o princípio da neutralidade de rede, uma política que visa garantir o tratamento equitativo e não discriminatório do tráfego na prestação de serviços de acesso à Internet e os direitos dos utilizadores relacionados com essa prestação (Glossário ANACOM). Explorando lacunas na lei, vários tarifários de telemóvel em destaque, entre outros, no mercado português, algumas aplicações de telemóvel não são contabilizadas nos gastos de dados de Internet móvel do usuário (Youtube, Spotify e Apple Music para o caso do *streaming* de música de Portugal) o que poderá incentivar os consumidores a utilizarem essas mesmas *apps*. Este tema esteve em grande destaque no ano 2015, no Parlamento Europeu, onde foi chumbada uma proposta de alteração ao princípio. De referir ainda que, na amostra utilizada neste trabalho, **de um total de 529 observações, 520 utilizam pelo menos uma das três aplicações referidas**. Ver mais relativamente à neutralidade de rede em Lee e Kim (2014) e Peitz e Schuett (2016).

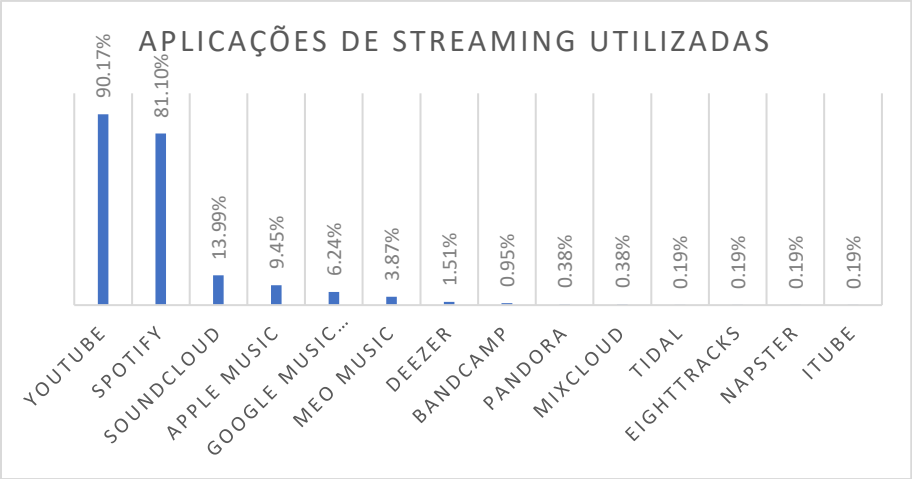


Figura 16 - Aplicações de *streaming* utilizadas.

Nos serviços de *streaming* as características valorizadas pela maioria foram: *ter acesso em qualquer sítio* (81.29%), *ouvir as minhas playlists* (79.21%), *ter acesso em vários dispositivos* (76.75%), *descobrir músicas novas* (77.32%) e *encontrar playlists recomendadas para o meu perfil* (67.67%[41]).

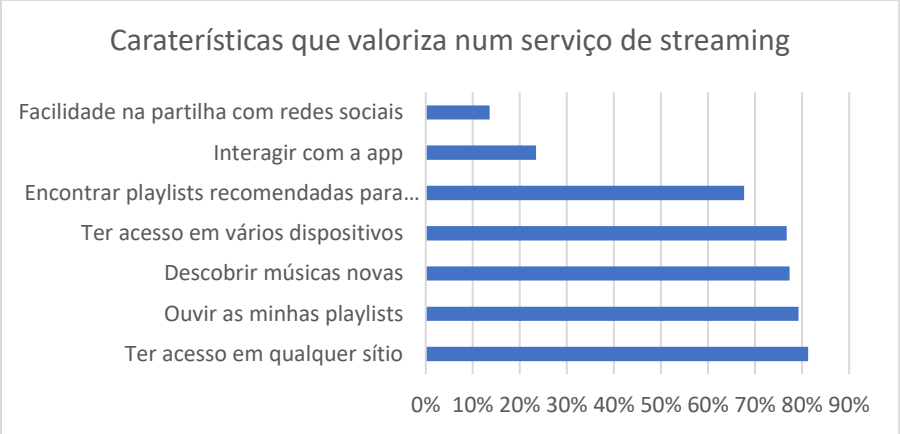


Figura 17 - Caraterísticas que valoriza num serviço de *streaming*.

Relativamente ao preço que estariam dispostos a pagar pela posse da sua música preferida a mediana da amostra corresponde à categoria 2 (Entre 10 e 50 cêntimos), relativamente ao preço máximo que estariam dispostos a pagar para ter ao dispor essa mesma música numa aplicação de *streaming*, a mediana corresponde à categoria 1 (Menos de 10 cêntimos).

[41] Era permitido aos inquiridos selecionar mais do que uma característica.

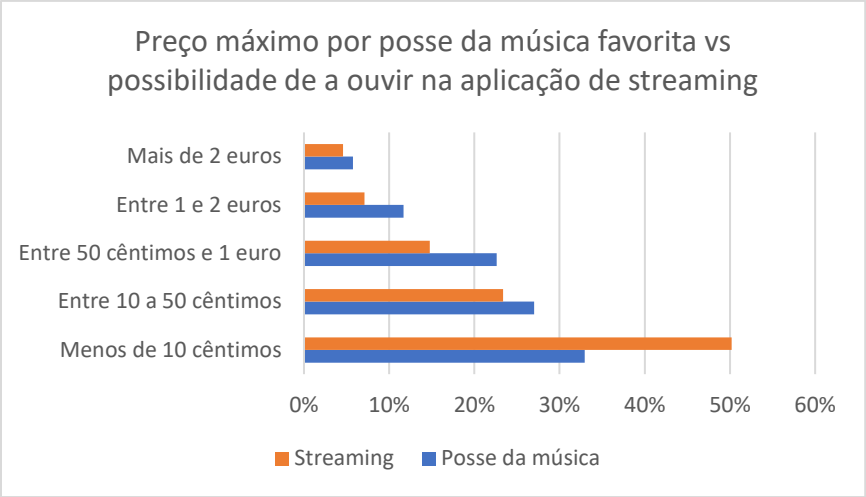


Figura 18 - Preço máximo por posse da música favorita vs possibilidade de a ouvir na aplicação de *streaming*.

Quanto ao preço máximo mensal que os inquiridos estariam dispostos a pagar por um serviço de *streaming* "ideal", a moda/mediana corresponde à categoria 2 (Entre 1 e 3€). Apenas 10.56% da amostra estaria disposta a pagar mais de 6€ por um serviço de *streaming* ideal, este resultado pode evidenciar um desequilíbrio entre o valor que os consumidores estão dispostos a pagar e o valor das subscrições no mercado (figura 19). 65% dos inquiridos não pagaria mais de 3€ pelo seu serviço ideal (frequência acumulada das respostas "Menos de 1€ e "entre 1 e 3€"). **Estes resultados podem revelar um desfasamento entre o valor que os consumidores estão dispostos a oferecer pela subscrição de um serviço de *streaming* de acordo com as suas preferências e os preços atuais no mercado[42].**

[42] Exemplos de preços de subscrição mensal de serviços de *streaming*: Spotify versão estudante - 3.49€, Pandora Plus - 4.40€, Pandora Premium - 8.81€, Deezer Premium - 6.16€, Soundcloud Pro - 7€, Soundcloud Pro Unlimited - 11€, Apple Music versão estudante 3.49€.

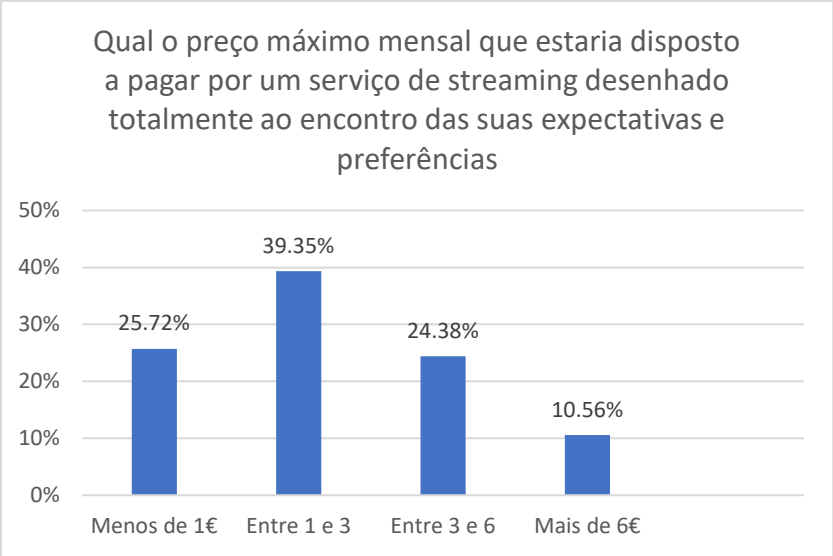


Figura 19 - Resposta dos inquiridos à questão: "Qual o preço máximo mensal que estaria disposto a pagar por um serviço de *streaming* desenhado totalmente ao encontro das suas expectativas e preferências?".

Quando questionados sobre a sua predisposição para recomendar músicas *online*, perante as respostas *Sim*, *Não*, ou *Talvez*, nenhum dos inquiridos excluiu a possibilidade de recomendar (Sim – 57.84%, Talvez – 42.16%). De notar ainda que, 28.3% dos inquiridos não teria de receber nenhum incentivo para recomendar (e.g., desconto na subscrição do serviço em trocar de classificar músicas segundo o *rating* da aplicação).

A distribuição de frequência de respostas dos inquiridos para cada variável, está disponível em anexo a partir da página 64.

Relativamente aos compradores de música legal, o número de observações é de 109 indivíduos, 55 do sexo masculino e 54 do sexo feminino, cuja média de idade é de 23.3 anos. Relativamente ao rendimento familiar mensal, a mediana e a moda correspondem à categoria 2, ou seja 1000 a 2000€. Ainda restringindo a amostra apenas aos compradores de música de forma legal, 66.1% afirmam ter utilizado serviços de pirataria nos últimos 12 meses, para o mesmo período, 69.7% compraram qualquer produto *online*, 99% utilizou serviços de *streaming* sendo que destes, 42.2% usou versão por subscrição. Apenas 19.4% considera o preço de subscrição de um serviço de *streaming* elevado face a produtos substitutos como comprar CD's.

Relativamente ao preço que estariam dispostos a pagar pela posse da sua música preferida a mediana da amostra corresponde à categoria 3 (Entre 50 cêntimos e 1€), relativamente ao preço máximo que estariam dispostos a pagar para ter ao dispor essa mesma música

numa aplicação de *streaming*, a mediana corresponde à categoria 2 (Entre 10 e 50 cêntimos).

Quanto ao preço máximo mensal que estariam dispostos a pagar por um serviço de *streaming* ideal, a moda/mediana corresponde à categoria 2 (Entre 1 e 3€). Por fim foi questionado aos compradores de música qual o formato mais comum de compra e quanto gastam, em média, nessa mesma compra, os resultados são apresentados no quadro seguinte:

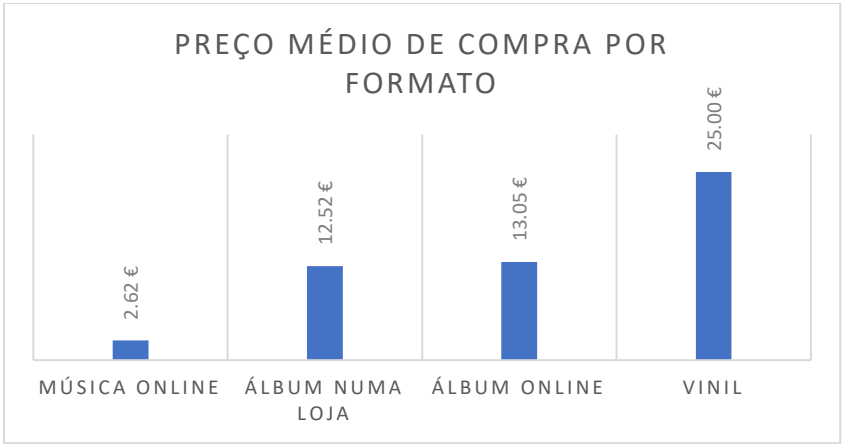


Figura 20 - Preço médio de compra por formato.

5.2 Resultados

Para cada hipótese levantada neste estudo (rever hipóteses na Figura 14, p.23) foi testado um modelo probabilístico. Para variáveis dependentes binárias será utilizado o modelo *probit*, por sua vez, para modelos cuja variável dependente é ordinal, foi utilizada a regressão *ordered probit* (*oprobit*). Nesta secção, apenas são apresentados e analisados os resultados econométricos de alguns modelos selecionados como mais relevantes. Os resultados da estimação para a totalidade dos modelos podem ser encontrados em anexo nas páginas 70-82.

No caso do modelo *probit*, a variável dependente (designada de Y, por forma a manter a notação suficientemente simples) corresponde a uma variável binária que toma o valor de 1 se:

- O inquirido utilizou nos últimos 12 meses serviços de pirataria (DP) (**modelos 1 a 7**).
- O inquirido utilizou serviços de *streaming* exceto Youtube (DS) (**modelo 8 a 10**).
- O inquirido comprou música de forma legal (COMPMUSIC) (**modelo 14 e 16 a 19**).

A cada variável dependente corresponde um vetor X de variáveis explicativas que afetam a probabilidade de o inquirido utilizar o respetivo serviço (i.e., pirataria, *streaming* ou aquisição legal, dependendo do modelo estudado).

O modelo *probit* é um modelo de escolha discreta que se caracteriza por assumir uma distribuição normal do termo de perturbação com média 0 e variância 1. Em termos gerais, neste modelo temos que:

$P[Yi=1|X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_{j,i}X_{j,i}\ldots.+\varepsilon_i)$, j - variáveis explicativas , i - observações

$P[Yi=1|X]$ → Probabilidade de Y=1 sabendo os valores das variáveis explicativas j para cada observação i.

O modelo *oprobit*, como já foi referido, é adequado em modelos cuja variável dependente é ordenada em classes. Considerando $\tau_m$como pontos de divisão das classes e que os valores de y^* (dado os valores dos x's) se localizam no intervalo entre τ_{m-1}e τ_m temos:

$$\Pr(y = m \mid \mathbf{x}) = \Pr(\tau_{m-1} \leq y^* < \tau_m \mid \mathbf{x})$$

A função F é a função de cumulativa de distribuição, que, para o modelo *probit*/*oprobit* segue uma distribuição normal[43]:

$$F(x) = \Phi(x) = \int_{-\infty}^{x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

Com base neste modelo geral, a presente dissertação constrói uma série de modelos econométricos *probit*/*oprobit* para testar as hipóteses anteriormente levantadas. O nome das variáveis foi abreviado para facilitar a análise dos resultados, no entanto, em anexo (p.56), encontra-se uma lista com a definição de cada variável, assim como, a questão do inquérito utilizada para a criar.

Para cada uma das hipóteses foi selecionado o modelo considerado mais adequado (cuja especificação funcional concreta será mais à frente apresentada de forma mais precisa).

Relativamente ao *ordered probit* (**modelo 11 a 13 e 15**), a variável dependente é uma variável ordinal que toma valores de 1 a 5, numa *likert scale*. Os resultados são obtidos através de uma variável latente que não contém constante (na especificação do modelo *probit* designada por β_0). Segundo Long e Freese (2014) o sinal da estimativa de um dado coeficiente

[43] Para o modelo *logit*/*ologit* a distribuição seria logarítmica.

(associado a uma determinada variável explicativa X_i) permite apenas concluir se o efeito na variável dependente é positivo ou negativo.

A estimação econométrica dos modelos foi realizada com o programa Stata 14 seguindo as indicações da literatura, sobretudo, Long e Freese (2014) e Cameron e Trivedi (2010) assim como o manual de utilização do programa Stata. Seguidamente, para cada uma das hipóteses em estudo, é apresentada a especificação do modelo utilizada e os resultados de estimação obtidos em Stata).

H1 - Idade, área de estudos, rendimento familiar, *online experience*, rendimento próprio afetam a probabilidade de utilizar serviços de *streaming*/pirataria.

Para testar esta hipótese, foram selecionados 2 modelos econométricos *probit* (modelo 3 e modelo 9) em que se testam alguns determinantes socioeconómicos da probabilidade de utilização de serviços de pirataria (no caso do modelo 3, assim como modelo 1 e 2 em anexo) e da probabilidade de utilização de serviços de *streaming* (no caso do modelo 9 e, modelo 8, em anexo). Mais precisamente:

Modelo 3 - *Probit*

Variável dependente: *dummy* pirataria (DP) (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de pirataria).

Variáveis independentes: Idade (I), Sexo (S), *dummy* rendimento próprio (RP), rendimento familiar (RF), *dummy* comprar produtos *online* (OE).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$$P[Yi=1|X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 OE_i + \varepsilon_i)$$

Os resultados de estimação para este modelo são apresentados na Tabela 1, onde o nível de significância das variáveis aparece representado da seguinte forma: 0.01(*),0.05(**),0.1(***). O pseudo R^2 e o *Goodness-of-fit*[44] representam medidas da significância global do modelo, no caso do pseudo R^2, indica qual a percentagem da variação da variável dependente que é explicada pelas variáveis independentes utilizadas no modelo (para o modelo 3, o pseudo R^2 corresponde 0.0569, o modelo explica 5.69% da variação da variável Y).

[44] *Goodness-of-fit* apenas é utilizado para os modelos *probit*, nos modelos *oprobit* o pseudo R^2 será a única medida de significância global.

Pirataria	**Modelo 3**		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.05231*	0.0152991	-0.0175846
S	0.3354142*	0.1214108	0.1128027
RP	-0.0582958	0.1657383	-0.0197731
RF			
2 – 1000 a 2000€[45]	-0.0453482	0.1653665	-0.0148023
3 – 2000 a 3000€	-0.3290137	0.1800281	-0.1142382
4 – 3000 a 4000€	0.0884622	0.2555146	0.0278239
5 – Mais de 4000€	-0.0452111	0.2679606	-0.014757
OE	0.3180345**	0.1103215	0.1103215
Constante	1.412378		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1381		
Pseudo R^2	0.0569		

Tabela 1 – Modelo 3 – Influência das variáveis socioeconómicas na probabilidade de utilizar pirataria.

As variáveis "Idade" e "Sexo" (variáveis de controlo) e "*dummy online experience*" são significativas no modelo. As variáveis representativas do rendimento não apresentam um nível de significância mínimo de 0.1. A variável "Rendimento familiar mensal" (RF) corresponde a uma variável ordinal (de 1 a 5), no quadro os valores apresentados representam a variação na probabilidade de piratear quando o rendimento é uma das classes de 2 a 5, relativamente a pertencer à categoria 1.

Relativamente à hipótese H1 é possível concluir que, para esta amostra, as variáveis "Idade" (-), "Sexo" (+) e "*dummy online experience*" (OE) (+) são significativas no modelo. Um ano adicional de idade irá em média diminuir a probabilidade de piratear em 1.76% (*marginal effect* = -0.0175846); ser do sexo masculino aumenta, em média, 11%, face a ser do sexo feminino, a probabilidade de ter utilizado serviços de pirataria nos últimos 12 meses. Ter comprado qualquer produto *online* nos últimos 12 meses (OE=1) aumenta a probabilidade de ter também utilizado serviços de pirataria para o mesmo período. O efeito do rendimento

[45] As variáveis "2", "3" "4" e "5" são referentes à variável "Rendimento Familiar Mensal". Por se tratar de uma *likert scale* (variável ordinal) a sua análise deve feita em relação à categoria base (neste caso a 1). Os coeficientes estimados revelam o efeito de pertencer a cada categoria na probabilidade de utilizar *streaming* face a pertencer à categoria 1 (Menos de 1000€).

próprio (RP)/familiar mensal (RF) não é mensurável.

Modelo 9 - *Probit*

Variável dependente: *dummy streaming* (DS) (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de *streaming* exceto Youtube nos últimos 12 meses).

Variáveis independentes: Idade (I), Sexo (S), *dummy* rendimento próprio (RP), rendimento familiar (RF), *dummy* comprar produtos *online* (OE).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$$P[Yi=1|X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 OE_i + \varepsilon_i)$$

Streaming	**Modelo 9**		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0188997	0.0178814	-0.0036543
S	-0.0570489	0.1496454	-0.0110533
RP	0.108524	0.2098378	0.0203251
RF			
2 – 1000 a 2000€	-0.0300461	0.1980046	-0.0061693
3 – 2000 a 3000€	-0.0290507	0.2191088	-0.0059616
4 – 3000 a 4000€	0.1591268	0.318331	0.0292907
5 – Mais de 4000€	0.7731086	0.4766904	0.0968152
OE	0.3731258*	0.1590288	0.0787076
Constante	1.33788		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.5669		
Pseudo R^2	0.0331		

Tabela 2 – Modelo 9 – Influência das variáveis socioeconómicas na probabilidade de utilizar *streaming*.

Relativamente ao uso de *streaming*, a variável dependente (DS) toma o valor de 1 se o utilizador utilizou um qualquer serviço de *streaming* nos últimos 12 meses (foram consideradas "0" as respostas dos utilizadores que apenas utilizaram o Youtube por não ser um serviço estritamente de música). Das variáveis escolhidas para analisar a hipótese H1, a única significativa no modelo é a variável "*dummy online experience*" (OE), ter comprado qualquer produto *online* nos últimos 12 meses aumenta em 7.8% a probabilidade de também ter utilizado um serviço de *streaming* (que não apenas o Youtube) no mesmo período.

H2: Utilizar serviços de *streaming* de música afeta (negativamente?) a probabilidade de utilizar serviços de pirataria (separar serviço grátis de subscrição).

Para testar esta hipótese, foram selecionados 2 modelos econométricos *probit* (modelo 4 e 5) em que se testa o uso de *streaming* (modelo 4), e o uso de *streaming* por subscrição (modelo 5), como determinantes da probabilidade de utilização de serviços de pirataria. Mais precisamente:

Modelo 4

Variável dependente: DP (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses).

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF, OE) + *dummy streaming* (DS) (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de *streaming* exceto Youtube nos últimos 12 meses).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$$P[Yi=1\,|\,X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 OE_i + \beta_6 DS_i + \varepsilon_i)$$

Pirataria	**Modelo 4**		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0516519*	0.0155072	-0.017308
S	0.3603787*	0.122079	0.1207208
RP	-0.0869597	0.1655442	-0.0295206
RF			
2 – 1000 a 2000€	-0.0829456	0.1665962	-0.026933
3 – 2000 a 3000€	-0.346605***	0.1809572	-0.1192093
4 – 3000 a 4000€	0.085645	0.2575702	0.0265302
5 – Mais de 4000€	-0.0744413	0.2690833	-0.0241187
OE	0.290393**	0.1355657	0.1001779
DS	0.8962727	0.5804139	0.3269915
Constante	1.306401		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1391		
Pseudo R^2	0.0580		

Tabela 3 – Modelo 4 – Influência da utilização de *streaming* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria.

Acrescentando às variáveis explicativas do modelo 3 a "*dummy streaming*" (DS), o modelo torna-se pouco mais significativo na sua globalidade (Pseudo R^2 passa de 0.0569 para apenas 0.0580). A nova variável é, no entanto, significativa a nível 0.05. Ter utilizado serviços

de *streaming* (que não apenas o Youtube) nos últimos 12 meses aumenta, em média, 32.7% a probabilidade de ter também utilizado serviços de pirataria.

Modelo 5: Neste modelo replica-se o modelo anterior, mas substituindo a "***dummy streaming"* (DS)** pela "***dummy utilizar a versão por subscrição"* (DSS)** (que assume valor 1 se o indivíduo utilizou *streaming* por subscrição nos últimos 12 meses) como variável explicativa. Segundo a literatura analisada, o efeito do uso de *streaming* na pirataria pode variar consoante a versão utilizada ser gratuita ou por subscrição. A tabela (4) seguinte resume os resultados da estimação obtidos para este modelo.

Pirataria	**Modelo 5**		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0493073*	0.0157564	-0.0159544
S	0.4318995*	0.1258081	0.1394627
RP	-0.0798482	0.1688195	-0.0261479
RF			
2 – 1000 a 2000€	-0.1212504	0.1707122	-0.0384309
3 – 2000 a 3000€	-0.3416886***	0.1861807	-0.1134999
4 – 3000 a 4000€	0.1928368	0.2653371	0.0559241
5 – Mais de 4000€	-0.0072961	0.2747502	-0.0022456
OE	0.4229861*	0.1428787	0.1415409
DSS	-0.4726702*	0.1277041	-0.2034913
Constante	1.4603		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1904		
Pseudo R^2	0.0868		

Tabela 4 – Modelo 5 – Influência da subscrição de um serviço de *streaming* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria.

Ter utilizado uma versão de *streaming* por subscrição nos últimos 12 meses (DSS), tem um efeito negativo (significativo a nível 0.01) de cerca de 20% na probabilidade de ter utilizado serviços de pirataria. Este resultado sugere substituibilidade entre a utilização de serviços de *streaming* por subscrição e serviços de pirataria. O valor do R^2 aumentou para 0.0868, o modelo torna-se mais explicativo relativamente ao modelo 4.

H3: O desejo de deter posse do *single* afeta positivamente o uso de pirataria (e negativamente o uso do *streaming*?) – desire to own

Para testar esta hipótese, foi selecionado um modelo econométrico *probit* (modelo 6)

em que se testam variáveis *proxy* do *desire to own* como determinantes da probabilidade de utilização de serviços de pirataria. Mais precisamente:

Modelo 6 - *Probit*

Variável dependente: DP (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses)

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF, OE) + *dummy* versão por subscrição (DSS) + *desire to own* (DTO)+ Não valorizo guardar a minha biblioteca de música digital (NVGB).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$P[Y_i=1|X] = F(X'\beta) =$

$= F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 OE_i + \beta_6 DSS_i + \beta_7 DTO_i + \beta_8 NVGB_i + \varepsilon_i)$

Pirataria	**Modelo 6**		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0473961*	0.016266	-0.0151575
S	0.4676096 *	0.1291658	0.1486987
RP	-0.08389	0.170642	-0.0387519
RF			
2 – 1000 a 2000€	-0.0904521	.1767832	-0.0286823
3 – 2000 a 3000€	-0.2693549	0.1930375	-0.0885675
4 – 3000 a 4000€	0.2194836	0.27174	0.0641153
5 – Mais de 4000€	0.0820738	0.2790603	0.0249348
OE	0.4178716*	0.1457157	0.1380367
DSS	-0.6185288*	0.139412	-0.2085914
DTO	0.1247377**	0.0588979	0.0398918
NVGB			
2[46]	-0.1742182	0.1534036	-0.0553771
3	-0.0503914	0.1909669	-0.015561
4	-0.4080602***	0.2358203	-0.135478
5	-0.3300042	0.2724594	-0.1081605
Constante	1.442312		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.2280		
Pseudo R^2	0.1008		

Tabela 5 – Modelo 6 – Influência do *desire to own* na probabilidade de utilizar serviços de pirataria.

[46] As variáveis "2", "3" "4" e "5" são referentes à variável "NVGB". Por se tratar de uma *likert scale* (variável ordinal) a sua análise deve feita em relação à categoria base (neste caso 1). Os coeficientes estimados revelam o efeito de pertencer a cada categoria (crescente no grau de concordância com afirmação) na probabilidade de utilizar *streaming* face a pertencer à categoria 1 – "Discordo completamente".

Relativamente ao desire to own foram utilizadas duas variáveis, a variável "Preço máx posse - preço máx stream" (DTO) (1), representa o quanto o consumidor valoriza a posse da música, a variável "não valorizo guardar a minha biblioteca digital" (NVGB) (2) representa a valoração que o consumidor faz da posse, ainda que, de forma digital.

Relativamente à primeira variável, note-se que, aos inquiridos foi perguntado quanto estariam dispostos a pagar pela posse do seu single preferido e quanto estariam dispostos a pagar pela possibilidade de ouvir essa mesma música numa aplicação de streaming (a avaliação era feita de 1 a 5 com a mesma escala para ambas as variáveis). A variável (contínua) utilizada corresponde à diferença entre as duas respostas para cada utilizador, no fundo, o acréscimo (ou decréscimo) do valor que o consumidor está disposto a pagar para ter posse da música em vez de apenas a possibilidade a ouvir, proxy do *desire to own* do indivíduo.

Relativamente à segunda variável, a escala de 1 a 5, esta é obtida diretamente dos resultados do inquérito onde os inquiridos classificaram a valorização da sua biblioteca digital.

Quanto aos resultados de estimação, verifica-se que a variável representativa do *desire to own* teve um valor significativa no modelo (a 0.05) e o seu efeito é positivo no uso de pirataria, sugerindo que quanto maior a valoração que o indíviduo tem relativamente à posse da música, maior a probabilidade de piratear. Relativamente à valorização da biblioteca digital, a categoria 4 (i.e., concorda com a afirmação "Não valorizo guardar a minha biblioteca") aumenta a probabilidade de piratear em 13.5% face aos consumidores da categoria 1 (i.e., utilizadores que discordam totalmente da afirmação, ou seja, os que mais valorizam guardar a sua biblioteca).

Relativamente ao *desire to own*, segundo o Global Media Report (GMR) de 2016 da McKinsey&Company é possível que a evolução digital e da tecnologia banda larga "*on-the-move*" tenha, de certa forma, alterado os padrões de consumo de produtos *media* de forma mais acentuada do que o previsto inicialmente pelo grupo. Dada a proliferação de opções de consumo de *media* digital, os consumidores mais jovens, são menos compatíveis com os padrões de consumo e formato de *media* tradicionais. O relatório prevê que, o valor total gasto pelos consumidores para aceder a conteúdos ultrapasse o valor total gasto em deter posse de conteúdos *media* em 2017[47].

[47] "*Access spending will overtake ownership spending in 2017, a year earlier than we projected last year, and will account for 68 percent of the total in 2020*." GMR (2016, p.20).

H4: Valorizar as características do serviço de *streaming* diminui a probabilidade de utilizar um serviço de pirataria (e aumenta a probabilidade de utilizar serviços de *streaming).*

Para testar esta hipótese, foi selecionado um modelo econométrico *probit* (modelo 7) em que se testam fatores que os inquiridos valorizam em aplicações de *streaming* como determinantes da probabilidade de utilização de serviços de pirataria (em anexo o modelo 10 testa também estes fatores (FV) como determinantes da probabilidade de utilizar *streaming*). Mais precisamente:

Modelo 7 - *Probit*

Variável dependente: DP (que assume o valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses).

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF, OE) + características que valoriza serviço de *streaming* (e.g., encontrar músicas novas) (FV).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$$P[Yi=1\,|\,X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 OE_i + \beta_6 DSS_i + \beta_{i,j} FV_{i,j} + \varepsilon_i)$$

FV corresponde a uma lista de j (4) fatores valorizados pelos consumidores: "Interagir com a *app*", "Ouvir as minhas *playlists*", "Facilidade na partilha com as redes sociais" e "Descobrir músicas novas".

Apenas valorizar "interagir com *app"* afeta significativamente (e de forma negativa como esperado – 13.9%) a probabilidade de uso de serviços de pirataria, fatores como as economias de rede ("facilidade na partilha de redes sociais*"*) não são significativos no modelo (ver modelo 7 em anexo). As caraterísticas significativas na probabilidade de utilizar serviços de *streaming* são "descobrir músicas novas" e "ouvir as minhas *playlists*", ambas com efeito positivo, naturalmente (ver modelo 10 em anexo).

H5A: Utilizar serviços de *streaming* como serviço de recomendação (catálogo) aumenta a possibilidade de utilizar serviços de pirataria

Para testar esta hipótese, foi selecionado um modelo econométrico *oprobit* (modelo 15) em que se testam determinantes da frequência de utilização de serviços de pirataria depois de ouvir a música através de serviços de *streaming*. Mais precisamente:

Modelo 15 - *Oprobit*

Variável dependente: *Frequência com que descarrega ilegalmente música depois de a ouvir em*

aplicações de streaming (DPAFTERSTREAM).

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF, OE) + *não valorizo guardar a minha biblioteca* (NVGB), *dummy utilizar serviço de streaming por subscrição* (DSS).

Complementaridade	**Modelo 15** *Ordered Probit*	
Variável	Coef.	Std. Err.
I	-0.0229425	0.0139533
S	0.0711814	0.1041624
RP	-0.017152	0.1439665
RF		
2 – 1000 a 2000€	0.0086945	0.1415412
3 – 2000 a 3000€	-0.3382846**	0.1586679
4 – 3000 a 4000€	-0.2765541	0.21871
5 – Mais de 4000€	-0.0498185	0.2314331
OE	0.1129318	0.1190886
NVGB		
2	-0.0694377	0.1234192
3	-0.2357638	0.1571817
4	-0.2172779	0.2012247
5	-0.8037896*	0.2624817
DSS	-1.053953*	0.1247832
Pseudo R^2	0.0750	

Tabela 6 – Modelo 15 – Influência do *desire to own* na frequência de utilização de serviços de pirataria, após utilizar um serviço de *streaming* como sistema de recomendação.

O output do *ordered probit* revela o impacto negativo de utilizar a versão por subscrição e de *não valorizar guardar a biblioteca digital* na frequência com que descarrega ilegalmente uma música depois de a ouvir por *streaming* (a amostra foi restringida aos utilizadores de serviços de *streaming*). Estes resultados parecem consistentes com a literatura analisada previamente: a subscrição de um serviço de *streaming* e a utilização da sua versão gratuita poderão ter impactos diferentes na probabilidade de utilizar serviços de pirataria.

Relativamente à variável "*com que frequência descarrega ilegalmente uma música depois de a*

ouvir por streaming" (DPAFTERSTREAM), o peso de quem o faz frequentemente (categorias 4 e 5) aumenta bastante se considerarmos apenas os inquiridos que usam serviços de pirataria (a figura 22, revela, melhor o comportamento dos utilizadores de serviços de pirataria que utilizam o serviço como catálogo).

. DPAFTERSTREAM

	Freq.	Percent	Cum.
1	223	42.40	42.40
2	54	10.27	52.66
3	84	15.97	68.63
4	72	13.69	82.32
5	93	17.68	100.00
Total	526	100.00	

Figura 21 – Distribuição das respostas à questão "*com que frequência descarrega ilegalmente uma música depois de a ouvir por streaming?*". Categoria 1 corresponde a "Muito raramente" e a categoria 5 a "Muito frequentemente".

. DPAFTERSTREAM

	Freq.	Percent	Cum.
1	94	26.55	26.55
2	34	9.60	36.16
3	69	19.49	55.65
4	66	18.64	74.29
5	91	25.71	100.00
Total	354	100.00	

Figura 22 - Distribuição das respostas à questão "*com que frequência descarrega ilegalmente uma música depois de a ouvir por streaming?*", com a amostra restringida aos utilizadores de serviços de pirataria (DP=1). Categoria 1 corresponde a "Muito raramente" e a categoria 5 a "Muito frequentemente".

Para os utilizadores que utilizam pirataria, a mediana é igual a 3 e a média 3,07[48]. Entre os utilizadores de pirataria 25.71% afirma descarregar ilegalmente uma música depois de a ouvir em aplicações de *streaming* confirmando parcialmente o efeito de sistema de recomendação.

H5B: Utilizar serviços de *streaming* como serviço de recomendação (catálogo) aumenta a probabilidade de adquirir música de forma legal

Para testar esta hipótese, foi selecionado um modelo econométrico *probit* (modelo 16) em que se testam o uso de *streaming*, e o uso de *streaming* por subscrição (modelo 17 em anexo)

[48] Na figura 22, apenas são consideradas as observações (354) que têm valor 1 para a variável DP (i.e., utilizaram serviços de pirataria nos últimos 12 meses). A subamostra torou-se relevante pois a utilização de serviços de *streaming* como sistema de recomendação, pressupõe, para esta hipótese H6A, a utilização posterior de serviços de pirataria.

como determinantes da compra de música de forma legal (em anexo, os modelos 14, 18 e 19 testam outros determinantes da probabilidade de comprar música de forma legal). Mais precisamente:

Modelo 16

Variável dependente: *dummy* comprar música de forma legal (COMPMUSIC).

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF) + *Dummy Streaming* (DS).

Mais precisamente, a especificação do modelo é a seguinte:

$$P[Y_i=1\,|\,X] = F(X'\beta) = F(\beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 S_i + \beta_3 RP_i + \beta_4 RF_i + \beta_5 DS_i + \varepsilon_i)$$

Complementaridade	Modelo 16		
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0.0198849	0.015617	0.00557
S	0.036457	0.1296412	0.0102213
RP	-0.0945723	0.1801138	-0.0259415
RF			
2 – 1000 a 2000€	0.0086547	0.1781621	0.0023911
3 – 2000 a 3000€	-0.0326633	0.1938286	-0.0088661
4 – 3000 a 4000€	0.1428988	0.2568469	0.0416794
5 – Mais de 4000€	0.2028306	0.2675317	0.0605057
DS	0.2272853	0.2106232	
Constante	-1.50795		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.2158		
Pseudo R^2	0.0086		

Tabela 7 – Influência da utilização de *streaming* na probabilidade de comprar música de forma legal.

Utilizando como variável dependente a *dummy* de comprar música de forma legal, é possível verificar os fatores que aumentam a probabilidade de o inquirido comprar música de forma legal. A hipótese H5B afirma a influência positiva de utilizar serviços de *streaming* na probabilidade de comprar música. Nos modelos apresentados, esta hipótese não é confirmada, a variável *dummy* utilizar *streaming* (DS), apesar do coeficiente positivo, não apresenta significância a um nível mínimo aceitável (0.1) como aparece representado no quadro acima.

No modelo 17, em anexo, a variável "utilizar versão por subscrição" (DSS) é significativa no modelo a nível 0.01, subscrever um serviço de *streaming* aumenta em 7.5% a probabilidade de comprar música de forma legal. Também a o fator "*desire to own*" apresenta um efeito positivo significativo na probabilidade de comprar música de forma legal, ver modelos 18 e 19, em anexo, onde as variáveis "*desire to own*" (DTO) e "não valorizo guardar a minha biblioteca" (NVGB) são estatisticamente significativas.

H6: Os *opinion leaders*, são consumidores que procuram mais informação relativamente a música, consomem/compram mais música e estão mais predispostos a recomendar relativamente à média.

Para testar esta hipótese, foi selecionado um modelo econométrico *oprobit* (modelo 11) em que se testam diversos determinantes do grau de *opinion leader* (em anexo, os modelos 12 e 13 testam diferentes abordagens a esta hipótese). Mais precisamente:

Modelo 11 - *Oprobit*

Variável dependente: *Comparativamente aos meus amigos sou mais questionado sobre recomendações de música…* (OL).

Variáveis independentes: variáveis de controlo já apresentadas nos modelos anteriores (I, S, RP, RF) + *Costumo pesquisar na Internet opiniões de outros utilizadores ao pesquisar músicas novas* (CPO), *Qual o preço mínimo que teria de receber para recomendar* (PMR), *FREQSTREAM, comprou música* (COMPMUSIC) (toma o valor 1 se comprou música de forma legal nos últimos 12 meses, 0 caso contrário).

Opinion Leaders	**Modelo 11**	
Variável	Coef.	Std. Err.
I	0.0155378	0.0129915
S	0.2642765*	0.1007797
RP	-0.0464903	0.1372178
RF		
2 – 1000 a 2000€	-0.0290786	0.1361458
3 – 2000 a 3000€	-0.0496544	0.148902
4 – 3000 a 4000€	0.0148282	0.2044827
5 – Mais de 4000€	0.0395972	0.2133612

OE	0.0829923	0.1122517
CPO		
2[49]	0.43606*	0.1408636
3	0.5035766*	0.1412947
4	0.773084*	0.1499899
5	1.495358*	0.2352325
PMR		
1[50]	0.0043954	0.1367525
2	0.2285987***	0.1330414
3	0.1100311	0.1729241
4	-0.1417603	0.1987104
FREQSTREAM	0.390304*	0.0713126
COMPMUSIC	0.4065193*	0.1240257
Pseudo R^2	0.0856	

Tabela 8 – Fatores que influenciam a probabilidade (e o grau) de ser um *opinion leader*.

A variável dependente corresponde a uma variável ordinal que reflete se os utilizadores se sentem mais questionados relativamente a músicas, pelos seus pares, relativamente à média, é, portanto, uma variável *proxy* do grau de *opinion leader*. A hipótese H6 é parcialmente comprovada pela significância das variáveis "Costumo pesquisar na Internet opiniões de outros…", *proxy* do grau de *opinion seeker* com efeito positivo. Os resultados evidenciam ainda um efeito positivo e significativo das variáveis "FREQSTREAM" e "COMPMUSIC", em concordância com a hipótese levantada, os *opinion leaders*, tendencialmente apresentam um consumo robusto de *streaming* e hábitos de compra de música de forma legal. No modelo 12, em anexo, é possível verificar que também "utilizar versão por subscrição" (DSS) é significativa (+) no modelo. Adicionalmente, é significativa a variável "Sexo", revelando que ser do sexo masculino aumenta a probabilidade de ser um *opinion leader*.

[49] As variáveis "2", "3" "4" e "5" são referentes à variável "CPO". Por se tratar de uma *likert scale* (variável ordinal) a sua análise deve feita em relação à categoria base (neste caso a 1). Os coeficientes estimados revelam o efeito de pertencer a cada categoria (crescente com o grau frequência com que procura opiniões sobre música) na probabilidade de ser um *opinion leader* face a pertencer à categoria 1 – "Muito raramente".

[50] As variáveis "1", "2", "3" e "4" são referentes à variável "PMR". Por se tratar de uma *likert scale* (variável ordinal) a sua análise deve feita em relação à categoria base (neste caso 0). Os coeficientes estimados revelam o efeito de pertencer a cada categoria (crescente com o valor mínimo pretendido para recomendar) na probabilidade de ser um *opinion leader* face a pertencer à categoria "0€".

6. Conclusões

Este trabalho foi conduzido com o objetivo primordial de medir o impacto da utilização de serviços de *streaming* no uso de serviços de pirataria por parte dos estudantes universitários em Portugal. Adicionalmente, investigar fatores que motivam a utilização destes dois tipos de serviços face às alternativas tradicionais de compra de música. Nesse sentido foram inquiridos 529 estudantes universitários portugueses relativamente aos seus hábitos de consumo de música. Após analisar a literatura já existente sobre este tema, foram desenvolvidas 7 hipóteses a esmiuçar neste trabalho através de modelos econométricos de escolha ordenada.

A variável referente à experiência prévia em ambiente digital (medida pela compra de um qualquer produto *online* nos últimos 12 meses) apresentou um efeito positivo, e estatisticamente significativo, tanto na probabilidade de utilizar serviços de *streaming* (aumenta 7.8%) assim como de pirataria (11%). Estes resultam vão ao encontro da literatura que suporta este trabalho relativamente ao efeito da *online experience*. O fato de o utilizador estar familiarizado com compra *online* revela capacidade cibernauta a um nível (pelo menos) básico, o que o torna capaz de utilizar com facilidade serviços de *streaming* ou pirataria. (H1)

Os resultados das regressões corroboram a teoria relativa ao papel complexo e multidimensional da utilização de *streaming* na utilização de pirataria. De acordo com os resultados obtidos, a utilização de um serviço de *streaming* aumenta a probabilidade de utilizar serviços de pirataria em cerca de 32% (comprovando a relação de complementaridade), no entanto, a utilização de uma versão por subscrição tem um efeito negativo (20%) no uso de pirataria (apontando no sentido da existência de relação de substituibilidade entre os dois serviços). (H2)

As variáveis *proxy* do efeito estudado *desire to own* apresentaram também resultados consistentes com a literatura: o desejo de posse de música por parte do consumidor tem um efeito positivo e significativo na probabilidade de compra música de forma legal (modelo 19) assim como de piratear música (modelo 6). Para utilizadores que valorizem mais a posse do produto, o *streaming* poderá não ser um serviço substituto perfeito à pirataria ou compra de música. (H3)

Relativamente às caraterísticas dos serviços de *streaming* valorizadas pelos estudantes universitários portugueses, é possível verificar que as que mais influenciam a probabilidade de utilizar um serviço são "Ouvir as minhas *playlists*" e "Descobrir músicas novas" (modelo

10). A variável "Facilidade na partilha com as redes sociais", representativa das economias de rede para os consumidores, é negligenciável no modelo, não é possível comprovar o potencial a explorar com as economias de rede relativamente aos serviços de *streaming*, presente na literatura analisada. (H4)

Relativamente à hipótese de a utilização de *streaming* (verão gratuita ou por subscrição) ser um serviço complementar à compra de música de legal, os resultados são inconclusivos (modelo 16). No entanto, curiosamente, utilizar uma versão de subscrição aumenta, em média, 7.5% a probabilidade de o consumidor comprar música de forma legal (modelo 17), contrariamente ao que foi apontado por alguns autores. A subscrição de um serviço de *streaming*, não só não canibaliza as receitas tradicionais de música, como ainda promove gastos do consumidor noutros formatos de música. (H5)

Por fim, a análise recaiu sobre os utilizadores que se colocam como referência relativamente aos seus pares na recomendação de música. Os resultados obtidos são consistentes com a literatura: os *opinion leaders*, são tipicamente utilizadores que pesquisam mais informação e consomem/compram mais música do que os restantes (modelo 11). Estes utilizadores, ativos em recomendações e classificações de *feedback*, utilizam tipicamente uma versão por subscrição (modelo 12). (H6)

No computo geral, os resultados deste trabalho vão de encontro ao que foi analisado na literatura revista. O efeito do global do *streaming* na utilização de pirataria não é ainda mensurável, pois é necessário entender, em que medida, a utilização de serviços de *streaming* é feita por versão *free* (+) ou por subscrição (-). A relação entre o *streaming* e os restantes formatos de venda legal de música não foi verificada na sua plenitude neste trabalho, o efeito da variável não foi estatisticamente significativo na nossa amostra. Apenas o efeito da utilização da versão por subscrição foi estatisticamente significativo, e positivo, na compra de música legal. Mais estudos são necessários para compreender a fundo a relação entre estes formatos de consumir música.

7. Referências:

Aguiar, L. (2017). Let the music play? Free streaming and its effects on digital music consumption. *Information Economics and Policy, 41*, pp. 1-14.

Aguiar, L., e Waldfogel, J. (2018). As streaming reaches flood stage, does it stimulate or depress music sales? *International Journal of Industrial Organization, 57*, pp. 278-307.

Aigrain, P. (2012). *Sharing : Culture and the Economy in the Internet Age*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Aitchison, J., e Brown, J.A.C. (1957). *The Lognormal Distribution*. Cambridge: Cambridge University Press.

Akers, R. (1998). *Social Learning and Social Structure: a General Theory of Crime and Deviance*. Northeastern University Press, Boston, MA.

Amir, R., e Lazzati, N. (2011). Network effects, market structure and industry performance. *Journal of Economic Theory, 146*(6), pp. 2389-2419.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), pp. 179-211.

Andersen, B., e Frenz, M. (2008) *The impact of music downloads and P2P filesharing on the purchase of music in Canada*. Dynamics of Institutions of Markets in Europe (DIME) Discussion Paper Series on Intellectual Property Rights, No 82.

Anderson, C. (2006). *The long tail : why the future of business is selling less of more*. New York: Hyperion.

Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics, 37*(3), pp. 668-691.

Armstrong, M., e Wright, J. (2007). Two-sided Markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts. *Economic Theory, 32*(2), pp. 353-380.

Bakos, J.Y. (1997). Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces. *Management Science, 43*(12), pp. 1676-1692.

Barbara, L., e Kenneth, H. (2005). Opinion leadership in a computer-mediated environment. *Journal of Consumer Behaviour, 4*(5), pp. 319-329.

Belleflamme, P., e Peitz, M. (2010a) . *Digital piracy: Theory,* CESifo working paper: Industrial Organisation, No. 3222, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich.

Belleflamme, P., e Peitz, M. (2010b). *Industrial Organization: Markets and Strategies*. Cambridge:

Cambridge University Press.

Bom, I.S.I. (2016). *The impact of youtube recommendations on consumer's decision-making process*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: ISCTE-IUL, 2016.

Borja, K., e Dieringer, S. (2016). Streaming or stealing? The complementary features between music streaming and music piracy. *Journal of Retailing and Consumer Services, 32*, pp. 86-95.

Borja, K., Dieringer, S., e Daw, J. (2015). The effect of music streaming services on music piracy among college students. *Computers in Human Behavior, 45*(Supplement C), pp. 69-76.

Brynjolfsson, E., Hu, Y., e Smith, M.D. (2006). From niches to riches: Anatomy of the long tail. *MIT Sloan Management Review, 47*(4), pp. 67-71.

Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., e Smith, M.D. (2010). Long Tails vs. Superstars: The effect of information technology on product variety and sales concentration patterns. *Information Systems Research, 21*(4), pp. 736-747.

Caetano, M.A. (2017). Spotify e os piratas: Em busca de uma "jukebox celestial" para a diversidade cultural *Revista Crítica de Ciências Sociais [Online]*(109), pp. 229-250.

Cameron, A. C., e Trivedi, P. K. (2010), *Microeconometrics using Stata*, Revised Edition, College Station, TX: Stata Press.

Caramujo, C.M.M. (2017) - *Music streaming market in Portugal: the introduction of a new music streaming service*. Dissertação de mestrado. Lisboa: ISCTE-IUL, 2017.

Caillaud, B., e Jullien, B. (2003). Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers. *The RAND Journal of Economics, 34*(2), pp. 309-328.

Chen, Y., Wang, Q., e Xie, J. (2011). Online social interactions: A natural experiment on word of mouth versus observational learning. *Journal of Marketing Research, 48*(2), pp. 238-254.

Chevalier, J.A., e Mayzlin, D. (2006). The Effect of Word of Mouth on Sales: Online Book Reviews. *Journal of Marketing Research, 43*(3), pp. 345-354.

Ching-Wen, C., e Hsi-Peng, L. (2007). Factors influencing online music purchase intention in Taiwan: An empirical study based on the value-intention framework. *Internet Research, 17*(2), pp. 139-155.

Cohen, L., Manion, L., e Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education (6th edition)*: Routledge.

Cramer, J. S. (2003). The origins and development of the logit model. In J. S. Cramer (Ed.),

Logit models from economics and other fields (pp. 149–158). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Cruz, L.R.d. (2016). Os novos modelos de negócio da música digital e a economia da atenção. *Revista Crítica de Ciências Sociais [Online]*(109), pp. 203-228.

Danaher, B., Dhanasobhon, S., Smith, M. D., e Telang, R. (2010). Converting Pirates Without Cannibalizing Purchasers: The Impact of Digital Distribution on Physical Sales and Internet Piracy. *Marketing Science, 29*(6), pp. 1138-1151.

Davis, G.C., e Wohlgenant, M.K. (1993). Demand Elasticities from a Discrete Choice Model: The Natural Christmas Tree Market. *American Journal of Agricultural Economics, 75*(3), pp. 730-738.

Dewan, S., e Ramaprasad, J. (2012). Research Note: Music Blogging, Online Sampling, and the Long Tail. *Information Systems Research, 23*(3), pp. 1056-1067.

Dillman, D. A., e Bowker, D. K. (2000) The web questionnaire challenge to survey methodologists. In U.-D. Reips e M. Bosnjak (eds) *Dimensions of Internet Science*, (pp. 159-178). Lengerich, Germany: Pabst Science.

Dillman, D.A., Tortora, R.D., e Bowker, D. (1998). *Principles for constructing web surveys*. Paper presented at the Joint Meetings of the American Statistical Association.

Dillman, D. A., Carley-Baxter, L, e Jackson, A. (1999) *Skip pattern compliance in three test forms: a theoretical and empirical evaluation*. SESRC Technical Report #99–01. Social and Economic Sciences Research Center. Pullman, WA: Washington State University.

Dooms, S., De Pessemier, T., e Martens, L. (2011). An online evaluation of explicit feedback mechanisms for recommender systems. *7th international conference on Web Information Systems and Technologies, Proceedings* (pp. 391–394). Presented at the 7th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST - 2011), Ghent, Belgium: Ghent University, Department of Information technology.

Dörr, J., Wagner, T., Benlian, A., e Hess, T. (2013). Music as a Service as an Alternative to Music Piracy? *Business & Information Systems Engineering, 5*(6), pp. 383-396.

Duch-Brown, N., e Martens, B. (2014). *Search Costs, Information Exchange and Sales Concentration in the Digital Music Industry*. JRC Working Papers on Digital Economy 2014-09, Joint Research Centre (Seville site).

Economides, N. (1996). The economics of networks. *International Journal of Industrial Organization, 14*(6), pp. 673-699.

Elberse, A. (2008). Should you invest in the long tail? *Harvard Business Review*(7-8), pp. 88-96.

Gabszewicz, J. J., Laussel, D., e Sonnac, N. (2004). Programming and Advertising Competition in the Broadcasting Industry. *Journal of Economics & Management Strategy, 13*(4), pp. 657-669.

Gabszewicz, J. J., Laussel, D., e Sonnac, N. (2006). Competition in the media and advertising markets. *The Manchester School, 74*(1), pp. 1-22.

Goldsmith, R.E., e Horowitz, D. (2006). Measuring Motivations for Online Opinion Seeking. *Journal of Interactive Advertising, 6*(2), pp. 2-14.

Groves, R.M. (1987). Research on Survey Data Quality. *The Public Opinion Quarterly, 51*, pp. S156-S172.

Groves, R.M., Fowler, F.J., Couper, M.P., Lepkowski, J.M., Singer, E., e Tourangeau, R. (2011). *Survey Methodology*: Wiley.

Hair, J.F., Black, W.C., e Babin, B.J. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*: Pearson Education.

Hausman, J., e McFadden, D. (1984). Specification Tests for the Multinomial Logit Model. *Econometrica, 52*(5), pp. 1219-1240.

Henninger, A., e H.-E. Sung. (2012). Mail survey in social research. In L. Gideon (Ed.), *Handbook of Survey Methodology for the Social Sciences*, (pp. 297-311). New York: Springer

Huang, C.Y., (2005). File sharing as a form of music consumption. *Int. J. Electron. Commer.* 9(4), pp. 37–55.

Jawaheer, G., Szomszor, M., e Kostkova, P. (2010). *Comparison of implicit and explicit feedback from an online music recommendation service*. Paper presented at the Proceedings of the 1st International Workshop on Information Heterogeneity and Fusion in Recommender Systems, Barcelona, Spain.

Katz, M. L., e Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review, 75*(3), pp. 424-440.

Krämer, A. (2015). Pricing in a VUCA world: How to optimize prices, if the economic, social and legal framework changes rapidly. In *Managing in a VUCA World* (pp. 115-128): Springer International Publishing.

Krämer, A., e Kalka, R. (2016). How digital disruption changes pricing strategies and price models. In *Phantom Ex Machina: Digital Disruption's Role in Business Model Transformation* (pp. 87-103): Springer International Publishing.

Kretschmer, T. e, Peukert, C. (2014). *Video Killed the Radio Star? Online Music Videos and Digital Music Sales*. Centre for Economic Performance, LSE. CEP Discussion Papers

dp1265.

Kordumova, S., Kostadinovska, I., Barbieri, M., Pronk, V., e Korst, J. (2010). *Personalized Implicit Learning in a Music Recommender System.* Paper presented at the User Modeling, Adaptation, and Personalization, Berlin, Heidelberg.

Lee, D., e Kim, H. (2014). The effects of network neutrality on the diffusion of new Internet application services. *Telematics and Informatics, 31*(3), pp. 386-396.

Litan, R.E., e Rivlin, A.M. (2001). Projecting the Economic Impact of the Internet. *The American Economic Review, 91*(2), pp. 313-317.

Long, J. S., e J. Freese (2014), Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata, Stata Press.

McFadden, D (1973).: Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, in *Frontiers in Econometrics* (pp. 105-142), ed. By P. Zarambka. New York: Academic Press.

McFadden, D. (1981) Econometric Models of Probabilistic Choice. In: Manski, C. and McFadden, D., Eds., *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, (pp. 198-272). MIT Press, Cambridge.

Mangione, T.W. (1995). *Mail Surveys: Improving the Quality*: SAGE Publications.

Mr, Bayes., e Mr, Prince. (1763). An Essay towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances. By the Late Rev. Mr. Bayes, F. R. S. Communicated by Mr. Price, in a Letter to John Canton, A. M. F. R. S. *Philosophical Transactions (1683-1775), 53*, pp. 370-418.

Neyman, J. (1934). On the Two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection. *Journal of the Royal Statistical Society, 97*(4), pp. 558-625.

Noe, T., e Parker, G. (2005). Winner Take All: Competition, Strategy, and the Structure of Returns in the Internet Economy. *Journal of Economics & Management Strategy, 14*(1), pp. 141-164.

Norland, T.E.V. (1990). Controlling error in evaluation instruments. *Journal of Extension*, [On-line], *28*(2).

Nunes, L.F.d.M. (2015). *Consumo de música: os social media e os serviços de streaming*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão, 2015.

Oberholzer, F., e Strumpf, K. (2004), *The Effect of File sharing on Record Sales: An Empirical Analysis*. Unpublished manuscript, Mimeo. University of North Carolina at Chapel Hill

Oberholzer-Gee, F., e Strumpf, K. (2010). File Sharing and Copyright. *Innovation Policy and the Economy, 10*(1), pp. 19-55.

Osterwalder, A., Clark, T., e Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation : A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken, NJ: Wiley.

Oyedele, A., e Simpson, P.M. (2017). Streaming apps: What consumers value. *Journal of Retailing and Consumer Services*.

Pakes, A. (2004). Common Sense and Simplicity in Empirical Industrial Organization. *Review of Industrial Organization*, *23*, pp. 193-215.

Peitz, M., e Schuett, F. (2016). Net neutrality and inflation of traffic. *International Journal of Industrial Organization, 46*, pp. 16-62.

Peitz, M., e Waelbroeck, P. (2004). *The Effect of Internet Piracy on CD Sales: Cross-Section Evidence*. CESifo Working Paper Series No. 1122.. CESifo Group Munich.

Peitz, M., e Waelbroeck, P. (2006). Piracy of digital products: A critical review of the theoretical literature. *Information Economics and Policy, 18*(4), pp. 449-476.

Perugini, M., e Bagozzi, R. P. (2001). The role of desires and anticipated emotions in goal-directed behaviours: Broadening and deepening the theory of planned behaviour. *British Journal of Social Psychology, 40*(1), pp. 79-98

Rochet, J.-C., e Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association, 1*(4), pp. 990-1029.

Rosen, S. (1981). The Economics of Superstars. *The American Economic Review, 71*(5), pp. 845-858.

Sahelices-Pinto, C., e Rodríguez-Santos, C. (2014). E-WoM and 2.0 Opinion Leaders. *Journal of Food Products Marketing, 20*(3), pp. 244-261.

Sinclair, G., e Tinson, J. (2017). Psychological ownership and music streaming consumption. *Journal of Business Research, 71*, pp. 1-9.

Tschmuck, P. (2013), "Is Streaming the Next Big Thing? - What Consumers Want", Music Business Research, 18 de outubro. Consultado a 17.10.2017, em https://music businessresearch.wordpress.com/2013/10/18/is -streaming -the -next -big -thing -what -consumers -want/.

Villas-Boas, S. (2014). Big data in firms and economic research. *Applied Economics and Finance, 1*(1), pp. 65-70.

Waldfogel, J. (2010). Music file sharing and sales displacement in the iTunes era. *Information Economics and Policy, 22*(4), pp. 306-314.

Wlömert, N., e Papies, D. (2016). On-demand streaming services and music industry revenues — Insights from Spotify's market entry. *International Journal of Research in Marketing, 33*(2), pp. 314-327.

Yu, Z., e Zhou, X. (2004). Tv3p: an adaptive assistant for personalized tv. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, *50*(1) pp. 393–399.

Zentner, A. (2003). *Measuring the Effect of Online Piracy on Music Sales.*Unpublished manuscript, Mimeo. University of Chicago.

8. Anexos:

	Feedback implícito	*Feedback* explícito
Precisão	Baixo	Alto
Abundância	Alto	Baixo
Sensível ao contexto	Sim	Sim
Expressividade da preferência do consumidor	Positiva	Positiva e negativa
Referência de medição	Relativa	Absoluta

Figura 23 – Características do *feedback* implícito e explícito. (Jawaheer *et al.*, 2010)

8.1 - Lista de abreviaturas

COMPMUSIC - *Dummy* comprar música legal (assume valor 1 se o indivíduo comprou música de forma legal nos últimos 12 meses. [Questão 10 do inquérito]

CPO – *Likert scale* de frequência (muito raramente – muito frequentemente) face à afirmação "costumo pesquisar na Internet opiniões de outros utilizadores ao pesquisar músicas novas". [Questão 30]

DP - *Dummy* pirataria (assume valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de pirataria). [Questão 15]

DPAFTERSTREAM - Frequência com que descarrega ilegalmente música depois de a ouvir em aplicações de *streaming* (*likert scale* de frequência). [Questão 39]

DS - *Dummy streaming* (assume valor 1 se o indivíduo utilizou serviços de *streaming* exceto Youtube nos últimos 12 meses). [Questões 19 e 21]

DSS – *dummy* utilizar versão por subscrição (assume valor 1 se o indivíduo utilizou *streaming* por subscrição nos últimos 12 meses). [Questão 22]

DTO - *Desire to own*. Representa a diferença entre o valor que o inquirido está disposto a pagar pela posse de um *single* ("*preço máx posse*") e quanto está disposto a pagar pela possibilidade de ouvir esse mesmo single através de uma aplicação de *streaming* ("*preço máx stream*"). [Questões 34 e 35]

FREQSTREAM – Frequência com que utiliza serviços de *streaming* (*likert scale* de frequência). [Questão 16]

FV – Fatores que os inquiridos valorizam numa aplicação de *streaming*. Corresponde a uma

lista de quatro fatores: "Interagir com a *app*" (FV1), "Ouvir as minhas *playlists*" (FV2), "Facilidade na partilha com as redes sociais" (FV3) e "Descobrir músicas novas" (FV4). [Questão 25]

I – Idade (variável contínua). [Questão 1]

NVGB – *Likert scale* de concordância (discordo totalmente – concordo totalmente) dos inquiridos face à afirmação: "não valorizo guardar a minha biblioteca digital". Representa a valoração que o consumidor faz da posse, ainda que, de forma digital. [Questão 36]

OE – *Dummy online experience*. Toma o valor 1 se o inquirido comprou qualquer produto *online* nos últimos 12 meses. [Questão 8]

OL – Grau de *opinion leader*. *Likert scale* de concordância face à afirmação "Comparativamente aos meus amigos sou mais questionado sobre recomendações de música". [Questão 26]

OL2 – Grau de *opinion leader*. "Através da internet costumo influenciar a opinião de outros", variável ordenada: 1- Não consigo influenciar a opinião dos outros", 2- "Apenas influencio os outros em relação à forma como consomem música.", 3- "Apenas influencio os outros em relação ao tipo de música que ouvem.", 4- "Influencio os outros, quer em relação ao tipo de música que ouvem, quer em relação à forma como consomem música.". [Questão 29]

PMR - Preço mínimo que teria de receber para recomendar. Corresponde a uma *likert scale* de categorias: 0- 0€, 1- 1 a 5 cêntimos, 2- 5 a 10 cêntimos, 3- 10 a 20 cêntimos, 4- Mais de 20 cêntimos. [Questão 28]

RF - Rendimento Familiar Mensal. Variável categorial: 1-Menos de 1000€, 2- 1000 a 2000€, 3-2000 a 3000€, 4- 3000 a 4000€, 5-Mais de 4000€. [Questão 6]

RP - *Dummy* rendimento Próprio (assume o valor 1 se o indivíduo aufere rendimento próprio).

S – Sexo (assume valor 1 se o inquirido é do sexo masculino). [Questão 5]

8.2 - *Streaming* vs pirataria – inquérito

Dados Sociodemográficos

1. **Idade**

   _____

2. **Sexo** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ Masculino

   ☐ Feminino

3. **Área de Estudos** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ Arquitetura ☐ Farmácia

   ☐ Artes ☐ Gestão

   ☐ Ciências ☐ Letras

   ☐ Desporto ☐ Marketing

   ☐ Direito ☐ Medicina

   ☐ Economia ☐ Psicologia

   ☐ Engenharia ☐ Outra: _____

4. **Nível de estudo** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ Licenciatura ☐ Pós-Graduação

   ☐ Mestrado ☐ Outra _____

   ☐ Doutoramento

5. **Rendimento Próprio** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ Sim

   ☐ Não

6. **Rendimento Familiar Mensal** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ Menos de 1000€ ☐ 3000€ a 4000€

   ☐ 1000 a 2000€ ☐ Mais de 4000€

   ☐ 2000 a 3000€

7. **Selecione as opções:** (*marcar tudo o que for aplicável*)

   ☐ Ouço música no carro ☐ Ouço música no computador

   ☐ Ouço música no trabalho ☐ Ouço música no telemóvel

8. **Comprou qualquer produto *online* nos últimos 12 meses? (Ex: Amazon, ebay,**

etc.) (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Sim ☐ Não *Passe para a pergunta 10.*

Compra online

9. **Quantas vezes comprou produtos *online* nos últimos 12 meses?** (*marcar apenas uma resposta*)

   ☐ 1 a 5

   ☐ 5 a 10

   ☐ 10 a 20

   ☐ Mais de 20

Compra de música

10. **Adquiriu a posse de música legal nos últimos 12 meses? (Excluindo a subscrição de serviços de *streaming*)** (*marcar apenas uma resposta*)

    ☐ Sim ☐ Não *Passe para a pergunta 15.*

11. **Qual o número de músicas legalmente adquiridas *online*, em média, por mês, ao longo do último ano?**

    _____

12. **Qual o formato mais comum da compra?** (*marcar apenas uma resposta*)

    ☐ Comprar um álbum numa loja

    ☐ Comprar uma música *online* (por exemplo no iTunes)

    ☐ Comprar um álbum *online*

    ☐ Outra:

13. **Quanto gastou, em média, por compra?**

    _____

14. **Qual a percentagem de música comprada de forma legal do total de música ouvida?** (*marcar apenas uma resposta*)

    ☐ 0-25% ☐ 50-75%

    ☐ 25-50% ☐ 75-100%

Pirataria

15. **Utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses?** (*marcar apenas uma resposta*)

    ☐ Sim ☐ Não *Passe para a pergunta 19.*

16. **Com que frequência utiliza serviços de pirataria?** (*marcar apenas uma resposta*)

    1 2 3 4 5

Muito raramente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito frequentemente

17. **Qual a percentagem de música pirateada do total de música ouvida?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ 0-25% ☐ 50-75%

☐ 25-50% ☐ 75-100%

18. **Da lista de motivos abaixo identificados referir os que o levam a piratear:** (*marcar tudo o que for aplicável*)

☐ Toda a gente faz

☐ Não afeta as receitas do artista

☐ Amigos também o fazem

☐ É grátis

☐ Não afeta as receitas da indústria discográfica

☐ Não é errado fazê-lo

☐ Não quero contribuir para o sucesso da indústria discográfica

☐ Outra: _____

Streaming

19. **Utilizou serviços de *streaming* de música nos últimos 12 meses? (Ex: Spotify, Youtube, etc.)** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Sim ☐ Não *Passe para a pergunta 26.*

20. **Com que frequência utilizou serviços de *streaming* nos últimos 12 meses?**

	1	2	3	4	5	
Muito raramente	☐	☐	☐	☐	☐	Muito frequentemente

21. **Qual(ais)?** (*marcar tudo o que for aplicável*)

☐ Apple Music ☐ Soundcloud

☐ Deezer ☐ Spotify

☐ Google Music Play ☐ Youtube

☐ Meo Music ☐ Outra: _____

☐ Pandora

22. **Utilizou a versão gratuita ou por subscrição?** (*marcar tudo o que for aplicável*)

☐ Versão gratuita ☐ Versão por subscrição

23. **Qual a percentagem de música ouvida por *streaming* do total de música ouvida?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ 0-25% ☐ 50-75%

☐ 25-50% ☐ 75-100%

24. **Qual o preço máximo mensal que estaria disposto a pagar por um serviço de *streaming* desenhado totalmente ao encontro das suas expectativas e preferências? (i.e., o seu serviço ideal)** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Menos de 1€ ☐ Entre 6 e 9€

☐ Entre 1 e 3€ ☐ Mais de 9€

☐ Entre 3 e 6€

25. **Da lista referir os fatores que valoriza num serviço de *streaming* de música:** (*marcar tudo o que for aplicável*)

☐ Descobrir música novas

☐ Encontrar *playlists* recomendadas para o meu perfil

☐ Facilidade na partilha com redes sociais

☐ Interagir com a *app*

☐ Ouvir as minhas *playlists*

☐ Ter acesso em qualquer sítio

☐ Ter acesso em vários dispositivos

☐ Outra: _____

<u>Recomendação e desejo de posse:</u>

26. **Comparativamente aos meus amigos sou questionado mais frequentemente sobre recomendações de música através da internet.** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

27. **Está disposto a recomendar músicas *online*?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez

28. **Qual o preço mínimo que teria de receber para recomendar uma música do seu agrado? (Por exemplo classificar a música segundo o rating da sua aplicação de *streaming* obtendo um desconto na subscrição do serviço)** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ 0

☐ 1 a 5 cêntimos por recomendação

☐ 5 a 10 cêntimos por recomendação

☐ 10 a 20 cêntimos por recomendação

☐ Mais de 20 cêntimos por recomendação

29. **Através da internet costumo influenciar a opinião de outros relativamente à música que ouvem e à forma como consomem música:** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Apenas influencio os outros em relação ao tipo de música que ouvem.

☐ Apenas influencio os outros em relação à forma como consomem música.

☐ Influencio os outros, quer em relação ao tipo de música que ouvem, quer em relação à forma como consomem música.

☐ Não consigo influenciar a opinião dos outros.

30. **Costumo pesquisar na Internet opiniões de outros utilizadores ao pesquisar músicas novas.** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Muito raramente	☐	☐	☐	☐	☐	Muito frequentemente

31. **Costumo pesquisar online informação recente sobre músicas antes de as comprar.** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Muito raramente	☐	☐	☐	☐	☐	Muito frequentemente

32. **Como prefere pagar por música?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Preço por música ☐ Subscrição fixa

33. **Considero que, numa visão global, o custo de subscrição de uma aplicação de *streaming* é elevado relativamente ao custo de produtos substitutos como DVD's e CD's (comprar ou alugar).** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

34. **Qual o preço máximo que estaria disposto a pagar para ter posse da sua música favorita?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Menos de 10 cêntimos ☐ Entre 1 e 2€

☐ Entre 10 e 50 cêntimos ☐ Mais de 2€

☐ Entre 50 cêntimos e 1€

35. **Qual o preço máximo que estaria disposto a dar para ter ao seu dispor a possibilidade de ouvir essa mesma música sempre que conectado à sua aplicação de *streaming*?** (*marcar apenas uma resposta*)

☐ Menos de 10 cêntimos ☐ Entre 1 e 2€

☐ Entre 10 e 50 cêntimos ☐ Mais de 2€

☐ Entre 50 cêntimos e 1€

36. **Não valorizo guardar a minha biblioteca de música digital.** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

37. **Ficaria triste se perdesse a minha biblioteca digital de música devido a um problema técnico.** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo totalmente

38. **Com que frequência compra música depois de a ouvir em aplicações de *streaming*?** (*marcar apenas uma resposta*)

	1	2	3	4	5	
Muito raramente	☐	☐	☐	☐	☐	Muito frequentemente

39. **Com que frequência descarrega de forma ilegal uma música depois de a ouvir em aplicações de *streaming*?**

	1	2	3	4	5	
Muito raramente	☐	☐	☐	☐	☐	Muito frequentemente

8.3 - Respostas dos inquiridos

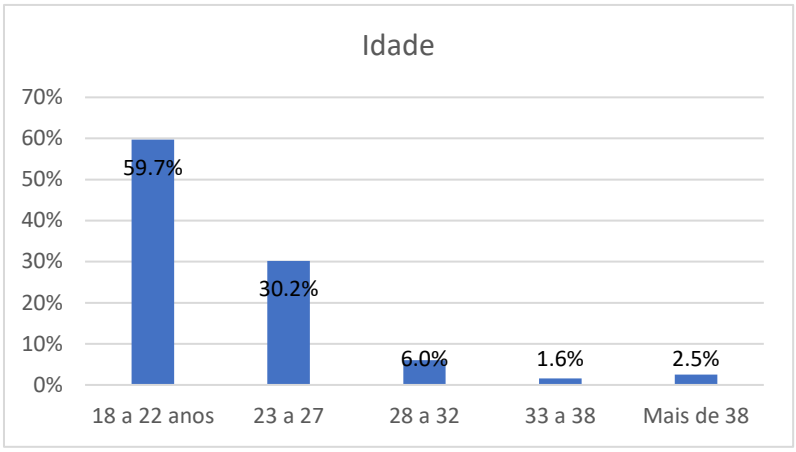


Figura 24 – Idade.

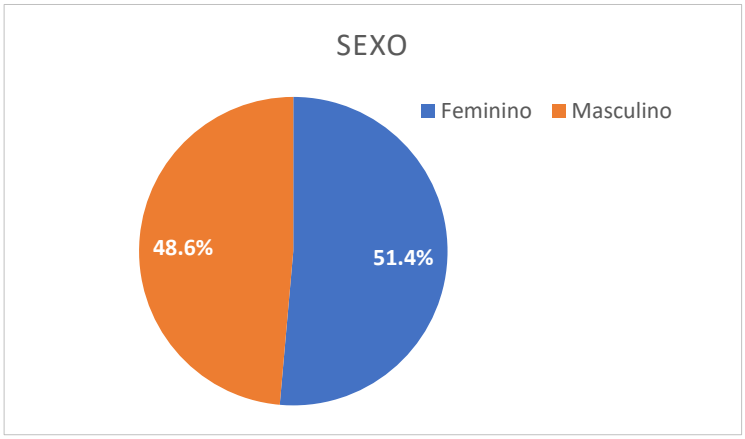


Figura 25 – Sexo.

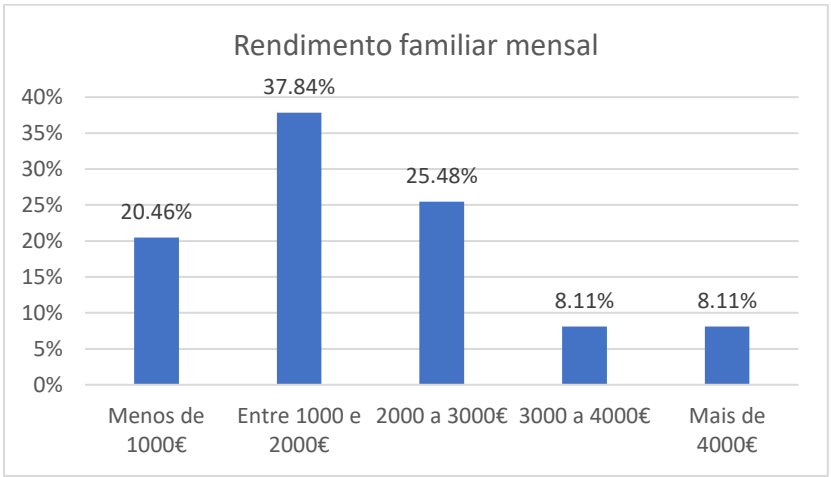


Figura 26 - Rendimento familiar mensal.

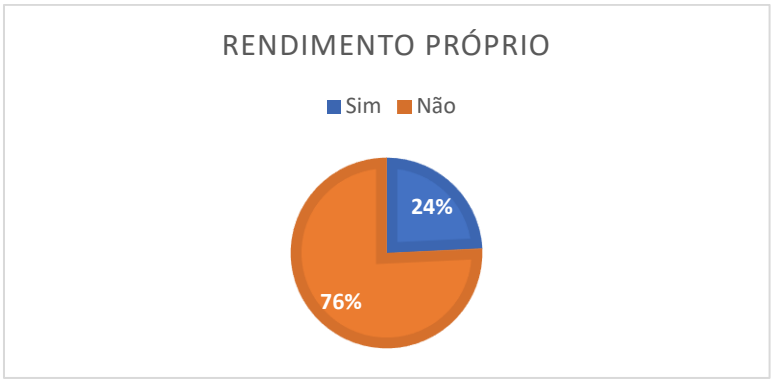


Figura 27 - Rendimento Próprio.

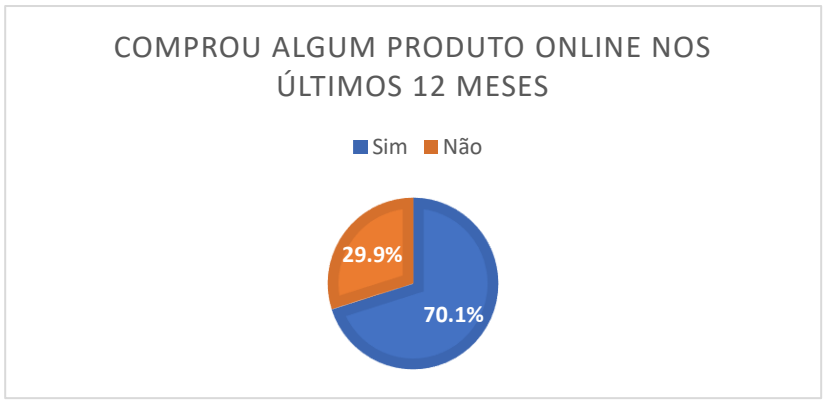


Figura 28 - Resposta dos inquiridos à questão: "Comprou algum produto *online* nos últimos 12 meses?".

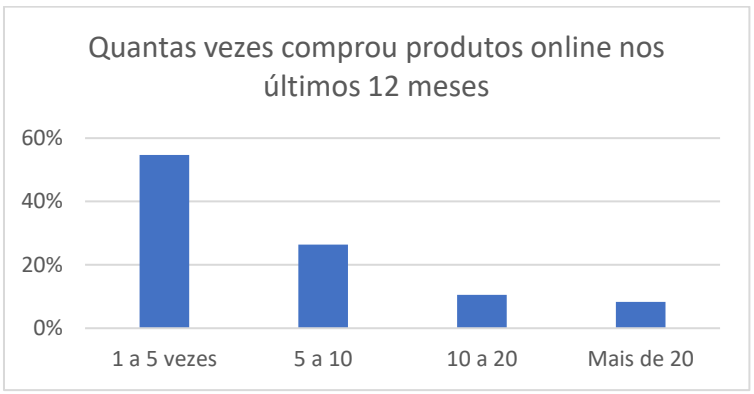


Figura 29 - Resposta dos inquiridos à questão: "Quantas vezes comprou produtos *online* nos últimos 12 meses?".

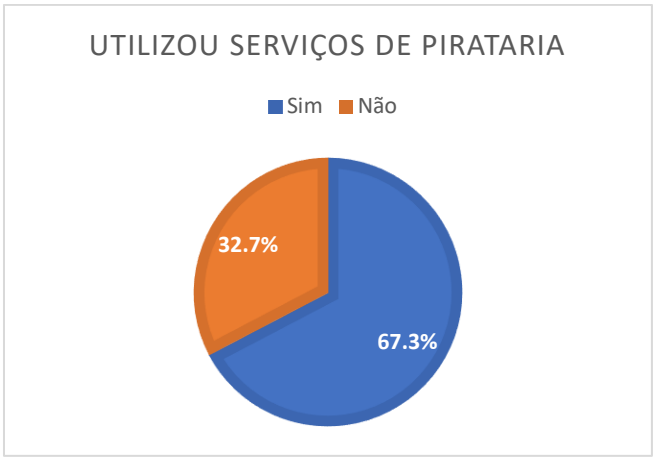


Figura 30 - Resposta dos inquiridos à questão: "Utilizou serviços de pirataria nos últimos 12 meses?".

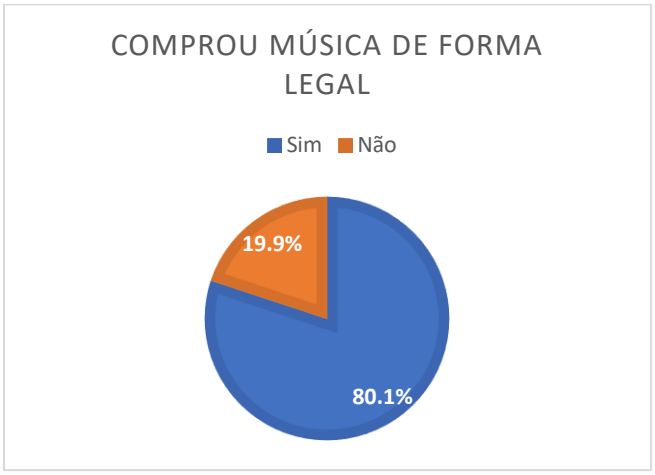


Figura 31 - Resposta dos inquiridos à questão: "Comprou música de forma legal nos últimos 12 meses?".

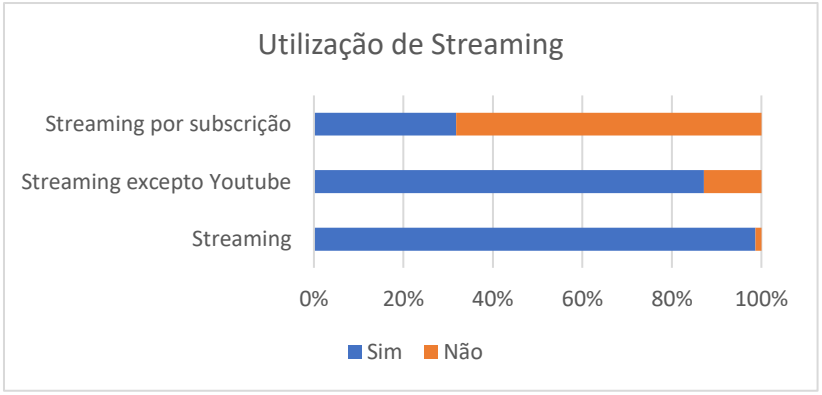


Figura 32 - Resposta dos inquiridos à questão: "Utilizou serviços de *streaming* nos últimos 12 meses?".

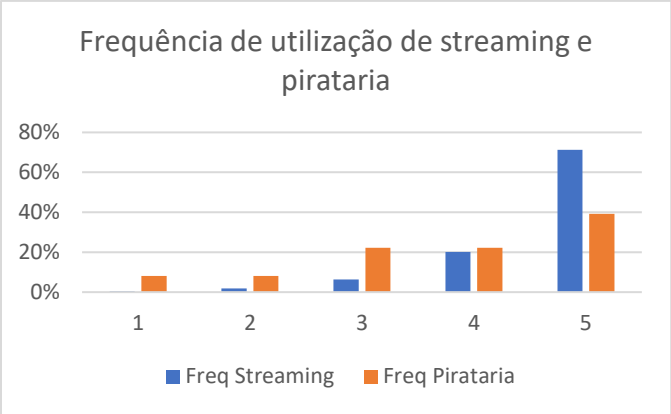


Figura 33 - Frequência de utilização de *streaming* e pirataria. Categoria 1 corresponde a "Muito raramente" e a categoria 5 a "Muito frequentemente".

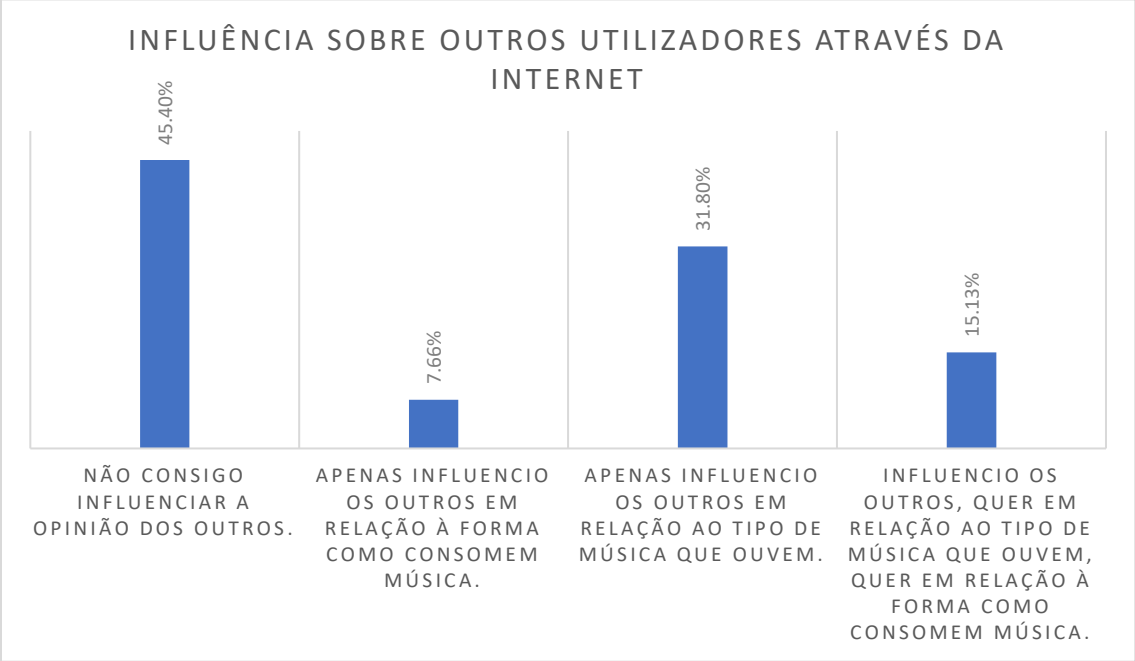


Figura 34 - Influência sobre outros utilizadores através da Internet.

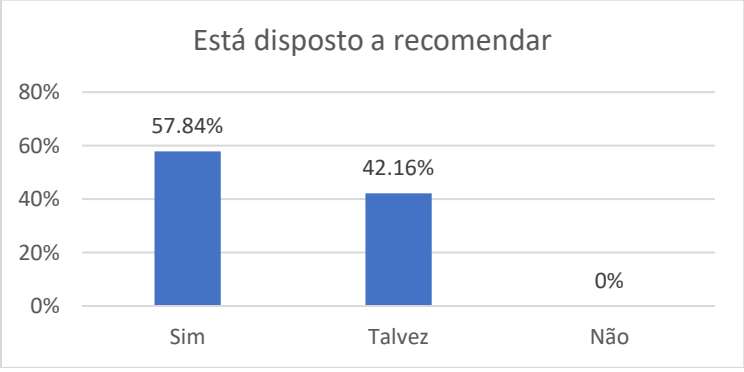


Figura 35 - Resposta dos inquiridos à questão: "Está disposto a recomendar?".

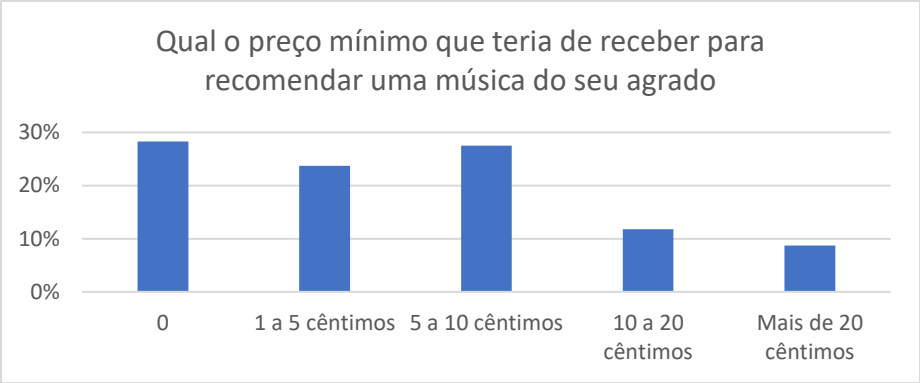


Figura 36 - Resposta dos inquiridos à questão: "Qual o preço mínimo que teria de receber para recomendar uma música do seu agrado?".



Figura 37 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Não valorizo guardar a minha biblioteca de música digital". Categoria 1 corresponde a "Discordo totalmente" e a categoria 5 a "Concordo totalmente".

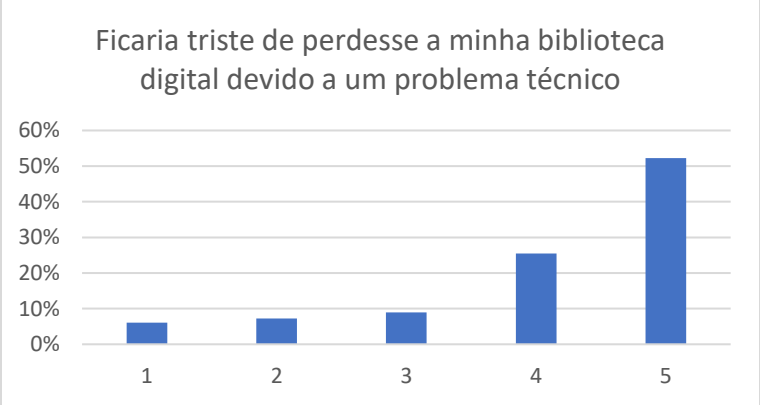


Figura 38 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Ficaria triste de perdesse a minha biblioteca digital devido a um problema técnico". Categoria 1 corresponde a "Discordo totalmente" e a categoria 5 a "Concordo totalmente".

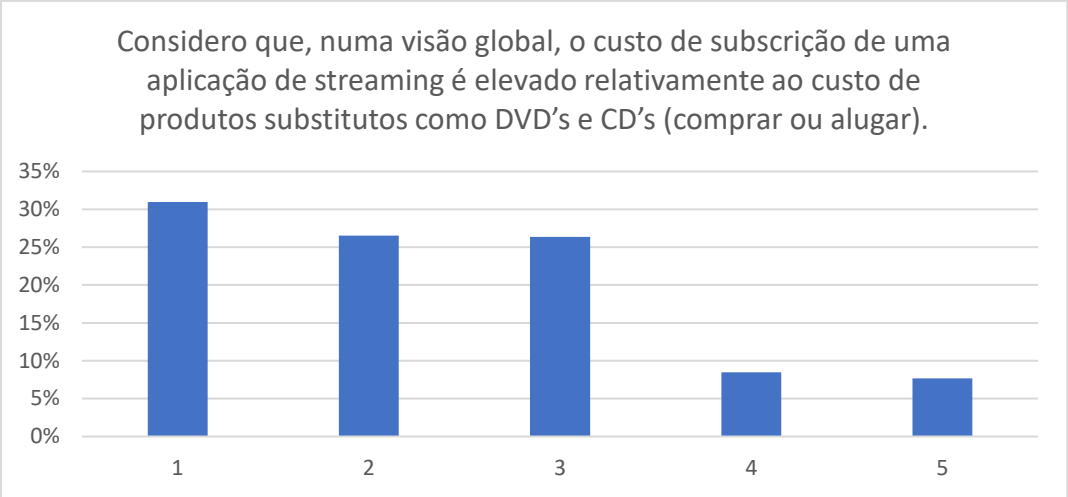


Figura 39 - Opinião dos inquiridos face à afirmação: "Considero que, numa visão global, o custo de subscrição de uma aplicação de *streaming* é elevado relativamente ao custo de produtos substitutos como DVD's e CD's (comprar ou alugar)". Categoria 1 corresponde a "Discordo totalmente" e a categoria 5 a "Concordo totalmente".

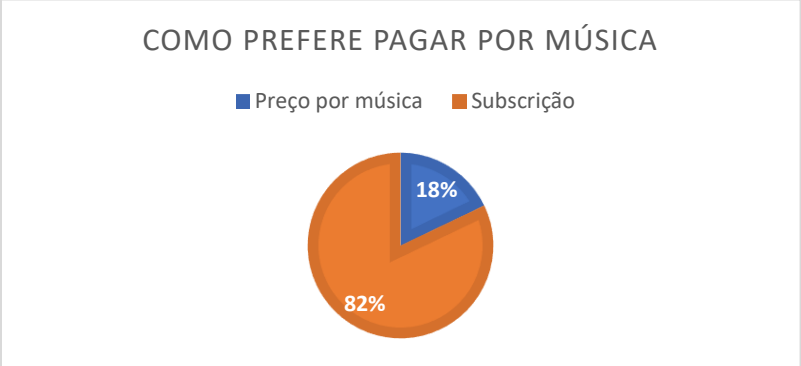


Figura 40 - Resposta dos inquiridos à questão: "Como prefere pagar por música?".

8.4 - **Análise dos dados – modelos**

Pirataria	**Modelo 1**	Variável dependente: *dummy* pirataria (DP)			**Modelo 2**	Variável dependente: DP	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect		Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0532553*	0.0125189	-0.0183072		-0.0534141*	0.0151573	-0.0184651
S	0.3340443*	0.1180994	0.1149056		0.3458635*	0.1209185	0.1173761
RP					-0.0206176	0.16352	-0.0070285
RF							
2					-0.0180525	0.1633223	-0.0060482
3					-0.2496422	0.1756295	-0.0879995
4					0.1517776	0.2525772	0.0486305
5					0.0675829	0.2638899	0.0221761
Constante	1.536871				1.592572		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.0676				0.1204		
Pseudo R^2	0.0375				0.0487		

Tabela 9 – Modelos 1 e 2 – Hipótese H1.

Pirataria	Modelo 3	Variável dependente: DP			Modelo 4	Variável dependente: DP	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect		Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.05231*	0.0152991	-0.0175846		-0.0516519*	0.0155072	-0.017308
S	0.3354142*	0.1214108	0.1128027		0.3603787*	0.122079	0.1207208
RP	-0.0582958	0.1657383	-0.0197731		-0.0869597	0.1655442	-0.0295206
RF							
2	-0.0453482	0.1653665	-0.0148023		-0.0829456	0.1665962	-0.026933
3	-0.3290137	0.1800281	-0.1142382		-0.346605***	0.1809572	-0.1192093
4	0.0884622	0.2555146	0.0278239		0.085645	0.2575702	0.0265302
5	-0.0452111	0.2679606	-0.014757		-0.0744413	0.2690833	-0.0241187
OE	0.3180345**	0.1103215	0.1103215		0.290393**	0.1355657	0.1001779
DS					0.8962727	0.5804139	0.3269915
Constante	1.412378				1.306401		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1381				0.1391		
Pseudo R^2	0.0569				0.0580		

Tabela 10 – Modelos 3 (H1) e 4 (H2).

Pirataria	Modelo 5	Variável dependente: DP			Modelo 6	Variável dependente: DP	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect		Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0493073*	0.0157564	-0.0159544		-0.0473961*	0.016266	-0.0151575
S	0.4318995*	0.1258081	0.1394627		0.4676096 *	0.1291658	0.1486987
RP	-0.0798482	0.1688195	-0.0261479		-0.08389	0.170642	-0.0387519
RF							
2	-0.1212504	0.1707122	-0.0384309		-0.0904521	0.1767832	-0.0286823
3	-0.3416886***	0.1861807	-0.1134999		-0.2693549	0.1930375	-0.0885675
4	0.1928368	0.2653371	0.0559241		0.2194836	0.27174	0.0641153
5	-0.0072961	0.2747502	-0.0022456		0.0820738	0.2790603	0.0249348
OE	0.4229861*	0.1428787	0.1415409		0.4178716*	0.1457157	0.1380367
DSS	-0.4726702*	0.1277041	-0.2034913		-0.6185288*	0.139412	-0.2085914
DTO					0.1247377**	0.0588979	0.0398918
NVGB							
2					-0.1742182	0.1534036	-0.0553771
3					-0.0503914	0.1909669	-0.015561
4					-0.4080602***	0.2358203	-0.135478
5					-0.3300042	0.2724594	-0.1081605
Constante	1.4603				1.442312		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1904				0.2280		
Pseudo R^2	0.0868				0.1008		

Tabela 11 – Modelos 5 (H2) e 6 (H3).

Pirataria	Modelo 7	Variável dependente: DP			*Streaming*	Modelo 8	Variável dependente: DS
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect		Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.04946*	0.016584	-0.01556		-0.0217921	0.0176403	-0.0042907
S	0.570062*	0.136024	0.176898		-0.0456036	0.1484348	-0.0093981
RP	-0.12937	0.174776	-0.04147		0.1813417	0.2061427	0.0347185
RF							
2	-0.11309	0.179481	-0.03517		0.0303822	0.1939409	0.0072672
3	-0.29465	0.195719	-0.09499		0.077491	0.2114481	0.0164349
4	0.208276	0.27439	0.059558		0.226847	0.3102042	0.0441387
5	0.079207	0.279575	0.023493		0.8718265***	0.4575704	0.1136484
OE	0.480963*	0.148973	0.156491				
DSS	-0.62453*	0.144039	-0.20696				
DTO	0.124244**	0.059528	0.039095				
NVGB							
2	-0.1402	0.156607	-0.0438				
3	-0.05403	0.192568	-0.01655				
4	-0.42943***	0.23926	-0.1412				
5	-0.21616	0.280413	-0.06859				
Interagir com a *app* (FV1)	-0.4244*	0.157117	-0.1391				
Ouvir as minhas *playlists* (FV2)	0.180578	0.166809	0.057992				
Facilidade na Partilha com as Redes Sociais (FV3)	0.235463	0.1883	0.071055				
Descobrir Músicas novas (FV4)	-0.01996	0.158222	-0.00627				
Constante	1.355133				1.566657		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1838				0.6929		
Pseudo R^2	0.1096				0.0183		

Tabela 12 – Modelos 7 (H7) e 8 (H1).

Streaming	**Modelo 9**	Variável dependente: DS	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0188997	0.0178814	-0.0036543
S	-0.0570489	0.1496454	-0.0110533
RP	0.108524	0.2098378	0.0203251
RF			
2	-0.0300461	0.1980046	-0.0061693
3	-0.0290507	0.2191088	-0.0059616
4	0.1591268	0.318331	0.0292907
5	0.7731086	0.4766904	0.0968152
OE	0.3731258*	0.1590288	0.0787076
Constante	1.33788		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.5669		
Pseudo R^2	0.0331		

Tabela 13 – Modelo 9 – Hipótese H1.

Streaming	**Modelo 10**		Variável dependente: DS
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0066597	0.0192818	-0.0011598
S	0.0863956	0.1649165	0.0149849
RP	0.064161	0.2202557	0.0109886
RF			
2	0.0173632	0.2100372	0.0032476
3	0.0307931	0.2322547	0.0057201
4	0.1898499	0.3468771	0.0324478
5	0.8808728	0.5480199	0.1022596
OE	0.3146884***	0.1697441	0.0585664
Interagir com a *app* (FV1)	0.0059949	0.2197518	0.0010431
Ouvir as minhas *playlists* (FV2)	0.8671391*	0.1741594	0.1945903
Facilidade na Partilha com as Redes Sociais (FV3)	-0.0626297	0.2347298	-0.012052
Descobrir Músicas novas (FV4)	0.4430391**	0.1742742	0.0850947
Constante	0.0952429		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.8735		
Pseudo R^2	0.1298		

Tabela 14 – Modelo 10 – Hipótese H4.

Opinion Leaders	**Modelo 11** *Oprobit*	Variável dependente: Comparativamente aos meus amigos sou mais questionado sobre recomendações de música (OL)		*Opinion Leaders*	**Modelo 12** *Oprobit*	Variável dependente: OL
Variável	Coef.	Std. Err.		Variável	Coef.	Std. Err.
I	0.0155378	0.0129915		**I**	0.0108786	0.0128232
S	0.2642765*	0.1007797		**S**	0.1065245**	0.0998608
RP	-0.0464903	0.1372178		**RP**	-0.077907	0.1358442
RF				**RF**		
2	-0.0290786	0.1361458		**2**	0.0618677	0.1361794
3	-0.0496544	0.148902		**3**	-0.0174207	0.1477274
4	0.0148282	0.2044827		**4**	0.0153943	0.2031235
5	0.0395972	0.2133612		**5**	0.0103078	0.2130487
OE	0.0829923	0.1122517		**OE**	0.0249766	0.1135225
CPO				**CPO**		
2	0.43606*	0.1408636		**2**	0.4220566*	0.1384391
3	0.5035766*	0.1412947		**3**	0.5444309*	0.1382959
4	0.773084*	0.1499899		**4**	0.7177013*	0.148495
5	1.495358*	0.2352325		**5**	1.4037*	0.235068
PMR				**PMR**		
1	0.0043954	0.1367525		**2**	-0.0200034	0.1356262
2	0.2285987***	0.1330414		**3**	0.1903413	0.1314145
3	0.1100311	0.1729241		**4**	0.1852698	0.1706768
4	-0.1417603	0.1987104		**5**	-0.1215165	0.1973105
DSS				**DSS**	0.3876637*	0.1108917
FREQSTREAM	0.390304*	.0713126		**FREQ-STREAM**		
COMPMU-SIC	0.4065193*	0.1240257		**COMPMU-SIC**		
Pseudo R^2	0.0856			**Pseudo R^2**	0.0671	

Tabela 15 – Modelos 11 e 12 – Hipótese H6.

Opinion Leaders	**Modelo 13** *Oprobit*	Variável dependente: Através da internet costumo influenciar a opinião de outros (OL2)
Variável	Coef.	Std. Err.
I	-0.0061606	0.0136638
S	0.1668396	0.1063673
RP	0.030432	0.1452813
RF		
2	0.2262673	0.1470268
3	0.2661225***	0.1579708
4	0.139792	0.2219397
5	0.069375	0.2343774
OE	0.0929019	0.1222195
CPO		
2	0.1651	0.145854
3	0.1967297	0.1410993
4	0.2849251	0.1824547
5	-0.1372851	0.2154218
PMR		
2	-0.0200034	0.1356262
3	0.1903413	0.1314145
4	0.1852698	0.1706768
5	-0.1215165	0.1973105
DSS	0.168955	0.1163488
FREQSTREAM		
Pseudo R^2	0.0507	

Tabela 16 – Modelo 13 – Hipótese H6.

Compra de música de forma legal	**Modelo 14**	Variável dependente: COM-PMUSIC	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0.0188519	0.0155357	0.0052931
S	0.0334141	0.1294752	0.0093897
RP	-0.0822028	0.1793369	-0.0227362
RF			
2	0.0077363	0.1777338	0.0021376
3	-0.0320144	0.1933832	-0.0086958
4	0.1496696	0.2565343	0.043803
5	0.2273881	0.2661959	0.0685046
DP	-0.0127348	0.1416868	-0.0035825
Constante	-1.2725		
Goodness-of-Fit (Prob > chi2)	0.2962		
Pseudo R^2	0.0062		

Tabela 17 – Modelo 14 – Hipótese H5B.

Complemen-taridade	**Modelo 15** *Oprobit*	Variável dependente: *Com que freq descarrega música depois de a ouvir em aplicações de streaming*	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	-0.0229425	0.0139533	
S	0.0711814	0.1041624	
RP	-0.017152	0.1439665	
RF			
2	0.0086945	0.1415412	
3	-0.3382846**	0.1586679	
4	-0.2765541	0.21871	
5	-0.0498185	0.2314331	
OE	0.1129318	0.1190886	
NVGB			
2	-0.0694377	0.1234192	
3	-0.2357638	0.1571817	
4	-0.2172779	0.2012247	
5	-0.8037896*	0.2624817	
DSS	-1.053953*	0.1247832	
Pseudo R^2	0.0750		

Tabela 18 – Modelo 15 – Hipótese H5A.

Complementaridade	Modelo 16	Variável dependente: COMPMUSIC	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0.0198849	0.015617	0.00557
S	0.036457	0.1296412	0.0102213
RP	-0.0945723	0.1801138	-0.0259415
RF			
2	0.0086547	0.1781621	0.0023911
3	-0.0326633	0.1938286	-0.0088661
4	0.1428988	0.2568469	0.0416794
5	0.2028306	0.2675317	0.0605057
DS	0.2272853	0.2106232	
Constante	-1.50795		
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.2158		
Pseudo R^2	0.0086		

Tabela 19 – Modelo 16 – Hipótese H5B.

Complemen-taridade	Modelo 17	Variável dependente: COMPMUSIC	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0.0214277	0.0160644	0.006002
S	0.0117662	0.1314821	0.0032969
RP	-0.1192585	0.1808589	-0.0325371
RF			
2	-0.0101007	0.1794686	-0.0028247
3	-0.0656985	0.1950863	-0.0179511
4	0.0970659	0.2605194	0.0283194
5	0.1455482	0.2701564	0.0432397
DSS	0.2586926***	0.1395495	0.0755767

***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.2786		
Pseudo R^2	0.0142		

Tabela 20 – Modelo 17 – Hipótese H5B.

Complementari-dade	**Modelo 18**	Variável dependente: COMPMUSIC	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0.03503**	0.0170445	0.009244
S	0.0741978	0.1377793	0.0196138
RP	-0.1816264	0.1910712	-0.0460706
RF			
2	-0.1051109	0.1889051	-0.027695
3	-0.0772696	0.205079	-0.020583
4	0.0182252	0.2731277	0.0050333
5	0.1272657	0.2766123	0.0409471
NVGB			
2	-0.2360858	0.1630045	-0.0652953
3	-0.5978804*	0.2325475	-0.1421022
4	-0.2388334	0.2608836	-0.0659855
5	-0.076366	0.3047402	-0.0223897
Preço máx para ter posse da música			
2	0.0012748	0.1836754	0.0003008
3	0.1762049	0.1891351	0.0450347
4	0.4391832	0.2178235	0.1245478
5	0.9699529*	0.2889464	0.3173449
DSS	0.2273889	0.1455284	0.0622966
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1527		
Pseudo R^2	0.0672		

Tabela 21 – Modelo 18 – Hipóteses H3 e H5B.

Complementaridade	Modelo 19	Variável dependente: COMPMUSIC	
Variável	Coef.	Std. Err.	Marg Effect
I	0 .0280536***	0 .0167864	0.0076259
S	0.0634084	0.1355286	0.0172654
RP	-0.1401827	0.1881422	-0.0369487
RF			
2	-0.0592317	0.187443	-0.0159867
3	-0.0686864	0.2031641	-0.0184677
4	0.0921072	0.2681757	0.0263487
5	0.190616	0.2785728	0.056444
NVGB			
2	-0.2581852***	0.1630045	-0.0744592
3	-0.6588986*	0.2301575	-0.1603385
4	-0.2957196	0.2608836	-0.0840544
5	-0.2213683	0.3013048	-0.0647364
DSS	0.2566219	0.1428028	0.0727271
DTO	0.09999***	0.0612709	0.0271806
***Goodness-of-Fit* (Prob > chi2)**	0.1243		
Pseudo R^2	0.0417		

Tabela 22 – Modelo 19 – Hipóteses H3 e H5B.

FACULDADE DE **ECONOMIA**