

NATALIA MOURA PACHECO CORTEZ

# A ECOLOGIA MIDIÁTICA DE STREAMING DE MÚSICAS: RECOMENDAÇÕES E COMPARTILHAMENTO EM ARQUITETURAS MULTIPLATAFORMA

---

*LA ECOLOGÍA MEDIÁTICA DE STREAMING  
DE MÚSICAS: RECOMENDACIONES Y  
COMPARTIMIENTO EN ARQUITECTURAS  
MULTIPLATAFORMA*

---

*THE MEDIA ECOLOGY OF MUSIC STREAMING:  
RECOMMENDATIONS AND SHARING IN  
MULTIPLATFORM ARCHITECTURES*

*Recebido em: 31 out. 2016*

*Aceito em: 19 fev. 2017*

**Natalia Moura Pacheco Cortez:** Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte-MG, Brasil) Doutora em Comunicação Social pela UFMG. Mestre em Comunicação Social pela PUC-Minas e graduada em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela mesma instituição.

**Contato:** [nmpcortez@gmail.com](mailto:nmpcortez@gmail.com)

ISSN (2236-8000)

cultura e mídia

## RESUMO

A lógica de comunicação na ecologia de streaming evidencia-se pela generalização do modelo de consumo e circulação de músicas baseado no streaming como protocolo de transmissão de dados, compartilhamento, sistema de recomendação e comunicação multiplataforma. Essa lógica de comunicação se relaciona ao surgimento e à extinção de diferentes ambientes midiáticos configurados a partir desses aspectos na ecologia, bem como ao aprimoramento do modelo em questão a partir do refinamento dos sistemas de recomendação dos ambientes. Esses aspectos são articulados e interdependentes na dinâmica ecológica, e permitem observar a lógica de comunicação na ecologia e seus desdobramentos. Adota-se o modelo lógico da semiose peirceana como operador conceitual e analítico com o propósito de investigar a generalização e o aprimoramento do modelo de consumo e circulação de músicas e a lógica de comunicação que ele configura na ecologia midiática de streaming.

**PALAVRAS-CHAVES:** streaming de músicas; recomendação; compartilhamento; comunicação multiplataforma; lógica de comunicação.

## RESUMEN

La lógica de la comunicación en la ecología de streaming se evidencia por la generalización de un modelo de consumo y circulación de la música basado en el streaming como protocolo de transmisión de datos, compartimiento, sistema de recomendación y comunicación multiplataforma. Esta lógica de comunicación se refiere a la aparición y extinción de diferentes ambientes mediáticos configurados a partir de estos aspectos en la ecología, así como lo aprimoramiento del modelo de consumo y circulación de la música desde el refinamiento de los sistemas de recomendación de los ambientes. Estos aspectos son articulados y interdependientes en la dinámica ecológica, permitiendo observar la lógica de comunicación en la ecología y su desarrollo. Por lo tanto, el modelo lógico de la semiosis de Peirce es adoptado como operador conceptual y analítico con el fin de investigar la generalización y el aprimoramiento del modelo de consumo y circulación de la música y la lógica de comunicación que se configura en la ecología de streaming de músicas.

**PALABRAS-CHAVES:** streaming de músicas; recomendación; compartimiento; comunicación multiplataforma; lógica de comunicación.

## ABSTRACT

The media logic in streaming music ecology becomes evident by the generalization of a model of consumption and circulation of music based on streaming as a data transmission protocol, sharing, recommendation system and multi-platform communication. This logic of communication is related to the emergence and to the extinction of different media environments configured from these aspects in the ecology and to the improvement of this model from refinement of environment's recommendation systems. These aspects are articulated and interdependent in ecological dynamics, allowing the observation of the media logic in the ecology in its unfolding processes. Peircean logical model of semiosis is adopted as conceptual and analytical operator in order to investigate the generalization and the improvement of the model of consume and circulation of music and the logic of communication that it configures in the streaming music ecology.

**KEYWORDS:** streaming music; recommendation; sharing; multi-platform communication; logic of communication.

## INTRODUÇÃO

Os estudos de ecologia midiática, conforme Postman (2000), fundam-se na ideia de que os meios de comunicação configuram ambientes nos quais sujeitos e técnicas afetam-se reciprocamente e um meio interfere no outro. Segundo esse autor, no ecossistema organismos interagem uns com os outros e com o ambiente. O ambiente estrutura o que se pode ver e conseqüentemente fazer; especifica o que é permitido e proibido para os organismos, e atribui papéis a serem representados na ambiência. Na ecologia de streaming de música, os sistemas de recomendação, os protocolos de transmissão de dados, os criadores e programadores dos sistemas, seus usuários e algoritmos, encontram-se em processos de interação sociotécnica permanentes, que se engendram por meio da interdependência e da afetação recíproca.

A ecologia envolve relações complexas que se organizam nos entornos dos protocolos de transmissão de dados por streaming, uma vez que junto ao streaming se associam outros elementos, como a recomendação, o compartilhamento e a arquitetura multiplataforma. Esses quatro elementos, aqui entendidos como essenciais na lógica midiática da ecologia em questão, como se discutirá adiante, são permeados pelas ações de usuários e sistemas, em interações sociotécnicas diversas que se relacionam às redes híbridas de mediações que especificam a lógica de comunicação predominante na ecologia.

Corroborar-se a visão de lógica midiática de Hjarvard (2008), segundo o qual,

O termo 'lógica midiática' refere-se ao *modus operandi* institucional e tecnológico da mídia, o que inclui as formas pelas quais a mídia distribui materiais e recursos e simbólicos e opera com o auxílio de regras formais e informais<sup>1</sup>. (HJARVARD, 2008, p. 113).

Associada à metáfora ecológica, a noção de lógica midiática permite observar tanto a permeabilidade dos diferentes ambientes de streaming constituindo-se como ecossistema quanto as interações sociotécnicas entre usuários e algoritmos na ambiência, que delineiam os modos de circulação e consumo da música. Assim, lança-se o olhar sobre a ecologia considerando as relações entre diferentes plataformas (ambientes) que prestam o serviço de streaming de música e para as redes de criação e uso das tecnologias que constituem os processos híbridos de mediação, simultaneamente tecnológicos, cognitivos e simbólicos que se organizam no agenciamento humano-maquínico da relação algoritmo-usuário.

Esse agenciamento configura-se a partir das ações possíveis nos ambientes que viabilizam o acesso às músicas e ações como colecioná-las, compartilhá-las e aceitar ou não as recomendações. Os aspectos destacados como essenciais da lógica midiática da ecologia de streaming de músicas são interdependentes e são favorecidos mutuamente em suas dinâmicas ecológicas de circulação e consumo da música.

Propõe-se, a partir do conjunto de protocolos de streaming, caracterizar a ecologia em estudo. Protocolos permitem a circulação e a recepção das informações em formatos midiáticos diversos. Um protocolo

<sup>1</sup> The term 'media logic' refers to the institutional and technological *modus operandi* of the media, including the ways in which media distribute material and symbolic resources and operate with the help of formal and informal rules (HJARVARD, 2008, p. 113).

de internet permite que as redes possam se comunicar, ou seja, possibilita a conexão entre servidores e clientes. No contexto da ecologia midiática investigada, interessa o protocolo de transmissão por streaming, que, como um conjunto de protocolos, é utilizado para distribuir conteúdo multimidiático por meio da internet sem salvar diretamente as informações que usuário recebe, salvo o arquivamento temporário no cache do sistema. Trata-se de um fluxo multiplataforma de informações cuja transmissão é feita de modo contínuo, sem necessidade de *download* prévio.

De acordo com Dixon (2013), streaming se tornou o protocolo de transmissão dominante, não apenas para a música, mas também para filmes e livros. O autor argumenta que as tecnologias relacionadas ao streaming vêm sendo aprimoradas na medida em que maior volume de dados é transmitido em menor tempo nas variadas plataformas. Para o autor, o streaming constitui-se como o mercado principal, a tecnologia dominante de um modelo de negócio que vem se espalhando de maneira crescente.

Desde 2011, o estudo *Global Recorded Music*, da Strategy Analytics, já sinalizava que o mercado de músicas via streaming superaria o de downloads em termos de crescimento em 2012<sup>2</sup>. Em 2011, pesquisas do *ABI Research*, instituto de pesquisa em mercado global de tecnologia, anunciavam que o streaming se tornaria a maneira mais popular de se ouvir música, com base em dados que apontavam, no fim de 2011, que o número de assinantes desse tipo de serviço chegou a 5,9 milhões, com previsão de ultrapassar 161 milhões em 2016, representando expectativa de crescimento anual perto de 95%.

A revista *Exame*<sup>3</sup> apresentou, em abril de 2013, pesquisa do grupo NPD<sup>4</sup> segundo a qual os serviços de streaming com assinatura gratuita representavam 23% da música ouvida em média semanal por consumidores entre 13 e 35 anos no quarto trimestre de 2012. No ano anterior, a porcentagem foi de 17%. A pesquisa revelava que os ouvintes tinham deixado de lado as rádios AM e FM, que haviam perdido dois pontos percentuais, passando a representar 24% do tempo dedicado a ouvir música. Entretanto, entre os maiores de 36 anos, 41% dos ouvintes dedicaram mais tempo para ouvir música nas rádios AM e FM, ao passo que 13% ouviram em serviços de streaming.

Pesquisa do Instituto Nielsen<sup>5</sup>, divulgada em julho de 2014, destacava o crescimento de 42% dos serviços de streaming de música e 13% dos downloads de faixas musicais nos Estados Unidos. Pesquisas do mesmo instituto a respeito do consumo de música na internet nos Estados Unidos indicavam que, enquanto 70,2 bilhões de músicas foram reproduzidas por serviços como Spotify, Pandora e Deezer<sup>6</sup>, 593,6 milhões de músicas foram vendidas no primeiro semestre de 2014.

Segundo relatório divulgado pela Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI), em abril de 2015, o número de assinaturas de streaming de música cresceu 39%, chegando a representar 23% do mercado digital global em 2014<sup>7</sup>. O relatório informa ainda que as vendas físicas de CDs, DVDs e Blu-Rays tiveram recuo de 8,1%, enquanto as receitas da área digital cresceram 6,9%, chegando a 46% das vendas mundiais de música.

Em março de 2016<sup>8</sup>, a Associação da Indústria Fonográfica dos EUA (RIAA) divulgou que a participação de serviços de streaming no modelo de consumo de música no mercado americano aumentou de 27%

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://www.strategyanalytics.com/default.aspx?mod=pressrelease-viewer&a0=5268>> Acesso em: 2 dez. 2012.

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/noticias/musica-em-streaming-um-mercado-em-crescimento-nos-eua>>. Acesso em: 2 out. 2013.

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.npd.com/wps/portal/npd/>>. Acesso em: 2 out. 2015.

<sup>5</sup> Disponível em: <[http://bma.org.br/brmusicexchange/ultimas\\_noticias/354/streaming-x-download](http://bma.org.br/brmusicexchange/ultimas_noticias/354/streaming-x-download)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://canaltech.com.br/noticia/musica/Servicos-de-streaming-de-musica-crescem-42-no-primeiro-semester/#ixzz3APX9mZgL>>. Acesso em: 8 ago. 2014.

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/cultura/musica/assinaturas-de-streaming-de-musica-crescem-39-ja-representam-23-do-mercado-digital-global-15866702>>. Acesso em 14 abr. 2015.

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/03/1753495-musica-pela-web-sob>>

em 2014 para 34,3% em 2015, superando vendas de discos e *downloads* pagos<sup>9</sup>. Tendo como foco a ecologia midiática de streaming de música, pode-se dizer que essa se caracteriza pela presença dos seguintes aspectos relacionados a esse protocolo de transmissão de dados: 1) função destacada de compartilhamento de música; 2) sistema de recomendação (serviço personalizado de curadoria musical); 3) arquitetura multiplataforma, na qual a música traça uma rede entre *smartphones* e computadores.

O streaming associa-se à função social de recomendação para abastecer os bancos de dados dos perfis de usuários e assim gerar matrizes de similaridade musical. Ao mesmo tempo, apresenta em destaque o meio preferencial de circulação do conteúdo digital que se dá a partir do compartilhamento e do uso de computadores, *tablets* e *smartphones*, que agregam os fluxos de comunicação na ecologia midiática. Assim, um aspecto é favorecido pelo outro, cuja combinação possibilita a circulação em larga escala das práticas musicais na contemporaneidade. Atuando em conjunto, a combinação dos aspectos mencionados é aqui compreendida como pilar da lógica comunicacional investigada, apresentada no tópico seguinte.

Considera-se que os dois ambientes pioneiros da ecologia midiática de streaming, Pandora e LastFM, delinearão o processo de mediação híbrida característico dessa ecologia, ancorada na criação de *playlists*, coleções de favoritos, na função de busca, no acesso a recomendações, compartilhamentos de faixas e álbuns e delineamento da estação pessoal. Deflagraram, desse modo, uma espécie de padrão normativo relacionado à configuração dos processos de mediação híbrida que caracterizam a ecologia midiática de streaming de músicas. A partir da observação da ecologia identificou-se que o design de interação que resulta da hibridização do design de interação de Pandora e LastFM predomina em vários ambientes de streaming de música que surgiram depois, tais como o MOG, criado em 2005 e posteriormente comprado pela Beats Music, que lançou outra versão em 2014 como Apple Music, nos EUA, no mesmo ano em que MOG encerrou suas atividades<sup>10</sup>. Em 2007, surgiram Deezer e Grooveshark; Spotify, em 2008; e Rdio, em 2010. Esses são apenas alguns exemplos de ambientes de criados depois de Pandora e LastFM, em 2000 e 2002, respectivamente, que operam em lógica midiática comum, ancorados em padrões de mediação híbrida bastante semelhantes.

O breve histórico da ecologia é relacionado à lógica de comunicação da ecologia midiática, configurada a partir dos aspectos comuns dos ambientes, que se estendem dos ambientes pioneiros aos mais recentes, o que é apresentado no terceiro tópico. Observou-se também, refinamento da ecologia pelas novidades qualitativas que emergem junto com cada novo ambiente, com destaque para os sistemas de recomendação, como é discutido no tópico final. Assim, a partir da apresentação da lógica de circulação e consumo da música, abordado no próximo tópico, parte-se para a discussão que associa o (1) breve histórico da ecologia de streaming, (2) a generalização de um modelo de consumo e circulação da música nessa ecologia e (3) o refinamento desse modelo pelos sistemas de recomendação dos ambientes como processos semióticos articulados, que permitem observar a lógica de comunicação na ecologia em seus desdobramentos.

demanda-supera-outros-formatos-nos-eua.shtml>. Acesso em 11 abr. 2016.

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.lavanguardia.com/economia/20160326/40680064640/musica-por-streaming-salva-industria-musical.html>>. Acesso em 11 abr. 2016.

<sup>10</sup> Disponível em: <<http://www.theverge.com/2014/6/1/5770370/mog-streaming-music-service-shutdown>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

## STREAMING, RECOMENDAÇÃO E COMPARTILHAMENTO E ARQUITETURAS MULTIPLATAFORMA: ASPECTOS RELACIONADOS DA LÓGICA DE COMUNICAÇÃO

De acordo com Dixon (2013), o streaming tem como vantagens fácil acesso e não requer espaço de armazenamento. Por outro lado, com o streaming, mesmo quando se compra um produto, ele não se torna sua propriedade. No caso da música, a relação de propriedade é modificada, por exemplo, a partir do fato de que o ouvinte não se torna proprietário de um instrumento de armazenamento da música, como um CD, mas paga o serviço de streaming para executá-la.

Kusek (2005) se vale da analogia entre música e água para discutir a ubiquidade da música na vida cotidiana e também para comparar como essa passa a se relacionar à prestação de serviços, como eletricidade, por exemplo. Segundo ele, a ideia de música como água associa-se a um modelo de negócio que teve origem na TV, no qual se aceita ouvir as propagandas para ter acesso livre às músicas ou paga-se pelo serviço para não ter interrupção das propagandas.

As relações de propriedade da música e os direitos de seus criadores foram tensionados de maneiras diversas desde o início da digitalização. Passando por um modelo de negócio baseado no pagamento de *download* de faixas, o modelo mais comum de distribuição da música em rede atualmente se baseia no streaming, associado à assinatura mensal para acesso do catálogo de músicas, conforme Wikström (2009).

Wikström (2009) destaca que os modelos baseados no streaming e na assinatura mensal do serviço se constituem como modelos dominantes da indústria da música na contemporaneidade e cita como exemplos desse serviço Spotify e Pandora. Parte desse sucesso, segundo ele, deve-se ao fato de que esse protocolo de transmissão de dados permite que se reproduzam faixas musicais protegidas por direitos autorais de modo que esses não sejam violados, ao contrário dos períodos anteriores no cenário da música, caracterizados pelas discotecas pessoais armazenadas nos computadores, que resultam, muitas vezes, do *download* ilegal.

Como aspecto associado ao streaming, o modelo de consumo e circulação da música envolve os sistemas de recomendação de músicas, alimentados pelos registros das ações dos usuários, que fornecem informação pessoal ao sistema ao interagir no ambiente. Valendo-se de processos de correlação de elementos como músicas, artistas, perfis de gosto de usuários, induções de perfis e grupos musicais, constituição de gêneros e grupos musicais, os algoritmos que operam o sistema de recomendação artificializam essas operações lógicas de correlação, agindo conforme o código de programação de forma eficiente, e também se adaptam ao entorno e contam com a possibilidade de autocorreção, sendo assim aprimorados.

A capacidade dos sistemas em lidar com os gigantescos e diversificados bancos de dados musicais, que hoje circulam em alta velocidade, evidencia que a instância algorítmica da recomendação se torna cada vez mais associada à descoberta de músicas pelos usuários. A quantidade, bem como a diversidade da música disponível na internet, revela que a função de recomendação se torna cada vez mais necessária. Ultrapassar os limites das

avaliações conhecidas para atingir as avaliações desconhecidas é a meta do algoritmo de recomendação. As relações entre item e usuário em um sistema de recomendação, que se referem à música e ao perfil do gosto musical nos ambientes de streaming, respectivamente, são feitas a partir de estimativas de que certas músicas desconhecidas do usuário podem interessá-lo. Isso é feito a partir da recomendação de conjuntos de músicas para um usuário e da recomendação de um conjunto de usuários para uma música. Essas correlações são combinadas de maneiras diversas, envolvendo a filtragem colaborativa, a recomendação baseada no conteúdo, e outros.

Segundo Adomavicius e Thuzilin (2005), as classes de algoritmos de recomendação são: filtragem colaborativa, que pode ser baseada nos itens, ou seja, *item based*, descreve a similaridade entre itens, e *user based*, descreve a similaridade entre usuários pela vizinhança musical; *user clustering* e *item clustering*, baseadas no agrupamento de usuários e/ou itens em clusters; *matrix factorization*, recomendação baseada em conteúdo, que não leva em conta os *ratings* expressados por outros usuários, mas apenas a recomendação de itens similares aos itens pelos quais o usuário demonstrou interesse; recomendação baseada em contexto, que utiliza informações sobre o ambiente, tais como localização geográfica, identidade dos usuários.

Considerando as diversas classes de algoritmos, suas possíveis combinações são também numerosas. Como alternativa à superação das limitações de cada um dos sistemas de recomendação é uma estratégia comum misturá-las, de acordo com Adomavicius e Thuzilin (2005). Na ecologia midiática de streaming, os processos de recomendação diferem de um ambiente midiático a outro, embora, de modo geral, se refiram a uma forma híbrida de mediação baseada em certos padrões normativos. As ações humanas e máquinas são interdependentes nos processos de recomendação, impactando-se mutuamente.

Além da relação entre streaming e recomendação, há também uma relação imbricada entre o streaming e a arquitetura multiplataforma. Como a música pode ser executada desde que haja acesso à internet e também *off-line*, faz necessário viabilizar esse acesso por meio de diversos artefatos habilitados para esse fim, tais como computadores, *tablets* e *smartphones*. Juntos, esses dois aspectos – streaming e arquitetura multiplataforma – potencializam-se ao permitir acesso ubíquo à música, a qualquer hora e em qualquer lugar, ampliando a circulação dos conteúdos da música e os contextos sociocomunicacionais da relação de ambiência.

Na da ecologia midiática de streaming de música, o uso de aplicativos torna disponível não somente diversas vias de acesso ao repertório musical desejado, como apresenta vias de integração entre as diversas redes que permeiam determinada plataforma. Na ecologia em questão, a associação dos aspectos streaming e comunicação multiplataforma favorece a ubiquidade da música na vida cotidiana por meio das ações de acesso à música, pelas ações de colecioná-las e compartilhá-las em ambientes midiáticos como redes sociais e no próprio ambiente.

Segundo Shirky (2008), o compartilhamento é o esteio das comunidades que se organizam em torno das redes sociais. Considerando cada pessoa que compõe um grupo como um possível elo na cadeia de comunicação, que pode emitir e replicar informação, o autor discute que,

para observar o compartilhamento e seu alcance, é necessário pensar no número de conexões entre as pessoas, e não apenas o número de pessoas.

O compartilhamento, aspecto da circulação de informação nos contextos conexões e gerado pela produção colaborativa nas redes de interações sociotécnicas, é aspecto essencial da lógica na ecologia midiática em estudo, é uma das ações disponíveis para o usuário destacada nas interfaces dos ambientes de streaming. Além de ouvir as músicas e marcá-las como favoritas, os usuários podem compartilhá-las no próprio ambiente ou em outros ambientes da internet, o que favorece a circulação da música em dinâmicas intermidiáticas em páginas pessoais dos usuários no Facebook, Google+ e Twitter, ampliando conexões entre usuários e plataformas.

A associação dos aspectos streaming, recomendação e compartilhamento em arquiteturas multiplataforma é observada em diversos ambientes da ecologia, como será destacado adiante. Antes de chegar a essa configuração, houve a combinação do design de interação dos ambientes Pandora e Last FM, que destacam as funções de buscar, ouvir, colecionar, compartilhar e descobrir músicas pelas recomendações.

#### **BUSCAR, OUVIR, CURTIR, COMPARTILHAR, DESCOBRIR E COLECIONAR MÚSICAS: DINÂMICAS DE CONSUMO E CIRCULAÇÃO NA ECOLOGIA MUDIÁTICA DE STREAMING**

Pandora, o ambiente de streaming pioneiro na ecologia midiática, surgiu com foco na recomendação de músicas em 2000. O ambiente oferece a possibilidade de descobrir novas músicas à medida que se constrói o que denomina *station*, espécie de estação personalizada do usuário, na qual ele próprio modela a estação ao sinalizar se gosta ou não das faixas executadas. O processo de interação com o sistema inicia-se a partir da busca por gênero, por artista ou por compositor. Os resultados da busca retornam com esses mesmos filtros, e, no momento que se escolhe um dos resultados disponíveis, a execução da rádio tem início. Em Pandora, destaca-se a relação entre a recomendação e os *likes* e *dislikes* dos usuários, entendidos como *ratings dos usuários* pelo sistema de recomendação, que os interpreta como *feedbacks*, ou seja, como os usuários avaliam as músicas, conforme Adomavicius e Tuzhilin (2011).

A experiência que o Pandora oferece para a execução de músicas aproxima-se da experiência do rádio, do ponto de vista da modelagem da *station*. Não é possível executar uma faixa específica, mas apenas iniciar a transmissão de uma rádio (relacionada a artista e gêneros) e, a partir dos *likes*, dos *dislikes* e da ação de saltar faixas, apresentar as preferências e os gostos.

A LastFM, segundo ambiente de streaming que surgiu nesse cenário, foi criado dois anos depois de Pandora, em 2002. Diferentemente de Pandora, foi lançada apresentando fortes características de uma rede social *on-line*, associando funções de plataforma de recomendações musicais e articulação de redes de amigos e vizinhos musicais. Para interagir na LastFM, que interrompeu o serviço de streaming em 2014, era necessário se inscrever e fazer o *download do Scrobbler*<sup>11</sup>, que registrava as músicas ouvidas com mais frequência, a localização geográfica, as músicas

<sup>11</sup> *Scrobbling*, no contexto da LastFM, refere-se à criação do perfil musical do usuário com base nos registros de execução de músicas. Nesse processo, tanto o nome da música quanto o do artista são enviados para a LastFM. O *scrobbling* é feito várias vezes ao dia, e esses registros são usados para aprimoramento da recomendação de músicas e para a elaboração de estações, conforme informações da LastFM. Disponível em: <<http://www.lastfm.com.br/help/faq?category=99#201>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

selecionadas como favoritas e as *playlists* criadas. Em janeiro de 2014, a LastFM anunciou a integração com Spotify e em março de 2014 o serviço de streaming foi encerrado. Em abril de 2015, a LastFM lançou versão beta com acesso direto ao Spotify.

Pandora e LastFM são ambientes pioneiros na ecologia midiática de streaming de música. Ambos apresentam arquitetura multiplataforma, são baseados na recomendação e têm funções destacadas de compartilhamento. A LastFM inovou ao criar funções sociais de vizinhança musical e ampliar as possibilidades de relações sociais ao permitir que o usuário adicione amigos à sua rede musical. A relação entre gêneros musicais, que no Pandora é baseada na curadoria de especialistas musicólogos do *Music Genome Project*, foi ampliada na LastFM pela associação dos perfis de usuário como vizinhos musicais; e também, pelas ações relacionadas à organização colaborativa do conteúdo, como a ação de “*taggear*” músicas, por exemplo.

Em LastFM, os resultados da busca referiam-se a artistas, álbuns e faixas. A seleção de um dentre os demais resultados não implicava em acesso a uma estação e a execução imediata da música, mas sim em visualização da página do artista ou da página na qual a faixa era executada por meio do botão *play*. Essa diferença do design de interface remete à transição entre a rádio *on-line* e o ambiente no qual se criam *playlists*. Este oferece ao usuário a alternativa da visualização e da escolha dos resultados previamente à execução da música e demanda um passo a mais que deve ser dado pelo usuário para a consecução do objetivo de ouvir, o que se traduz em dinâmica diferenciada relativamente à Pandora. Isso implica também maior controle sobre o processo de interação.

Considera-se que os dois ambientes pioneiros, Pandora e LastFM, delinearão o processo de mediação híbrida característico dessa ecologia midiática. Deflagraram, desse modo, uma espécie de padrão normativo relacionado à configuração dos processos de mediação híbrida que caracterizam a ecologia midiática de streaming pela configuração de uma lógica midiática comum. A criação da estação pessoal (*station*) de Pandora e a organização da coleção pessoal pela criação de *playlists*, listas de favoritos e vizinhos musicais de LastFM são ações associadas nas interfaces dos ambientes que emergiram na ecologia após os pioneiros. Essa associação das funções apresenta-se pela constituição de um modelo comum de consumo e circulação da música na ecologia e também pelas especificidades no que diz respeito aos sistemas de recomendação dos ambientes, elemento diferencial da ecologia e argumento de venda dos serviços.

Destacam-se, na ecologia midiática de streaming em questão, os seguintes ambientes: Deezer, Spotify e Google Play Music. Nota-se que os três ambientes surgiram na ecologia em períodos bastante próximos, sendo que Deezer surgiu em 2007; Spotify, em 2008; e Google Play Music, em 2011, com outra versão em 2012. Embora esses serviços de streaming não tenham sido inicialmente disponibilizados em todos os países nos quais atualmente se encontram disponíveis, como o Spotify, por exemplo, que surgiu em 2007/2008, mas foi aberto ao público brasileiro apenas em 2014, e o Google Play Music, criado em 2011/2012, primeira e segunda versões, respectivamente, mas colocado à disposição no mercado brasileiro apenas

em 2014, opta-se por priorizá-los como recorte empírico nessa investigação por sua popularidade, incluindo o número de países nos quais o serviço encontra-se disponível e número de usuários<sup>12</sup>.

A observação diacrônica da ecologia midiática em estudo revela, por um lado, a reprodução do padrão normativo de circulação da música baseado nos aspectos destacados e também como esses três ambientes elencados para análise são representativos da ecologia em termos de sua popularidade. Trata-se de uma ecologia midiática bastante dinâmica, na qual surgiram e foram extintos diferentes ambientes que mantinham em comum os quatro aspectos configuradores da lógica de circulação e consumo.

O Grooveshark, por exemplo, um popular serviço, encerrou suas atividades em maio de 2015 por problemas relacionados aos direitos autorais, enquanto o Spotify, disponível em países da Europa desde 2007/2008, só foi disponibilizado no Brasil em 2014. Além disso, Rdio decretou falência em 2015 e, no mesmo ano, Deezer não apresentava boa perspectiva, conforme reportagem publicada pela *Folha de S.Paulo* em 5 de dezembro de 2015<sup>13</sup>.

A concordata do Rdio foi mote para discussão do prejuízo de que os serviços de streaming vinham acumulando. Assim, essa ecologia midiática, que poucos anos antes se mantinha em franca ascensão, parecia revelar um cenário sombrio, de acordo com a reportagem mencionada. Os problemas se agravavam, segundo essa reportagem, com a entrada nesse mercado de serviços de streaming ancorados em relevantes empresas midiáticas, como Apple Music, lançado nos EUA, em 2015, e Google Play Music, em 2011 nos EUA e, em 2014, no Brasil.

Deve-se destacar o caráter fluido dos ambientes que compõem essa ecologia midiática, cujos limites são permeáveis por operarem como membranas. Os ambientes estão conectados não apenas pelos aspectos delineadores comuns, no sentido de que geram pertencimento ao modelo de um grupo pela semelhança operacional, mas também pelas conexões intermediáticas que estabelecem entre si, de maneiras diversas e em níveis diversos. Cita-se, a título de exemplo, a conexão de contas permitida pela LastFM a partir da possibilidade de *download do Scrobbler* da LastFM. Desde 2012, o *download do Scrobbler* é permitido e funciona como complemento das plataformas Deezer, Spotify, Google Play Music, Rdio, Itunes, e outras, aprimorando a recomendação nos ambientes no qual foi instalado ao incluir no banco de dados do novo sistema todo o histórico de ações do usuário na LastFM.

Além dessa relação, que evidencia a permeabilidade entre os ambientes midiáticos, nota-se a constante contaminação pelo entorno midiático por meio de conexões com redes sociais *on-line*, por exemplo. Esse processo é potencializado pelo tráfego social entre os ambientes, uma vez que todas elas se baseiam em processos semelhantes de mediação baseados no mesmo modelo de negócio, sendo gratuito o serviço de streaming de música com propagandas e pago para não conter propagandas. O valor das assinaturas é praticamente o mesmo em todos.

A conjugação desses aspectos streaming, recomendação, compartilhamento e arquitetura multiplataforma condiciona a busca, a execução, o compartilhamento, a criação de coleções e *playlists* de

<sup>12</sup> Spotify tem mais de 30 milhões de usuários pagantes (com assinatura) e acervo de mais de 30 milhões de músicas. Dados de 2016. Disponível em: <<http://music-streaming-services.softwareinsider.com/q/53/16081/How-many-songs-does-Spotify-have>>; <<http://www.digitalmusicnews.com/2016/01/11/breaking-spotify-preparing-to-announce-100-million-total-users/>>. Acesso em: 11 abr. 2016. Deezer tem 6,3 milhões de usuários ativos pagantes. Dados de 2016. Disponível em: <<http://techcrunch.com/2015/10/15/deezer-is-losing-subscribers-but-growing-revenue/>>; <<http://www.androidauthority.com/apple-music-10-million-subscribers-six-months-666885/>>. Acesso em: 22 mar. 2016. Google afirma ter mais de 35 milhões de músicas. Disponível em: <<https://play.google.com/music/listen?authuser>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/12/1715247-servicos-de-streaming-de-musica-tem-prejuizos-e-vivem-cenario-sombrio.shtml>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

música, e acesso a recomendações e a estações como ações preferenciais - essa é a configuração essencial de sua circulação a partir dos ambientes de streaming. Tendo em vista a correlação dos delineamentos da lógica de comunicação e a generalização do modelo de consumo e circulação de músicas nas dinâmicas próprias da ecologia de streaming considera-se que a noção peirceana de semiose é especialmente útil por se tratar de um processo dinâmico e continuamente aprimorável, o qual caracteriza a configuração instável e flexível da ecologia midiática.

Compreende-se cada ambiente midiático da ecologia como signo determinado por objeto precedente (ambientes midiáticos anteriores nessa ecologia) que se desdobra em interpretante (ambientes midiáticos posteriores) por meio de associação sígnica (experiência colateral que integra agências humanas dos usuários e maquínicas dos algoritmos). Essa face reflete o aprimoramento do modelo de consumo e circulação da música na ecologia de streaming pela sua generalização, enquanto que os aspectos específicos de cada ambiente revelam o refinamento de ecologia pela recomendação.

#### REFINAMENTO DA RECOMENDAÇÃO: EXPERIÊNCIA COLATERAL E HIBRIDISMO

Na perspectiva da semiótica peirceana, o signo atua como *médium* entre um objeto que o determina e um interpretante que o representa, operando semioticamente em movimento de associação com outros signos sempre em referência ao objeto que o determinou e conforme o propósito da ação transformadora do signo. Essa dinâmica é denominada “semiose” por Charles Sanders Peirce (2008). Trata-se de um processo de aprimoramento contínuo do signo, que se desdobra infinitamente em relações triádicas, de tal modo que o interpretante passa a determinar a tríade sígnica subsequente e assim sucessivamente.

De acordo com Parmentier (1985), a mediação do signo na semiótica peirceana constitui-se por dois vetores: o da determinação, que aponta do objeto em direção ao interpretante, pela mediação do signo (*representamen*), e o da representação, que aponta do interpretante para o objeto por associação sígnica (experiência colateral) mediada pelo *representamen*. A relação sígnica de mediação organiza-se no cruzamento entre esses dois vetores, de forma que a função mediadora do signo faz face ao objeto, sendo por ele determinado, ao mesmo tempo que representa o objeto para o interpretante.

A conexão entre a determinação oriunda do objeto e a representação oriunda do interpretante, que circunscreve a mediação sígnica, ocorre mediante a associação de novos signos ao processo, por experiência colateral. A experiência colateral, conforme Peirce, refere-se à intimidade prévia com o objeto do signo. De acordo com Peirce (apud SANTAELLA, 2008), para criar um interpretante, a mente interpretadora depende de familiaridade com as convenções sígnicas, ou seja, deve ter essa intimidade prévia com o que o signo denota.

A experiência colateral relaciona-se a signos externos à tríade sígnica que concorrem para o aprimoramento lógico da semiose, que se constitui como uma rede sígnica em constante expansão, na qual a referência ao

objeto se mantém como uma espécie de rastro sígnico constantemente transformado pela ação semiótica de representação, que opera sob a égide da associação com signos correlatos. Assim, é por meio da experiência colateral, em referência ao objeto e conforme o propósito do interpretante, que a semiose se expande pela mediação sígnica.

O processo comunicacional que se estabelece nas ações de recomendação, agenciado pelas ações de buscar, executar, curtir, coleccionar e compartilhar músicas, é compreendido como processo semiótico fundado na mediação. A noção peirceana de semiose revela a configuração do modelo de consumo e circulação da música, os delineamentos da lógica de comunicação a ela relacionados, bem como os refinamentos gerados a partir das especificidades dos sistemas de recomendação. Isso porque a lógica comunicacional na ecologia midiática de streaming combina um viés de referencialidade, relacionado à operação semiótica da determinação, a um viés criativo, relacionado à operação semiótica de representação, que associa novos signos à semiose pela experiência colateral, e, por essa razão, é aprimorada pragmaticamente.

A operação semiótica de determinação condiciona a constituição do padrão normativo baseado na combinação do streaming, compartilhamento e recomendação em arquiteturas multiplataforma, que caracteriza a lógica de comunicação na ecologia midiática porque é reconhecível de um ambiente midiático a outro, ao passo que a operação semiótica de representação direciona o aprimoramento lógico desse processo comunicacional em especificações das recomendações de cada ambiente, observáveis em associações sígnicas variadas.

As recomendações dos ambientes Deezer, Spotify e Google Play Music, que descrevem o modelo híbrido criado a partir de Pandora e LastFM, por exemplo, são relacionadas a atividades como correr e trabalhar, e contextualizadas com respeito ao horário e dia da semana, dentre outras. Esses ambientes apresentam recomendações criadas por pessoas, que são editores das plataformas, e correlações de perfis de usuários e gêneros musicais, combinando a curadoria humana de editores e as combinações entre os diferentes sistemas de recomendação baseados na filtragem colaborativa e recomendações baseadas em conteúdo.

Os processos sígnicos que associam as músicas em circulação nessa ecologia a gêneros e perfis do gosto, estendem-se, por meio de outros processos sígnicos, a situações e atividades da vida cotidiana, como enfrentar o trânsito, correr, relaxar, trabalhar, dormir. Assim, além das relações que surgem pelas associações de similaridade entre músicas e artistas, outras relações são associadas à música. É justamente essa perspectiva ampliada da circulação de músicas que inscreve a ecologia midiática de streaming na vida cotidiana de modo alargado, o que justifica a compreensão da questão pelo viés ecológico, como aqui adotado.

Considera-se que à medida que as recomendações são aprimoradas semiosicamente com base nos processos de associação sígnica deflagrados por experiência colateral, os sistemas de recomendação favorecem cada vez mais a serendipidade tendo em vista surpreender o usuário conforme as diversas situações de consumo de músicas. Assim, ao associar *playlists* de outros usuários, informações contextuais de outros ambientes relacionados à música, lançamentos, *playlists* temáticas de situações contextuais e

específicas, dentre outras situações semelhantes, as chances de o sistema apresentar ao usuário um novo artista adequado ao seu perfil ou executar uma música que ele apreciaria sem a conhecer previamente no momento adequado, e mesmo já conhecendo essa música, aumentam, e o processo de recomendação é refinado por essa experiência colateral com outros usuários das plataformas e editores.

Isso porque as novas associações sígnicas, derivadas de associações por familiaridade agem no sentido de refinar o processo de recomendação de cada ambiente que permeia a ecologia de streaming, evitando a obviedade da recomendação baseada em conteúdo e filtragem colaborativa, que se refere a um processo mais limitado de semiose porque excessivamente ancorado na operação semiótica de determinação. Sob domínio da operação semiótica de representação, as dinâmicas de experiência colateral fazem com que o processo comunicacional se expanda de modo continuamente aprimorado, numa dinâmica híbrida cuja conexão se dá pelas instâncias algorítmicas, que associam essas instâncias humanas de outros usuários e editores das plataformas ao processo.

No consumo coletivo de músicas na ecologia de streaming a experiência de um usuário será apreendida colateralmente por um outro usuário e servirá à atualização mediante a ação de algoritmos. A experiência é apreendida também pelas redes de vizinhos e amigos, que permitem seguir as ações no perfil, mas difere da experiência colateral pelo agenciamento com os algoritmos. Assim, considera-se que o vínculo com a primeira representação pela similaridade entre artistas e músicas, baseado em noções de gênero e perfil de usuário, por exemplo, não se perde, mas é ampliado pelas novas associações geradas em torno da circulação de músicas na ecologia, gerando cadeias híbridas relacionadas à contextos, atividades, momentos e outros.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ampliação e diversificação da recomendação favorece a serendipidade ao associar gradações de hibridismo pela combinação de ações humanas e algorítmicas. As ações de editores das plataformas e de outros usuários são associadas, por experiência colateral, à relação que se atualiza no agenciamento entre usuário-sistema. Assim, além da experiência de uso da interface e da percepção de sua bidirecionalidade, as experiências de outros usuários são acessadas e incorporadas ao sistema, bem como as recomendações de editores que sugerem, por exemplo, músicas para passear com o cachorro. No caso da ecologia investigada, as ações algorítmicas são responsáveis pelas associações das ações humanas, e essas associações repetem-se, sucessivamente, refinando, aprimorando e hibridizando os processos comunicacionais entre algoritmos e usuários.

Concluiu-se que as gradações do hibridismo são baseadas em interseções entre: 1) instâncias humanas de editores e instâncias algorítmicas; 2) instâncias humanas relacionadas a outros usuários do ambiente e instâncias algorítmicas, 3) instâncias humanas relacionadas ao usuário do ambiente no agenciamento com a instância algorítmica. As gradações da mediação híbrida, que se referem tanto às ações humanas de outros usuários associadas às ações algorítmicas, quanto às ações humanas

de editores associadas às ações algorítmicas, constituem-se como o cerne da experiência colateral na ecologia investigada, o que revela a importância das instâncias de familiaridade nesse processo semiótico. Uma vez que os ambientes midiáticos se influenciam reciprocamente em dinâmica ecológica, as especificidades das gradações do hibridismo verificadas em cada ambiente concorrem para o aprimoramento lógico da ecologia de modo mais amplo.

Essas gradações do hibridismo estão intimamente associadas ao processo de concorrência entre as empresas prestadoras de serviço de streaming de músicas. As recomendações constituem-se como o diferencial dos ambientes, sendo que o argumento de venda de cada empresa é baseado na capacidade de o sistema surpreender e agradar o usuário, relacionados aqui a partir da proatividade dos algoritmos e a meta da serendipidade.

#### REFERÊNCIAS

ADOMAVICIUS, G, TUZHILIN, A. Towards the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions. **IEEE Transactions On Knowledge And Data Engineering**, Vol. 17, No. 6, June 2005. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~atuzhili/pdf/TKDE-Paper-as-Printed.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2013.

ADOMAVICIUS, G, TUZHILIN, A. Context-Aware recommender systems. In: **Recommender System Handbook**, p.217-253, Springer, 2011.

DIXON, W. **Streaming: Movies, Media, and Instant Access**. University Press of Kentucky, 2013.

HJARVARD, S. The mediatization of society: A theory of the media as agent of social and cultural change. **Nordicom Review**, vol. 29, n. 2, p. 105-134, 2008.

KUSEK, David. **The future of music: manifesto for the digital music revolution**. Gerd Leonhard. Berklee Press, 2005.

PARMENTIER, Richard. Sign's place in media res: Peirce's concept of semiotic mediation. In: MERTZ, Elizabeth; PARMENTIER, Richard (eds). **Semiotic Mediation**. Orlando: Academic Press, 1985.

PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

POSTMAN, Neil. **The humanism of media ecology, Proceedings of the Media Ecology Association**, vol.1, 2000. Disponível em: [http://w.media-ecology.org/publications/MEA\\_proceedings/v1/postman01.pdf](http://w.media-ecology.org/publications/MEA_proceedings/v1/postman01.pdf). Acesso em: 22 jul. 2012.

SANTAELLA, Lúcia. **A Teoria Geral dos Signos: como as linguagens significam as coisas**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SHIRKY, C. **Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a**

**Connected Age:** The Penguin Press, 2008.

WIKSTRÖM, P. **The Music Industry: Music in the Cloud.** (DMS - Digital Media and Society, 2009.