

O som da Trama Virtual: desenvolvimento de ferramentas de *web scraping* para levantamento de músicas

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA/TCC

SUBÁREA: Música e cultura digital

Thiago Cardozo
Universidade Estadual de Feira de Santana
cardozothiago07@gmail.com

Bruno Westermann
Universidade Estadual de Feira de Santana
bruno.westermann@uefs.br

Resumo. Este texto apresenta os resultados de um plano de trabalho de iniciação científica inserido na pesquisa “Investigações sobre música e plataformas digitais no Brasil”, desenvolvido na Universidade Estadual de Feira de Santana. O objetivo deste plano foi desenvolver ferramentas de *web scraping* para coleta de dados das músicas mais ouvidas no portal Trama Virtual, a partir de seus registros no banco de dados Wayback Machine. A pesquisa está fundamentada na teoria ator-rede, e no seu desdobramento metodológico, a cartografia de controvérsia. O algoritmo desenvolvido por esta pesquisa utilizou ferramentas disponíveis na linguagem python para realizar a raspagem dos dados. Como resultado, foram montados *rankings* das músicas mais ouvidas da Trama Virtual ano a ano. Estes *rankings* indicam uma prevalência do gênero musical rock como o mais ouvido neste serviço, durante os anos em que esteve no ar.

Palavras-chave. Música e processos de plataformização, Plataformas de streaming de música, Música e Cultura Digital, Trama Virtual.

Title. The sound of Trama Virtual: development of web scraping tools for surveying music

Abstract. This text presents the results of a scientific initiation work plan inserted in the research “Investigations on music and digital platforms in Brazil”, developed at the State University of Feira de Santana. The objective of this plan was to develop web scraping tools to collect data on the most listened songs on Trama Virtual portal, based on their records in the Wayback Machine database. The research is based on the actor-network theory, and its methodological development, the cartography of controversy. The algorithm developed by this research used tools available in the python language to perform the data scraping. As a result, rankings of the most listened songs on Trama Virtual were assembled year by year. These rankings indicate a prevalence of the rock music genre as the most listened to in this service, during the years it was on the air.

Keywords. Music and platformization, Streaming music platforms, Music and digital culture, Trama Virtual.

Introdução

Este trabalho apresenta os resultados de um plano de Iniciação Científica (IC), realizado junto à Universidade Estadual de Feira de Santana, e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. O plano de trabalho foi desenvolvido como ação de pesquisa vinculada ao projeto “Investigações sobre música plataformas digitais no Brasil”, que busca compreender como as plataformas de *streaming* de música têm influenciado e são influenciadas pelas práticas musicais no Brasil.

A fundamentação teórica principal do projeto de pesquisa é a teoria ator-rede (LATOURETTE, 2012; 2019) e suas associações com os campos da comunicação (LEMOES, 2013; PEREIRA DE SÁ, 2013, 2021) e da música (WESTERMANN, 2017; 2022). Desdobramento da teoria ator-rede, a cartografia de controvérsia é a concepção metodológica desta pesquisa, associada a técnicas de pesquisa para a internet (FRAGOSO, RECUERO, AMARAL; 2012) e estudos de plataforma (D'ANDRÉA, 2018; 2020).

Baseado neste lastro teórico-metodológico, este plano de trabalho de IC foi elaborado com o objetivo geral de desenvolver ferramentas de *web scraping* para coleta de dados das músicas mais ouvidas no portal Trama Virtual, a partir de seus registros no banco de dados Wayback Machine. Seus objetivos específicos foram (a) definir bibliotecas da linguagem Python coerentes com as operações a serem realizadas; (b) desenvolver ferramentas de *web scraping* para realizar as coletas de dados; (c) coletar informações do portal Trama Virtual no banco de dados Wayback Machine; (d) consolidar as informações em uma base de dados organizada e exibi-las em uma interface interativa.

Na próxima seção deste texto, vamos contextualizar o trabalho, falando brevemente sobre o processo de plataforma da música a partir da bibliografia, sobre a Trama Virtual, e sobre o banco de dados usado para a realização desta pesquisa. A seguir, descreveremos o processo de realização da pesquisa: o desenvolvimento da ferramenta de *web scraping*, e as técnicas utilizadas para a organização dos dados. Por último, apresentaremos a análise dos dados e discussão. Os resultados desta pesquisa podem ser vistos de maneira interativa nesta ferramenta de linha do tempo, acessível em: <http://bit.ly/plataformasdemusicabrasil>

Música, plataformas e Trama Virtual

O estudo de plataformas digitais a partir das Ciências Humanas têm se debruçado na compreensão das mudanças culturais e sociais promovidas por serviços como Facebook, Uber e Airbnb (VAN DIJCK et al, 2018). No campo da Música, essas mudanças culturais são percebidas no amplo predomínio dos serviços de streaming como fonte de lucro da indústria fonográfica (IFPI, 2022) e como meio de acesso à música (IFPI, 2020). A cultura musical digital que originou as plataformas também promove novas maneiras de pensar os gêneros musicais (JANOTTI; PEREIRA DE SÁ, 2019) e novas cadeias produtivas que se utilizam desse tipo de estrutura na internet para divulgar, distribuir e vender seus trabalhos (PEREIRA DE SÁ, 2021; ERIKSSON et al, 2019).

As ações de pesquisa desenvolvidas até agora pelo projeto no qual este trabalho de IC está vinculado, tem buscado caracterizar o processo de digitalização da cultura musical no Brasil, tendo como elemento central a própria música. Assim, foram desenvolvidas ações de pesquisa que buscaram identificar "as músicas mais ouvidas no Brasil em diferentes plataformas digitais desde o início de suas operações no país" (ARGOLO; WESTERMANN, 2022, p. 3). Considerando o Spotify, YouTube, Deezer, Amazon Music e Tidal, os resultados obtidos até o momento mostram que a plataformização da música no Brasil promoveu o gênero sertanejo a um papel de destaque acentuado nesses serviços de streaming, seguido por outros gêneros como o funk, o pop e o rap (ARGOLO; WESTERMANN, 2022).

A Trama Virtual foi um portal brasileiro de música que ficou no ar entre os anos de 2003 e 2013, e foi um agente relevante no processo de digitalização da indústria fonográfica brasileira. Voltado para a cena da música independente, o site permitia que artistas criassem perfis públicos e disponibilizassem - sem custo - suas músicas para que fossem ouvidas e baixadas pelo público (DE MARCHI, 2016). Muitos artistas que fizeram sucesso comercial massivo na segunda metade da década de 2000 - bandas como NX Zero e Fresno, por exemplo - se utilizaram deste serviço como estratégia de distribuição e divulgação de seus trabalhos no início da carreira.

Durante todo o período em que esteve no ar, a Trama Virtual sempre divulgou os *rankings* de músicas mais baixadas dentro dela - top 5 e top 100. E é sobre estes *rankings*, especificamente, que este trabalho irá se debruçar.

Utilizando os termos da teoria ator-rede, podemos dizer que a Trama Virtual é uma caixa-preta, uma estrutura fechada e estável, cuja abertura poderá trazer informações relevantes

sobre o processo de digitalização da música no Brasil, anterior ao predomínio das plataformas de streaming que operam nos dias de hoje. Assim, esta ação de pesquisa foi planejada visando caracterizar este serviço, tendo como ponto de partida as músicas e artistas que eram ouvidos por meio dela.

Ainda que não esteja mais no ar, os registros dos dez anos de operação da Trama Virtual na internet estão acessíveis por meio do banco de dados Wayback Machine¹ ("máquina do tempo", em uma tradução livre). Este serviço pertence à organização The Internet Archive², que arquiva páginas da web desde o ano de 1996. Por meio dele, é possível ter acesso a versões antigas de sites que ainda estão no ar, ou consultar sites que já não estão mais disponíveis (THE INTERNET ARCHIVE, 2023). No caso da Trama Virtual, o banco de dados conta com registros de diferentes momentos do período de 10 anos em que esteve online, entre 2003 e 2013.

Descrição do processo

Inicialmente foi feita uma análise preliminar no site da Trama Virtual, acessado através da plataforma Wayback Machine, para verificar as suas mudanças ao longo do período que se manteve online. Dessa análise inicial foi descoberto que o site da Trama Virtual teve três versões diferentes: a primeira versão, que vai de 2003 até 2005; a segunda versão, que vai de 2005 até 2010; e a terceira e última versão, que vai de 2010 até 2013. Após documentar as diferentes versões do site, chegamos à conclusão de que seriam necessários diferentes algoritmos de *web scraping* para fazer a raspagem de dados, visto que cada versão do site possuía formatações distintas, e os *rankings* possuíam diferentes estruturas.

O primeiro algoritmo construído foi o algoritmo para fazer a raspagem de dados do *ranking* do top 100 da segunda versão do site; os dados do top 100 foram registrados no período de 25/10/2005 até 20/03/2009. O segundo algoritmo construído foi o algoritmo responsável por fazer a raspagem de dados do *ranking* top 5 da segunda versão do site; as informações desse *ranking* têm registro de 23/09/2005 até 01/04/2010. O terceiro algoritmo foi feito para coletar os dados do top 5 da terceira versão do site; os dados da terceira versão vão de 14/04/2010 até 12/03/2013. Para a primeira versão do site (2003 até 2005) não foi possível a construção de um

¹ Disponível em: <https://web.archive.org/>

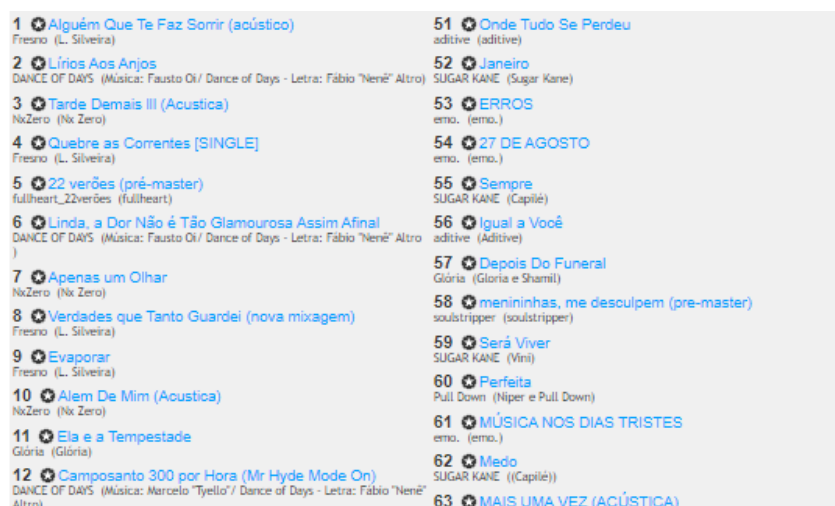
² Disponível em: <https://archive.org/>

algoritmo capaz de coletar dados, isso porque a estrutura do código-fonte das páginas HTML dessa versão, não possuía um identificador claro que mostra quais informações estavam contidas em cada elemento.

Todos os algoritmos construídos coletaram informações sobre o nome da música, o nome do grupo ou artista que a interpretava, a posição daquela música no *ranking*, a data e o horário em que foi feita a captura daquele *ranking*. Pensando na confecção do algoritmo, todos foram implementados em linguagem Python 3.11, utilizando principalmente as bibliotecas: Requests, BeautifulSoup 4 e Pandas. A biblioteca Requests foi utilizada para fazer requisições HTML para as URL do Wayback Machine, para que os algoritmos pudessem ver as informações contidas na página. A biblioteca BeautifulSoup foi utilizada para fazer a análise das páginas, identificando os elementos que possuíam informações e coletando esses dados contidos neles. E a biblioteca Pandas foi utilizada para fazer a manipulação e armazenamento desses dados em arquivos de tabela.

Para coletar informações do top 100, foi necessário acessar a página de top 100 da plataforma Trama Virtual. A página possuía o seguinte layout:

Imagem 1 - O *ranking* top 100 da Trama virtual



1	Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico) Fresno (L. Silveira)	51	Onde Tudo Se Perdeu aditive (aditive)
2	Lírios Aos Anjos DANCE OF DAYS (Música: Fausto Oi / Dance of Days - Letra: Fábio "Nenê" Altro)	52	Janeiro SUGAR KANE (Sugar Kane)
3	Tarde Demais III (Acústica) NxZero (Nx Zero)	53	ERROS emo. (emo.)
4	Quebre as Correntes [SINGLE] Fresno (L. Silveira)	54	27 DE AGOSTO emo. (emo.)
5	22 verões (pré-master) fullheart_22verões (fullheart)	55	Sempre SUGAR KANE ((Capitô))
6	Linda, a Dor Não é Tão Glamourosa Assim Afinal DANCE OF DAYS (Música: Fausto Oi / Dance of Days - Letra: Fábio "Nenê" Altro)	56	Igual a Vooê aditive (Aditive)
7	Apenas um Olhar NxZero (Nx Zero)	57	Depois Do Funeral Glória (Glória e Shamil)
8	Verdades que Tanto Guardei (nova mixagem) Fresno (L. Silveira)	58	meninhas, me desculpem (pre-master) soulstripper (soulstripper)
9	Evaporar Fresno (L. Silveira)	59	Será Viver SUGAR KANE (Vini)
10	Alem De Mim (Acústica) NxZero (Nx Zero)	60	Perfeita Pull Down (Niper e Pull Down)
11	Ela e a Tempestade Glória (Glória)	61	MÚSICA NOS DIAS TRISTES emo. (emo.)
12	Camposanto 300 por Hora (Mr Hyde Mode On) DANCE OF DAYS (Música: Marcelo "Yellid" / Dance of Days - Letra: Fábio "Nenê" Altro)	62	Medo SUGAR KANE ((Capitô))
		63	MAIS UMA VEZ (ACÚSTICA)

Fonte: os autores.

Verificando a estrutura da página, foi visto que as informações relevantes para a coleta estavam contidas em uma *tag* que tinha como identificador “audio1” (imagem 2, destaque em laranja).

Imagem 2 - código fonte da página do *ranking* do top 100 da Trama Virtual

```
<tr>
  <td onclick="play(128412)" onmouseout="this.className='tabela'" onmouseover="this.className='over';" class="tabela" valign="top">
    <span class="numero">14</span>&nbs,
    <span class="artista" id="audio1">Agora é Tarde Demais</span><br>
    Treslados (TRESLADOS)
  </td>
</tr>
```

Fonte: Os autores.

Através dessa *tag*, o algoritmo conseguiu identificar quais partes do código-fonte da página eram relevantes: a posição do *ranking* (destaque em vermelho), o nome da música (destaque em azul), e o nome do artista (destaque em verde). Ao encontrar essa área de informação, bastou extrair o texto e fazer o seu tratamento. O tratamento de texto se deu, basicamente, retirando caracteres indesejados, como quebras de linhas (caractere “\n”) e tabulações (caractere “\t”). Feita essa coleta e tratamento de texto, as informações foram armazenadas em uma tabela. No segundo *crawler*³, para coletar as informações de top 5 da segunda versão do site, as páginas iniciais da plataforma foram acessadas e o layout encontrado foi o seguinte (Imagem 3):

³ *Crawler* ou *Web Crawler* é um algoritmo que navega por websites que fazem a pesquisa e extração de dados desses websites.

Imagem 3 - O ranking top 5 da Trama Virtual



Fonte: Os autores.

As informações necessárias estavam na seção de Top 5 do site. Dessa forma, analisando o código-fonte da página, foi visto que as informações estavam dentro de um elemento que possuía um identificador de classe “audio” (Imagem 4).

Imagem 4 - Código fonte da página do ranking do top 5 da Trama Virtual

```
<tr>
  <td onclick="play(77817);" class="tabela" onmouseover="this.className='over'" onmouseout="this.className='tabela'" width="100%">
    <span class="audio">Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico)</span> / Fresno
  </td>
</tr>

<tr>
  <td onclick="play(60552);" class="tabela" onmouseover="this.className='over'" onmouseout="this.className='tabela'" width="100%">
    <span class="audio">Tarde Demais III (Acustica)</span> / NxZero
  </td>
</tr>

<tr>
  <td onclick="play(81020);" class="tabela" onmouseover="this.className='over'" onmouseout="this.className='tabela'" width="100%">
    <span class="audio">Quebre as Correntes [SINGLE]</span> / Fresno
  </td>
</tr>

<tr>
  <td onclick="play(41678);" class="tabela" onmouseover="this.className='over'" onmouseout="this.className='tabela'" width="100%">
    <span class="audio">Apenas um Olhar</span> / NxZero
  </td>
</tr>
```

Fonte: Os autores.

Através desse identificador de classe, foi possível coletar as informações sobre o nome da música e o/a intérprete. Como a estrutura do código-fonte estava ordenada, seguindo a ordem do top 5, então as músicas de maior ranqueamento estavam nas linhas acima das de menor ranqueamento. O mesmo tratamento de texto foi feito, e as informações dessa versão também foram armazenadas em uma tabela.

O terceiro crawler acessa informações da terceira versão do site, e também coleta as informações do top 5 desta versão. A terceira versão possui o seguinte layout (Imagem 5):

Após a coleta de dados, foi necessário limitar o objeto de estudo, pois tínhamos dois tipos de dados, os provenientes do top 5 e os provenientes do top 100. Como não foi possível determinar se os dois *rankings* possuíam o mesmo critério de avaliação, optou-se por analisar os dados provenientes do top 5 (2005 até 2013), já que estes dados abrangem um maior período de tempo, em relação aos do top 100 (2005 até 2009). E, a fim de simplificar o armazenamento e otimizar o processo de análise, os dados coletados pelos crawlers, antes em tabelas separadas, foram unidas numa única tabela (Imagem 7).

Imagem 7 - Tabela contendo todas as músicas coletadas no Trama Virtual

	A	B	C	D	E
1	Data	Horário	Rank	Música	Artista
2	23/09/2005	11:06:55	1	Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico)	Fresno
3	23/09/2005	11:06:55	2	Onde Está	Fresno
4	23/09/2005	11:06:55	3	Tarde Demais III (Acustica)	NxZero
5	23/09/2005	11:06:55	4	Cada Segundo	aditive
6	23/09/2005	11:06:55	5	Apenas um Olhar	NxZero
7	23/09/2005	18:27:13	1	Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico)	Fresno
8	23/09/2005	18:27:13	2	Onde Está	Fresno
9	23/09/2005	18:27:13	3	Tarde Demais III (Acustica)	NxZero
10	23/09/2005	18:27:13	4	Cada Segundo	aditive
11	23/09/2005	18:27:13	5	Apenas um Olhar	NxZero
12	30/09/2005	22:29:13	1	Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico)	Fresno
13	30/09/2005	22:29:13	2	Impossibilidades (V. II)	Fresno
14	30/09/2005	22:29:13	3	Onde Está	Fresno
15	30/09/2005	22:29:13	4	Tarde Demais III (Acustica)	NxZero
16	30/09/2005	22:29:13	5	Apenas um Olhar	NxZero
17	01/10/2005	03:55:41	1	Alguém Que Te Faz Sorrir (acústico)	Fresno
18	01/10/2005	03:55:41	2	Impossibilidades (V. II)	Fresno
19	01/10/2005	03:55:41	3	Onde Está	Fresno
20	01/10/2005	03:55:41	4	Tarde Demais III (Acustica)	NxZero

Fonte: Os autores.

A análise dos dados foi feita com base na construção de um score, uma medida criada para verificar a incidência de músicas em um período determinado de tempo. Esse score foi calculado utilizando a quantidade de vezes que determinada música aparece no *ranking* (representado pela letra Q) e multiplicando por um peso (P), que diz respeito à sua colocação no *ranking*, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1: Peso dos Scores.

Posição	Peso (P)
1º	5
2º	4
3º	3
4º	2
5º	1

Fonte: os autores

Dessa maneira, o escore (S) de uma música era resultado da soma das multiplicações entre a quantidade de vezes que ela apareceu no *ranking* (Q) e seu respectivo peso (P), de acordo com sua colocação. A fórmula para o cálculo do escore era a seguinte:

Imagem 8: Cálculo do escore.

$$S_T = Q_1 \cdot P_1 + Q_2 \cdot P_2 + Q_3 \cdot P_3 + Q_4 \cdot P_4 + Q_5 \cdot P_5$$

Fonte: os autores

Para explicarmos o sistema de escore utilizado, traremos o exemplo da música “Cantos Calados” da banda paulista Treslados. A partir dos dados coletados sobre o ano de 2005, a referida música apareceu 2 vezes em terceiro lugar naquele ano; 1 vez em quarto lugar; e 1 vez em quinto lugar. Por este motivo, o escore dessa música foi de 8 pontos, obtido a partir do seguinte cálculo:

Imagem 9: Exemplo do cálculo do escore de uma música.

$$S_T = 2.3 + 1.2 + 1.1$$

Fonte: Os autores.

Vale ressaltar que o escore para cada música foi feito com base nas ocorrências dela dentro do período de um ano, ou seja, uma mesma música pode ter scores diferentes em anos diferentes.

Após o cálculo do escore de todas as músicas capturadas, foi montado um ranqueamento para as dez músicas com maior escore, para cada um dos anos estudados (2005-2013), e esses dados foram dispostos em uma interface visual no formato de linha do tempo e disponibilizados na internet⁴.

Análise dos dados e discussão

A partir dos dados coletados, é possível verificar a presença majoritária de bandas de rock entre os anos de 2005 e 2008, período sobre o qual foram coletados os primeiros dados desta pesquisa sobre a Trama Virtual. No *ranking* do ano de 2005, por exemplo, músicas da banda Fresno aparecem em 3 das 10 posições do *ranking*. Além dela, NX Zero, Treslados e Dossiê também estão presentes no *ranking*, todas bandas de rock. A exceção, neste caso, é a artista Noemia Duque, que aparece no *ranking* de 2005 em terceiro lugar, e que pode ser classificada como uma cantora de afoxé eletrônico⁵, segundo informações do seu perfil no SoundCloud.

No ano de 2006 o *ranking* é composto completamente por bandas de rock. As bandas Fresno e NX Zero são as mais presentes, com três e duas músicas, respectivamente. Em contrapartida, no ano de 2007, a banda Fresno aparece apenas com uma música no *ranking*, que aparece em terceiro lugar; e NX Zero não aparece neste ano. O rock se mantém como único

⁴ Disponível em: <https://bit.ly/44IZnQD>

⁵ Não foi possível verificar a origem dessa classificação, se foi proposta pela própria artista ou se foi realizada pela plataforma em questão. Optamos, assim, por manter a informação do perfil oficial da artista.

gênero entre as dez músicas mais ouvidas em 2007, tendo as bandas Treslados e Dance of Days como mais presentes, com duas músicas cada.

Em 2008, o rock permanece como gênero único, mas com bandas diferentes daquelas que formavam os *rankings* dos anos anteriores. Além disso, houve uma menor diversidade de bandas, se comparado com os anos anteriores. Keepers e Fused são os grupos com maior recorrência entre as 10 músicas mais baixadas, com quatro e três músicas, respectivamente. Em 2009 a ausência de diversidade de bandas continua. A banda Keepers neste ano aparece com 6 músicas no *ranking*.

A partir do ano de 2010 é possível verificar a recorrência de outros gêneros musicais entre as músicas mais baixadas na Trama Virtual. Este é o primeiro ano, desde 2005, que o top 10 não é formado exclusivamente por artistas de rock. O cantor Galdino aparece no *ranking*, em oitavo lugar, com a música Amorticiño - a canção⁶. As demais músicas são do gênero rock, porém este ano possui uma maior diversidade de artistas. As bandas Plug3 e Dimprestables são as mais recorrentes, com duas músicas cada.

A partir disso, é possível verificar que, até 2010, existe pouca variedade de grupos musicais nos *rankings*. Torna-se recorrente, a partir deste momento, que uma mesma banda apareça com 3, 4 ou até 6 músicas no *ranking* de um mesmo ano. Entretanto, as bandas que aparecem em um determinado ano, dificilmente aparecem no próximo. Merece destaque também que a quase totalidade dos grupos musicais que aparecem nos *rankings* da Trama Virtual são artistas cuja carreira se desenvolveu exclusivamente em cenas musicais independentes e/ou alternativas. Há exceções a esta regra, como o caso dos grupos NX Zero e Fresno, mas estes estão presentes apenas nos *rankings* de 2005 e 2006. Caberia um aprofundamento na investigação destes e outros casos, para compreendermos com mais detalhes a relação entre a presença de artistas na Trama Virtual e outros movimentos dentro da indústria fonográfica, como os eventuais contratos assinados com gravadoras, por exemplo.

Nos dois anos seguintes, 2011 e 2012, o rap passa a frequentar este *ranking*. O rapper Lê BMX aparece na primeira colocação em 2011, com a música “Vida de BMX”; já Nitro Di, com a música “Mais um vencedor”, é o primeiro colocado de 2012. Nestes anos houve uma maior diversidade de gêneros musicais, quando comparado com os anos anteriores, podendo ser vistas músicas de rock, rap e pop. Além disso, bandas compostas majoritariamente por

⁶Vídeo disponível em: <https://youtu.be/4FR-YnNi9Gs>

mulheres também aparecem nas colocações do *ranking*, como a banda de rock Uh La La e a iniciativa musical Mulheres Periféricas Cantam.

Relacionando os dados deste trabalho com aqueles publicados por Argolo e Westermann (2022), inseridos no mesmo projeto de pesquisa, é possível verificar que as músicas que predominam na Trama Virtual se diferem das músicas das demais plataformas. Um exemplo disso são os anos de 2012 e 2013, quando YouTube e Trama Virtual coexistiram, e os *rankings* dos dois serviços são completamente diferentes. De um lado, na Trama Virtual, o rock é o gênero predominante e o rap aparece como tendência secundária. No Youtube, esses gêneros dificilmente aparecem nos seus *rankings*, cujos gêneros predominantes são o funk e o sertanejo, gêneros esses que não aparecem em nenhum ano da Trama Virtual.

Plataformas posteriores à Trama Virtual, como Spotify e Deezer, também possuem a mesma tendência do Youtube, com exceção dos anos iniciais de ambas, quando é possível verificar presença majoritária de bandas internacionais. À medida em que essas plataformas se consolidam no Brasil, nos seus *rankings* começa a predominar os mesmos gêneros do Youtube, o sertanejo e o funk (ARGOLO; WESTERMANN, 2022, p. 10-11).

Acreditamos que este trabalho apresenta informações relevantes sobre o processo de digitalização da música no Brasil. A partir da associação dessas informações com outras ações de pesquisa deste projeto, já é possível perceber que existem características importantes na Trama Virtual que são bastante distintas daquelas presentes em outras plataformas de streaming de música posteriores. Em trabalhos futuros, e com mais dados de pesquisa produzidos, acreditamos que será possível mapear outras características do processo de plataformação da música no Brasil.

Referências

ABOUT the Internet Archive. Disponível em: <https://archive.org/about/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

ARGOLO, Adilson; WESTERMANN, Bruno. Linha do tempo das plataformas digitais de música no Brasil. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 32., 2022, Natal. *Anais [...]*. [S/l]: Anppom, 2022. p. 1-14. Disponível em:

https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2022/papers/1218/public/1218-5413-1-PB.pdf . Acesso em 26 set. 2023.

D'ANDRÉA, Carlos Frederico de Brito. Cartografando controvérsias com as plataformas digitais: apontamentos teórico- metodológicos. *Galaxia*, São Paulo, p. 28-39. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-2554234208>. Acesso em: 10 dez. 2020.

D'ANDRÉA, Carlos. *Pesquisando Plataformas Online: conceitos e métodos*. Salvador: Edufba, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/59mazfjz>. Acesso em: 25 abr. 2022.

ERIKSSON, Maria; FLEISCHER, Rasmus; JOHANSSON, Anna; SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick. *Spotify Teardown: inside the black box of streaming music*. Cambridge, Londres: The Mit Press, 2019. 257 p.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. *Métodos de pesquisa para a internet*. Porto Alegre: Sulina, 2012. 239 p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY. *Global Music Report: the industry in 2019*. Londres: Ifpi, 2020. Disponível em: <https://www.ifpi.org/resources/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY. *Global Music Report 2022*. Londres: Ifpi, 2022. Disponível em: <https://www.ifpi.org/resources/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

JANOTTI JUNIOR, Jeder; PEREIRA DE SÁ, Simone. Revisitando a noção de gênero musical em tempos de cultura musical digital. *Galáxia*, São Paulo, n. 41, p. 128-139, ago. 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-25542019239963>. Acesso em: 10 dez. 2020.

LATOUR, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do Ator-Rede*. Salvador - Bauru: Edufba - Edusc, 2012.

LATOUR, Bruno. *Investigação sobre os modos de existência: uma antropologia dos modernos*. Petrópolis: Editora Vozes, 2019. 403 p.

LEMOS, André. *A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013.

MARCHI, Leonardo de. *A destruição criadora da indústria fonográfica brasileira, 1999-2009: dos discos físicos ao comércio digital de música*. Rio de Janeiro: Fólio Digital: Letra e Imagem, 2016.

PEREIRA DE SÁ, Simone. *Música pop-periférica brasileira: videoclipes, performances e tretas na cultura digital*. Curitiba: Appris, 2021.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; WAAL, Martijn de. *The Platform Society: public values in a connective world*. Nova Iorque: Oxford University Press, 2018.

WESTERMANN, Bruno. *As coisas e o ensino de violão: relação entre tecnologias digitais e características do ensino do instrumento no contexto da educação a distância*. 2017. Tese (Doutorado em Música) – Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

WESTERMANN, Bruno. Música, seu ensino e suas coisas: caminhos teórico-metodológicos para estudos sobre música, tecnologia e educação. *Revista da Abem*, Porto Alegre, v. 30, n. 1, p. 1-17, set. 2022. Disponível em:

<http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/1082/617>. Acesso em: 26 set. 2023.