



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

LETÍCIA SANTOS DE JESUS

**A ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO EM SISTEMAS DE
RECOMENDAÇÃO DE PLATAFORMAS DE *STREAMING* MUSICAL**

**BRASÍLIA
2021**

LETÍCIA SANTOS DE JESUS

**A ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO EM SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO DE
PLATAFORMAS DE *STREAMING* MUSICAL**

Trabalho de
Conclusão de Curso para obtenção do título de bacharel em
Biblioteconomia, orientado pela professora Doutora Fernanda de
Souza Monteiro, docente do curso de Biblioteconomia, da
Faculdade de Ciência da Informação, na Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof.^a Dra. Fernanda de Souza Monteiro

**BRASÍLIA
2021**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SJ58a Santos de Jesus, Leticia
A atuação do bibliotecário em sistemas de recomendação de plataformas de streaming musical / Leticia Santos de Jesus; orientador Fernanda De Souza Monteiro. -- Brasília, 2021.
56 p.

Monografia (Graduação - Biblioteconomia) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Atuação do bibliotecário. 2. Sistemas de recomendação. 3. Plataformas de streaming musical. 4. Tratamento temático da informação musical. I. De Souza Monteiro, Fernanda, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: A atuação do bibliotecário em sistemas de recomendação de plataformas de streaming musical

Autor(a): Leticia Santos de Jesus

Monografia apresentada remotamente em **19 de novembro 2021** à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a) (FCI/UnB): Dra. Fernanda de Souza Monteiro
Membro Interno (FCI/UnB): Dr. André Luiz Appel
Membro Interno (FCI/UnB): Dr. Ailton Luiz Gonçalves Feitosa

Em 22/11/2021.



Documento assinado eletronicamente por **André Luiz Appel, Usuário Externo**, em 22/11/2021, às 09:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Leticia Santos de Jesus, Usuário Externo**, em 22/11/2021, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda de Souza Monteiro, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 22/11/2021, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Ailton Luiz Gonçalves Feitosa, Usuário Externo**, em 23/11/2021, às 21:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orcao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7414200** e o código CRC **E2A89230**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho carinhosamente a todas as pessoas que me ajudaram e contribuíram de alguma forma nesta jornada: familiares, amigos, colegas de universidade, colegas de trabalho, chefes, professores, a minha orientadora e minha ancestralidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Exú, aos mestres e às mestras, a todas as forças superiores e divindades pelas bênçãos, pela sabedoria e pelo equilíbrio. Em seguida, aos familiares e amigos, que foram fundamentais nesta jornada, principalmente a minha mãe e avó, que sempre me apoiaram e fizeram de tudo para que eu não desistisse de concluir esta etapa e realizar meu sonho.

Sou grata a minha orientadora, Fernanda de Souza Monteiro, por ter abraçado essa ideia junto a mim, pela paciência e assessoria para elaboração deste trabalho e a todos os professores que passaram pela minha trajetória acadêmica, desde o primário até o fim da graduação, pelos ensinamentos, compartilhamento de seus conhecimentos, experiências e conselhos para agir da melhor forma possível.

Gratidão pelos amigos que fiz, oportunidades, conhecimentos e experiências adquiridas ao decorrer deste ciclo que se encerra e aos que estão por vir. Que eu possa aplicar e passar adiante tudo o que aprendi e expandir a visão do que é a Biblioteconomia. Viva a Ciência!

CÂNTICO II

Não sejas o de hoje.
Não suspires por ontens...
Não queiras ser o de amanhã.
Faz-te sem limites no tempo.
Vê a tua vida em todas as origens.
Em todas as existências.
Em todas as mortes.
E sabe que serás assim para sempre.
Não queiras marcar a tua passagem.
Ela prossegue:
É a passagem que se continua.
É a tua eternidade.
És tu.

(Cecília Meireles)

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, o surgimento das TICs e a popularização do acesso à internet, muitos serviços foram automatizados. Conseqüentemente, foi aberto espaço para novos produtos e serviços, como as plataformas de *streaming*, aplicativos de filmes, músicas, livros, cursos, *e-commerce*, entre outros. Além disso, o volume de dados e informações armazenados foram aumentando exponencialmente, trazendo novos desafios para os usuários na recuperação das informações e, também, surgiram novas técnicas e metodologias para recuperar as informações armazenadas, como exemplo, os sistemas de recomendação, que são conjuntos de técnicas e algoritmos se baseiam na interação, nos costumes e nas preferências dos usuários que capturam dados de interesse do perfil deles para, a partir disso, recomendar novos conteúdos. Diante desse cenário, o consumo da música se modificou e passou a ser consumida por meios digitais, o que acarretou a popularização das plataformas de *streaming* musical. Esse tipo de serviço tem como objetivo disponibilizar e recomendar músicas de artistas, estilos e gêneros diferentes para corresponder às necessidades e expectativas dos usuários. Todavia, problemas na descrição ou na curadoria desses conteúdos, acabam comprometendo o bom funcionamento dos sistemas de recomendação, deixando o usuário insatisfeito. Com isso, esta pesquisa tem como objetivos identificar as possibilidades de atuação do bibliotecário nas plataformas de *streaming* musical selecionadas, investigar como funcionam os sistemas de recomendação e seu papel nas plataformas de *streaming* musical selecionadas; e identificar as contribuições da Biblioteconomia e Ciência da Informação para os sistemas de recomendação. Por fim, tem como resultados positivos e relevantes referente às possibilidades de atuação do bibliotecário em sistemas de recomendação de plataformas de *streaming* musical.

Palavras-chave: Atuação do bibliotecário. Sistemas de recomendação. Plataformas de streaming musical. Tratamento temático da informação musical.

ABSTRACT

With the advancement of technology, the emergence of ICTs and the popularization of internet access, many services were automated. Consequently, space was opened for new products and services, such as streaming platforms, movie applications, music, books, courses, e-commerce, among others. In addition, the volume of stored data and information has increased exponentially, bringing new challenges for users in information retrieval, and new techniques and methodologies have also emerged to retrieve stored information, for example, recommendation systems, which are sets of techniques and algorithms are based on the interaction, customs and preferences of users who capture data of interest from their profile to, based on that, recommend new content. In this scenario, the consumption of music changed and started to be consumed by digital media, which led to the popularization of music streaming platforms. This type of service aims to provide and recommend music from different artists, styles and genres to meet the needs and expectations of users. However, problems in the description or curation of these contents end up compromising the proper functioning of the recommendation systems, leaving the user dissatisfied. Thus, this research aims to identify the possibilities of performance of the librarian in the selected streaming music platforms, investigate how the recommendation systems work and their role in the selected streaming music platforms; and identify the contributions of Library Science and Information Science to recommendation systems. Finally, it has as positive and relevant results regarding the possibilities of performance of the librarian in recommendation systems of music streaming platforms.

Keywords: Librarian performance. Recommendation systems. Music streaming platforms. Thematic treatment of musical information.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	13
2.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	15
3. SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	16
3.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	16
3.2. HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	17
3.3. TIPOS DE FILTRAGEM DOS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	19
3.3.1. FILTRAGEM BASEADA EM CONTEÚDO	19
3.3.2. FILTRAGEM COLABORATIVA	20
3.3.3. FILTRAGEM HÍBRIDA	23
3.4. ALGORITMOS DE RECOMENDAÇÃO	24
3.5. RECOMENDAÇÃO MUSICAL	25
4.PLATAFORMAS DE <i>STREAMING</i> MUSICAL	28
4.1. CONTEXTO E DEFINIÇÃO DA MÚSICA	28
4.2. PRINCIPAIS PLATAFORMAS DE <i>STREAMING</i> MUSICAL	31
4.3. CURADORIA MUSICAL	32
5.PAPEL DO BIBLIOTECÁRIO NA SOCIEDADE	35
5.1. CONTEXTO DA PROFISSÃO DO BIBLIOTECÁRIO	35
5.2. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, TÉCNICAS E METODOLOGIAS DA BIBLIOTECONOMIA	36
5.3. TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO	39
5.3.1 . TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO MUSICAL	41
6.CONTRIBUIÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NAS PLATAFORMAS DE <i>STREAMING</i> MUSICAL	43
7.CONCLUSÃO	45
8. REFERÊNCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e a popularização do acesso à internet, muitos objetos de informação foram digitalizados e, conseqüentemente, abriram espaço para novos produtos e serviços, como as plataformas de *streaming*, aplicativos de filmes, músicas, livros, cursos, *e-commerce*, entre outros. Além disso, o volume de dados e informações armazenados foi aumentando exponencialmente, trazendo novos desafios para os usuários no momento da recuperação.

O surgimento de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) também auxiliou os profissionais da Biblioteconomia e Ciência da Informação no tratamento das informações e no desenvolvimento dos Sistemas de Recuperação da Informação, objetivando a disseminação efetiva das informações para os usuários.

Os sistemas de Recuperação da Informação (SRI) podem ser definidos, segundo Cesarino (1985), como um conjunto de operações consecutivas executadas para localizar, dentro da totalidade de informações disponíveis, aquelas realmente relevantes e dependem de um processamento técnico adequado dos documentos e/ou itens para sua eficácia. Por isso, é indispensável um profissional apto para realização desse tipo de procedimento. O bibliotecário é o profissional que, durante a graduação, obtém conhecimentos e desenvolve técnicas para catalogação, classificação, análise da informação, indexação, entre outras disciplinas indispensáveis para o tratamento adequado da informação.

Segundo Paletta e Gonzalez (2019, p. 193), a recuperação da informação está no cerne da Biblioteconomia e Ciência da Informação. Ela objetiva, como o próprio nome sugere, entender os processos de recuperação da informação para aprimorar e facilitar os sistemas de busca, promovendo melhores resultados para os usuários. Existem duas principais linhas de pesquisa no Sistema de Recuperação da Informação: 1) abordagem baseada em *software*, com interface de busca, base de dados e mecanismos de buscas; e 2) focada no usuário, em seu comportamento de busca e na qualidade da informação.

O SRI utiliza ferramentas e estratégias para facilitar a localização e prover sugestões sobre o acervo. É comum, por exemplo, o uso dos Sistemas de Recomendação (SR), que podem ser compreendidos como Sistemas de Recuperação da Informação focados nos usuários.

Partindo do princípio dos Sistemas de Recomendação, “o que é relevante para mim, também pode ser relevante para alguém com interesse similar”, (Motta *et al.*, 2011) e das filtragens de informação para representação e sugestão de itens. Os Sistemas de Recomendações (SR) são conjuntos de técnicas e algoritmos que, baseados na interação, nos costumes e nas preferências dos usuários que capturam dados de interesse do perfil deles para, a partir disso, recomendar novos conteúdos. Assim, o encontro de dados durante as buscas é facilitado, possibilitando indicações aos usuários daqueles

produtos e serviços associados e/ou relacionados ao qual procuram, como plataformas de *streaming*, aplicativos e *sites*. Para Bisset, (2017, p. 127 -128) os Sistemas de Recomendações são:

[...] aplicações concebidas para ambientes de informação digital, com capacidade para processar grandes volumes de dados, que atuam sugerindo recursos informacionais aos usuários, em contextos onde as alternativas de escolha são múltiplas e variadas, o que torna os processos de assimilação e processamento das informações, muito mais complexos. Com tudo, um Sistema de Recomendação está voltado a apoiar aos usuários no processo de encontrabilidade da informação, facilitando-lhes uma via alternativa para a localização de forma acidental ou não, daquela informação que pode vir a satisfazer suas necessidades ou interesses informacionais conhecidos, declarados ou não, a partir da descoberta dos recursos informacionais armazenados nas bases de dados, independente do ambiente, entorno ou contexto informacional onde o usuário esteja (tradicional, digital ou híbrido) e assim promover o acesso de forma rápida e contínua à informação.

Os SRs utilizam alguns tipos de filtragem para auxiliar na eficácia das recomendações e entregar conteúdos relevantes de acordo com as necessidades dos usuários. São elas: 1) filtragem baseada em conteúdo: realiza uma seleção embasada na análise de conteúdo dos itens e no perfil do usuário; 2) filtragem colaborativa: a essência está na troca de experiências entre as pessoas que possuem interesses comuns; e 3) filtragem híbrida: procura combinar os pontos fortes da filtragem colaborativa e filtragem baseada em conteúdo visando criar um sistema que possa melhor atender as necessidades do usuário (REATEGUI; CAZELLA, 2005, p. 319).

Para Cazella *et al.* (2012), esses sistemas de recomendação são sistemas de filtragem de informação que fornecem informações adequadas e de interesse para o indivíduo. Os tipos de filtragem são escolhidos pelos desenvolvedores dos SR, podendo ser um ou mais tipos de filtrações de informação no mesmo sistema, para que, baseado nas escolhas dos usuários, as informações sejam categorizadas. Essa categorização acontece de acordo com critérios específicos das filtrações e tem finalidade de suprir as necessidades dos usuários.

Além das filtrações das informações, o Sistema de Recomendação usufrui de outras estratégias, como listas de recomendação, perfis e avaliações de usuários, podendo ser implícitas ou explícitas, e utilizam técnicas de associação e similaridade para realização das recomendações de itens personalizados e ou sociais. De acordo com Alvarez *et al.* (2016, p. 280), a técnica utilizada para coleta de dados dos perfis dos usuários pode ocorrer de duas formas, explícita e implícita para o sistema de recomendação. Segundo o autor:

A coleta dos dados dos usuários pode acontecer de forma explícita, comumente chamada de customização, onde a pessoa indica quais são seus interesses criando um perfil sobre seus gostos e prioridades; ou de forma implícita, quando o sistema sugere os gostos e preferências dos usuários através de suas ações.

As coletas dos dados são imprescindíveis para a análise das informações de perfis dos usuários a fim de realizar boas filtragens e consequentemente desenvolver SRs eficazes e com sugestões pertinentes aos usuários.

Atualmente, os Sistemas de Recomendação são bastantes utilizados em *e-commerce*, comércios eletrônicos que facilitam o procedimento de compra e venda *on-line*. No início do comércio eletrônico, os produtos oferecidos não possuíam alta demanda, por exemplo, em vendas de livros, CDs e DVDs pela internet. Após o desenvolvimento das automatizações de produtos e serviços, o *e-commerce* foi se expandindo e englobando diferentes tipos de negócios, como lojas virtuais, leilões e serviços de *streaming*.

De acordo com o *blog* Folhabv (2021), os serviços de *streaming* são tendências mundiais. A quantidade de serviços saltou números significativos em um intervalo de cinco anos, restando ao consumidor analisar o que tem disponível no mercado e encontrar a plataforma de *streaming* de sua preferência.

As plataformas de *streaming* são processos de transmissão de dados pela internet, em especial áudio e/ou vídeo, não sendo obrigatório o *download* do arquivo para a execução e tendo acesso *on-line*.

As plataformas de *streaming* musical começaram a ter crescimento significativo com o passar dos anos, já que o consumo da música está sempre em alta e por sua vez poupa o tempo do usuário de ter de baixar as músicas na internet e comprar discos. As plataformas buscam atender as necessidades dos usuários utilizando os algoritmos de recomendação com as principais informações de seus perfis para recomendar outros itens.

Ao pesquisar mais sobre o tema foi possível verificar que um dos problemas da recuperação de músicas no meio digital está associado aos *software* utilizados, pois grande parte do tratamento da informação musical é feito com algoritmos, de forma automatizada e não baseada na informação humana. Falta aos desenvolvedores da era digital se posicionar e explorar maneiras de melhorar a comunicação com o usuário. Apesar do enorme sucesso de alguns algoritmos de recomendação (Zanker *et al.*, 2007), parte desses algoritmos apresentam problemas no tratamento e organização dos dados (Huang *et al.*, 2004) contribuindo, assim, para uma redução da qualidade das recomendações.

Apesar do avanço tecnológico em relação a essa nova forma de consumir música, alguns procedimentos para submissão das músicas usam metodologias tradicionais, como no caso das descrições de metadados. Conforme Moschetta e Vieira (2018, p. 261), os conteúdos são de difícil catalogação por serem considerados materiais especiais. Sendo assim, a carência de profissionais aptos, resulta em uma lacuna na organização, tratamento temático da informação e na curadoria das

plataformas de *streaming* musical, influenciando diretamente na recuperação e recomendação das músicas no meio digital para os usuários.

Os Sistemas de Recomendação Musical funcionam como Sistemas de Recuperação da Informação pela atuação de algoritmos que são capazes de recomendar conteúdos por meio de suas descrições feitas por usuários e artistas. Então, problemas na descrição ou na curadoria desses conteúdos, acabam comprometendo o bom funcionamento dos SR. De acordo com o problema exposto, a atuação do bibliotecário, com suas competências e habilidades especialmente voltadas ao tratamento temático da informação musical, poderá solucionar os problemas e otimizar os algoritmos de recomendação.

Dessa maneira, este estudo tem como objetivo geral *identificar as possibilidades de atuação do bibliotecário em plataformas de streaming musical selecionadas*. Os objetivos específicos são:

- 1) investigar como funcionam os sistemas de recomendação e seu papel nas plataformas de *streaming* musical selecionadas; e
- 2) identificar contribuições da Biblioteconomia e Ciência da Informação para os sistemas de recomendação.

2. METODOLOGIA

Este capítulo aborda os métodos utilizados para realização desta pesquisa, que tem como objetivo geral identificar as possibilidades de atuação do bibliotecário nas plataformas de *streaming* musical.

A Metodologia é uma das partes primordiais da pesquisa, já que apresenta o seu modo de realização. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 14), a metodologia é “a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade”.

A abordagem utilizada nesta pesquisa será a revisão sistemática da literatura, com uso do método fenomenológico, pois busca compreender de forma exaustiva o sistema de recomendação e a atuação do bibliotecário nos sistemas de recomendação das plataformas de *streaming* musical selecionadas. Como procedimento técnico, adotou-se a pesquisa bibliográfica. Não foi estabelecida periodicidade na busca das referências para pesquisa, abrangendo, assim, teóricos pioneiros sobre algumas temáticas, como o tratamento temático da informação. No entanto, houve preferência por textos mais recentes sobre as tecnologias e ferramentas dos sistemas de recomendação e das plataformas de *streaming* musical.

Sendo assim, o trabalho foi dividido em oito capítulos e fragmentado em duas etapas para sua realização. Cada capítulo traz as definições baseadas nos principais teóricos sobre as temáticas descritas, levantados na revisão de literatura nas principais fontes de informação eletrônicas, em bases e repositórios digitais, como portal de periódicos da Capes, ACM, BCE, BRAPCI, SciELO, Google Acadêmico, entre outros *sites*.

A primeira etapa foi a revisão sistemática de literatura. Essa etapa contou com oito métodos para sua elaboração:

- 1) elaboração da pergunta de pesquisa;
- 2) busca na literatura;
- 3) seleção dos artigos;
- 4) extração dos dados;
- 5) avaliação da qualidade metodológica;
- 6) síntese dos dados (metanálise);
- 7) avaliação da qualidade das evidências;
- 8) redação e publicação dos resultados.

Cada etapa é essencial para uma revisão literatura de qualidade, visto que são consideradas em alto nível na evidência científica, sendo critério até mesmo para as revisões e avaliações em submissões de artigos para periódicos científicos.

O primeiro assunto explorado foi sobre os sistemas de recomendação. O tema foi pesquisado em variadas bases de dados, já citadas anteriormente, utilizando termos em português “sistema de recomendação”, “filtragem colaborativa”, “filtragem baseada em conteúdo”, “filtragem híbrida” e “recomendação de música”; e inglês “*recommender system*”, “*collaborative filtering*”, “*content-based filtering*”, “*hybrid filtering*” e “*music recommendation*” para também encontrar bibliografias estrangeiras. Após as buscas, foi possível perceber que há mais trabalhos estrangeiros do que nacionais sobre essa temática.

O segundo assunto pesquisado versou sobre as plataformas de *streaming* musical. Foram consultadas as seguintes bases de dados e websites (ACM, RILM, RISM, EBSCO, One Million Song Dataset, Apple, Spotify, Last.fm, dentre outros). Os termos de busca foram, em português: “plataformas de *streaming* musical”, “*streaming* musical”, “principais plataformas de *streaming* musical”, “curadoria” e “curadoria musical”; e, em inglês: “*music streaming services*”, “*music streaming*” e “*Music curation*”.

O terceiro assunto foi o papel do bibliotecário, competências, habilidades, técnicas e metodologias utilizadas por esse profissional. O quarto assunto foi o tratamento temático da

informação, catalogação, classificação, indexação, folksonomia e ontologia. Todos foram pesquisados em base de dados e repositórios brasileiros (Brapci, BDTD, BDM, portal de periódicos da Capes, IBICT e outros repositórios de revistas científicas, revista Informação & Informação, Perspectiva em Ciência da Informação e Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação), na área de Biblioteconomia e Ciência da informação, conhecidos pela comunidade acadêmica da área.

Foram utilizados critérios para inclusão e descarte das bases de dados, repositórios, websites e seleção das bibliografias para realização desta primeira etapa. Os critérios utilizados foram: pertinência dos assuntos, autoria, ano e idioma.

Na segunda etapa, foi realizada a estruturação e a conexão entre as ideias levantadas na revisão sistemática da literatura dos assuntos expostos na pesquisa. Essa reflexão foi feita após as leituras e a compreensão do funcionamento dos sistemas de recomendação, os tipos de filtragem, o funcionamento das plataformas de *streaming* musical e como as técnicas e metodologias da Biblioteconomia, catalogação, classificação, indexação e análise da informação auxiliam o profissional a realizar um bom tratamento temático da informação resultando nas descrições adequadas de músicas e melhoria dos algoritmos de recomendação. A partir disso, foi levantado um conjunto de produtos e serviços oferecidos pelas plataformas e elaborado um quadro comparativo com as indicações de como o bibliotecário pode contribuir na otimização desses serviços.

2.1. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

A revisão sistemática da literatura (RSL) é um apanhado geral de textos sobre o tema abordado de acordo com o problema levantado na pesquisa, sejam esses, artigos, teses, dissertações, sejam livros. Essa metodologia é mais utilizada academicamente nas áreas da saúde e tecnologia.

Galvão e Pereira (2014) definem a RSL como “um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis”.

Segundo Galvão e Ricarte (2019), a revisão sistemática da literatura é uma modalidade de pesquisa que segue protocolos específicos e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande *corpus* documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona em um dado contexto.

3. SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

Neste capítulo, foram abordados conceitos relacionados a Sistemas de Recomendação, divididos em oito subcapítulos. Incluindo definição, breve histórico, tipos de filtragem, filtragem

baseada em conteúdo, filtragem colaborativa, filtragem híbrida, um resumo sobre o que são os algoritmos de recomendação e, por último, recomendação musical.

3.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

Sistemas de Recomendação (SR) são sistemas de filtragem, ferramentas de *software* e técnicas de informação que fornecem sugestões de itens de possível interesse e podem ou não ser úteis aos usuários, podendo ajudar na sua tomada de decisão (RICCI *et al.*, 2011). Tais itens podem ser *sites*, lojas, notícias, filmes, séries, livros, artigos, músicas, CDs etc.

Para He *et al* (2019), os Sistemas de Recomendação são um componente essencial nas plataformas digitais, levando os consumidores a tomarem decisões mais eficientes, prevendo e apresentando produtos e serviços em uma ordem de classificação personalizada que é de maior ao menor interesse. Ao filtrar itens de menor interesse para o usuário, o Sistema de Recomendação alivia a sobrecarga de informações, semelhante a um mecanismo de pesquisa.

É importante destacar que os SRs podem ser classificados de diversas formas, mas, neste trabalho, será abordado somente as três classes principais, por serem mais utilizadas. As três principais classes são:

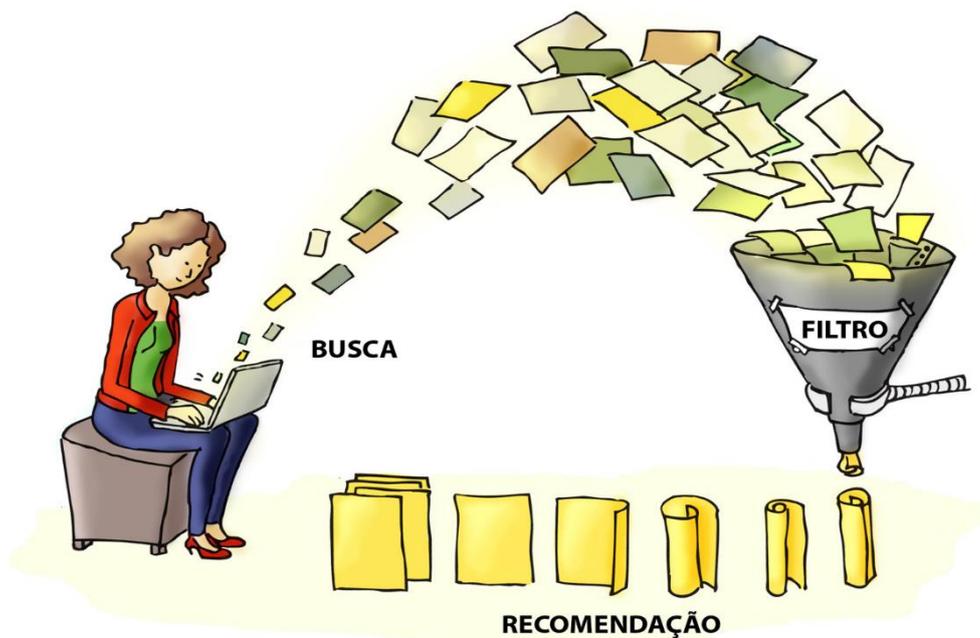
- 1) recomendações baseadas em conteúdo que utilizam as características do item como recursos para encontrar itens semelhantes;
- 2) sistemas baseados em filtragem colaborativa que dependem de interações entre usuário e o item; e
- 3) sistemas híbridos que associam as características de ambas as filtrações supracitadas com o objetivo de melhorar a qualidade das previsões e recomendações.

A filtragem colaborativa (FC) também pode ser classificada em dois tipos de filtrações:

- 1) filtragem colaborativa baseada em usuário (FCU); e
- 2) filtragem colaborativa baseada em item (FCI).

A FCU usa os comportamentos anteriores dos usuários como classificações explícitas e/ou implícitas para itens para, a partir disso, construir um modelo de preferência do usuário para prever suas classificações ou um conjunto de itens. Já a FCI recomenda itens com base na semelhança deles e classificações anteriores de outros usuários. Esse assunto será abordado com mais detalhe no subcapítulo 3.3. Filtragem colaborativa.

Figura 1 - Sistema de Recomendação



Fonte: Motta *et al.*, 2011.

A imagem acima é uma representação de como funciona um sistema de recomendação. O usuário busca por algum item de seu interesse e de acordo com as filtragens utilizadas pelos *sites* e aplicativos, os Sistemas de Recomendação analisam dados, informações e interações dos usuários para realizarem as recomendações, contribuindo na tomada de decisão sobre quais itens comprar, qual música ouvir, quais livros e artigos ler etc.

3.2. HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

Os SRs começaram a ter repercussão e foram tema de pesquisa a partir do ano de 1990 com a tentativa de auxiliar os Sistemas de Recuperação da Informação (RI) a amenizar o problema da sobrecarga de informações. Inicialmente, os SRs eram denominados como “Sistemas de Filtragem Colaborativa” pelo fato de terem utilizado este termo no primeiro Sistema de Recomendação Tapestry (Goldberg *et al.*, 1992), desenvolvido pela Xerox Palo Alto Research Center, com o objetivo de dar suporte às recomendações de mensagens eletrônicas, *sites* de notícias e/ou listas de *e-mails* em que os usuários do sistema colaboravam entre si por meio de indicações de documento, avaliando o conteúdo como bom ou ruim. Já o grupo que desenvolveu o sistema Ringo (Shardanad; Maes, 1995), do MIT Media-Lab, por sua vez, utilizou o termo "Filtragem Social" por considerar a recomendação como uma automação do processo social de indicação “boca a boca” – *automatic word of mouth* – (ROCHA, 2003). O termo “Sistema de Recomendação” só foi estabelecido em 1997 por Resnick e Variant.

Os SRs tiveram início no âmbito acadêmico e um dos principais grupos de pesquisa sobre esse campo foi o GroupLens, da University of Minnesota, que pesquisavam sobre filtragem colaborativa desde 1992. O grupo começou a ter visibilidade na área de SRI a partir de 1996, após desenvolverem um sistema de recomendação de artigos para fóruns eletrônicos, o GroupLens. Além disso, criaram outro sistema *on-line* de recomendação de filmes chamado MovieLens, utilizando as mesmas técnicas e algoritmos do sistema anterior em 1998.

Atualmente, existem conferências e *workshops* dedicados a esta temática, como ACM RecSys (Conference on Recommender Systems), ACM SIGIR (Conference on Research and Development in Information Retrieval), ACM UMAP (User Modeling, Adaptation and Personalization), SIGMOD (Special Interest Group on Management of Data), entre outras conferências mundiais. Para além das conferências, o assunto "Sistemas de Recomendação" é abordado em vários eventos, revistas e trabalhos sobre Ciência da Computação e Sistemas de Informação.

Os SRs ganharam protagonismo também no *e-commerce* e nas bibliotecas digitais, desempenhando papel importante em grandes *sites* e plataformas de *streaming*, como Amazon, YouTube, Netflix, Spotify, Yahoo, entre outras empresas que adotaram os SRs como parte dos serviços prestados para sugerir novos itens de interesse do usuário, fazendo com que comprem e/ou usufruam mais dos produtos oferecidos em cada *site* e plataforma.

Nos dias de hoje, os mecanismos dos SRs estão ocupando cada vez mais espaço no ambiente virtual, nas redes sociais, nos *sites* de lojas e supermercados, nos *sites* de notícia, bibliotecas digitais, plataformas de *streaming* de músicas, filmes, livros etc., pois as empresas e indústrias estão buscando recomendações eficientes e com alto desempenho. Assim, continua sendo uma temática muito explorada por pesquisadores e cientistas para melhorarem suas aplicações.

3.3. TIPOS DE FILTRAGEM DOS SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

A filtragem de informação também é uma área estudada por pesquisadores da Ciência da Informação e Computação, pois são ferramentas que auxiliam na recuperação da informação e possuem técnicas para distinguir informações relevantes das irrelevantes. Por isso, suas técnicas são aplicadas nos Sistemas de Recomendação.

Existem diversos tipos de filtragem, porém a seguir serão abordadas três filtrações mais utilizadas atualmente nos SR. As filtrações abordadas serão: Filtragem por Conteúdo, Filtragem Colaborativa e Filtragem Híbrida.

3.3.1. FILTRAGEM BASEADA EM CONTEÚDO

A Filtragem Baseada em Conteúdo realiza uma análise do conteúdo dos itens avaliados pelos usuários ativos. De acordo com Gemmis *et al.*, (2011, p. 20) O processo básico consiste em cruzar os atributos do perfil do usuário – interesses e preferências – com os atributos dos itens, para recomendar ao usuário novos itens.

A filtragem baseada em conteúdo analisa documentos, descrições, catalogação, classificação, indexação, entre outras características dos itens com os quais o usuário interagiu anteriormente e, com isso, cria o perfil dos interesses do usuário. Dessa forma, são recomendados novos itens com os atributos semelhantes ao perfil do usuário (TAKAHASHI, 2015).

A maioria dos sistemas de filtragem baseada em conteúdo utiliza texto, descrição e palavras-chave do item. Para Miyahara e Pazzani (2002), na filtragem baseada em conteúdo, é construído um modelo de preferência do indivíduo com base nas classificações e descrições dos itens avaliados. Tais sistemas tentam encontrar regularidades nas descrições que podem ser usadas para distinguir itens relevantes de outros. Conforme Reategui e Cazella (2005, p. 316):

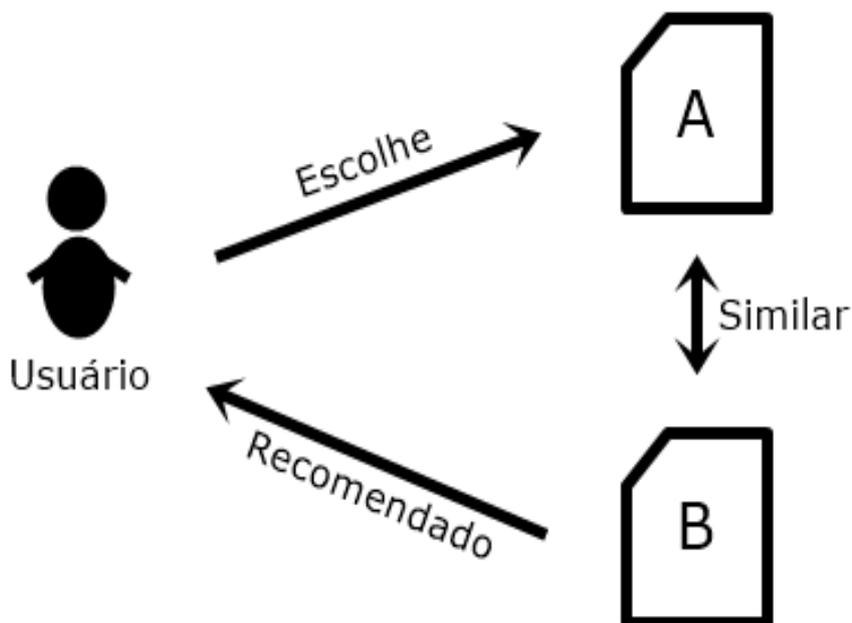
A descrição de interesses do usuário é obtida através de informações fornecidas por ele próprio ou através de ações, como seleção e aquisição de itens. Muitas ferramentas que esta abordagem aplicam técnicas como indexação de frequência de termos (Salton apud [Herlocker 2000]). Neste tipo de indexação, informações dos documentos e necessidades dos usuários são descritas por vetores com uma dimensão para cada palavra que ocorre na base de dados. Cada componente do vetor é a frequência que uma respectiva palavra ocorre em um documento ou na consulta do usuário. Claramente, os vetores dos documentos que estão próximos aos vetores da consulta do usuário são considerados os mais relevantes para ele.

A abordagem de filtragem baseada em conteúdo busca criar um perfil para cada usuário ou conteúdo de forma a caracterizar sua natureza. Por exemplo, no caso de o conteúdo ser uma música, pode-se usar a plataforma de *streaming* em que esta é reproduzida, os gêneros aos quais pertence, os artistas, produtores, ano e outros dados para a formação deste perfil para, então, recomendar outras músicas relacionadas.

As vantagens dessa filtragem são que não necessitam de dados de outros usuários, são capazes de recomendar novos itens, populares ou não, e realizam recomendações exclusivas de acordo com o gosto do usuário.

Sua desvantagem é que pode possuir baixa eficiência se o conteúdo não for muito informativo, se não for descrito adequadamente ou se a catalogação, classificação e indexação estiverem equivocadas.

Figura 2 - Exemplo de Filtragem Baseada em Conteúdo



Fonte: Google Imagens.

A Figura 2 exemplifica o tipo de Filtragem Baseada em Conteúdo. O usuário escolhe um item e, de acordo com o item escolhido, as suas classificações e as descrições, o sistema recomenda itens similares.

3.3.2. FILTRAGEM COLABORATIVA

A Filtragem Colaborativa é feita pelo processo de vizinhança. Parte da premissa de que “quem gostou de X também gostou de Y”. A partir daí, recomendam itens com os quais usuários semelhantes gostaram e interagiram.

Para Aguiar *et al.* (2020), Filtragem Colaborativa caracteriza-se por gerar recomendações de itens desconhecidos por um usuário-alvo, mas que são conhecidos e considerados relevantes por usuários com preferências similares.

De acordo com Motta *et al.* (2011, p. 237), a Filtragem colaborativa é definida como um método de geração de recomendação que tenta prever o grau de interesse de um usuário em determinados produtos a partir de correlações entre as avaliações feitas por este usuário e as avaliações fornecidas por outros usuários com perfis semelhantes.

As avaliações refletem os gostos dos usuários, por isso os *sites* solicitam identificação dos usuários, ou seja, que construam um perfil para utilizar um serviço, que serve para que o sistema obtenha dados dos usuários e avaliações de itens do seu interesse e, a seguir, possa oferecer sugestões.

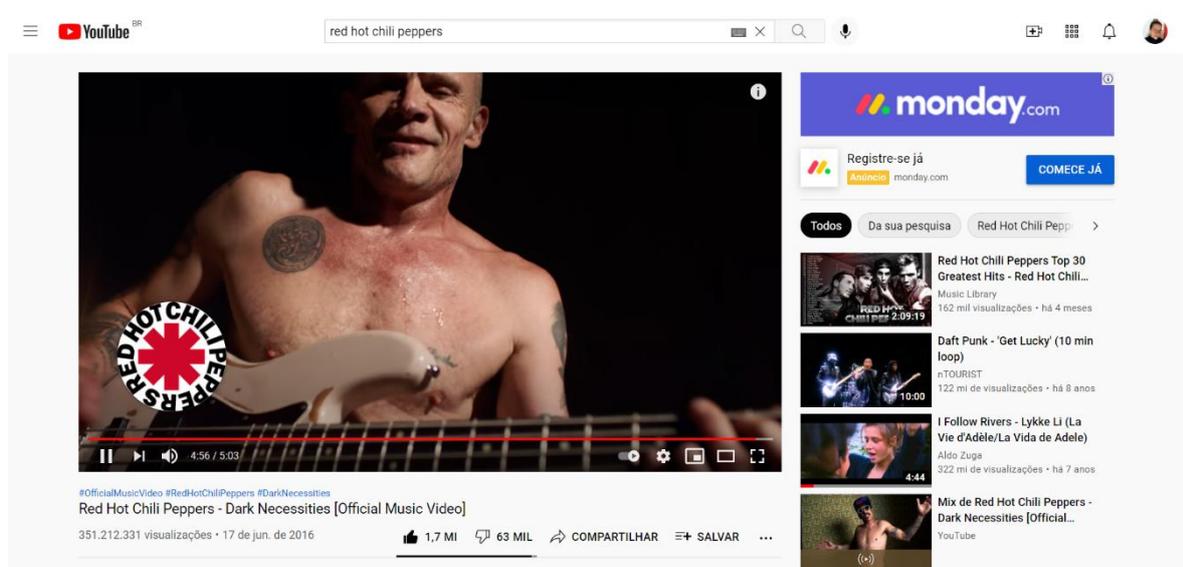
As filtragens colaborativas utilizam ferramentas estatísticas e fundamentações matemáticas, como, fatoração de matrizes, que serve para relacionar avaliação do usuário aos itens; coeficiente de Pearson para calcular as correlações; e similaridade de cosseno para quantificar a similaridade entre dois itens.

Todavia, as filtragens colaborativas podem ser classificadas em dois tipos de filtragem, como foi mencionado brevemente no Subcapítulo 3.1, que são: Filtragem Colaborativa baseada em Usuário (FCU) e Filtragem Colaborativa baseada em Item (FCI).

A FCU usa os comportamentos anteriores dos usuários como classificações explícitas e/ou implícitas para itens e, a partir disso, constrói um modelo de preferência do usuário para prever suas classificações ou um conjunto de itens.

A classificação explícita acontece quando o usuário cria um perfil e indica sobre seus gostos e prioridades e a classificação implícita acontece quando o sistema sugere os gostos e preferências dos usuários por meio das suas ações. Exemplo prático disso é quando utilizamos o YouTube com *login* no nosso perfil e quando utilizamos o mesmo *site* na navegação anônima, como na terceira e quarta figura a seguir:

Figura 3- Exemplo de classificação explícita

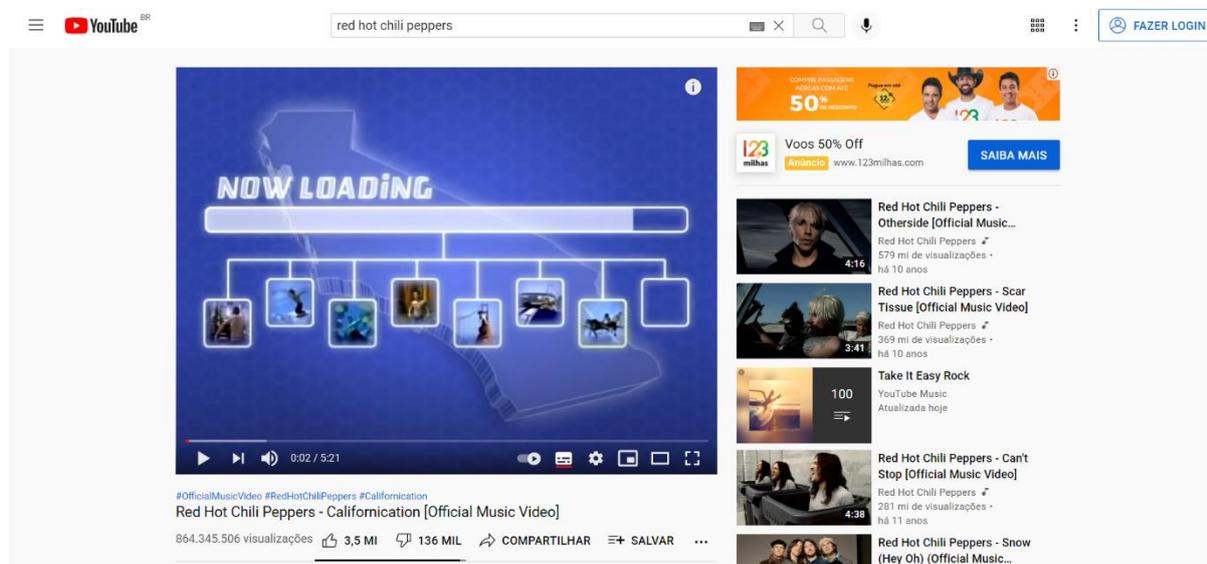


Fonte: YouTube.

A Figura 3 exemplifica a classificação explícita da filtragem colaborativa, a qual o usuário buscou por um determinado assunto na plataforma do YouTube com seu *login* realizado. A partir do

vídeo escolhido pelo usuário, o sistema sugeriu outros vídeos na coluna ao lado, de acordo com seus gostos e suas preferências já identificados devido à interação com a plataforma, por meio de visualizações, *likes* e compartilhamentos.

Figura 4 - Exemplo de classificação implícita

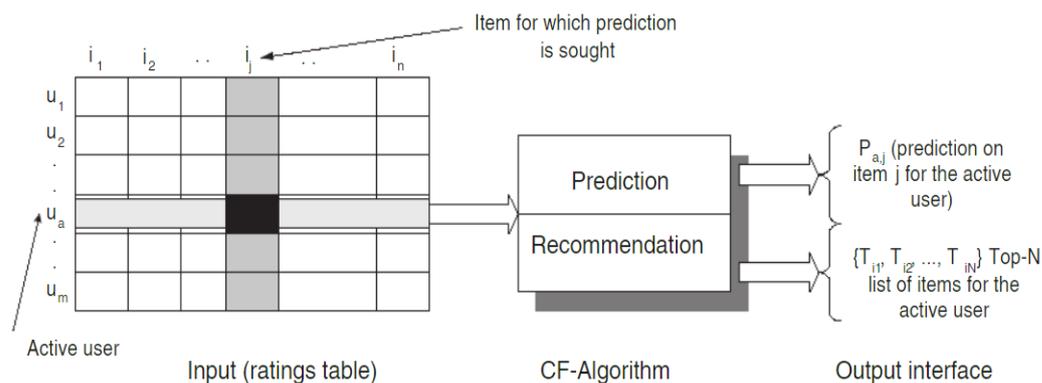


Fonte: Imagem do site YouTube

A Figura 4 exemplifica a classificação implícita da filtragem colaborativa, na qual o usuário utilizou uma navegação anônima e não identificou seu perfil para realizar suas buscas na plataforma do YouTube. Nesta imagem, o usuário buscou por um determinado assunto e, de acordo com o vídeo escolhido, o sistema construiu um modelo de preferência para tentar agradar o usuário com suas recomendações na coluna ao lado.

A FCI recomenda itens com base na semelhança deles e nas classificações anteriores de outros usuários. As técnicas de filtragem colaborativa baseada em itens (SARWAR *et al.*, 2001) analisam a matriz usuário-item para identificar relações entre diferentes itens e usá-las indiretamente para sugerir recomendações para os usuários.

Figura 5 - Processo de Filtragem Colaborativa



Fonte: Sarwar *et al.*, 2001.

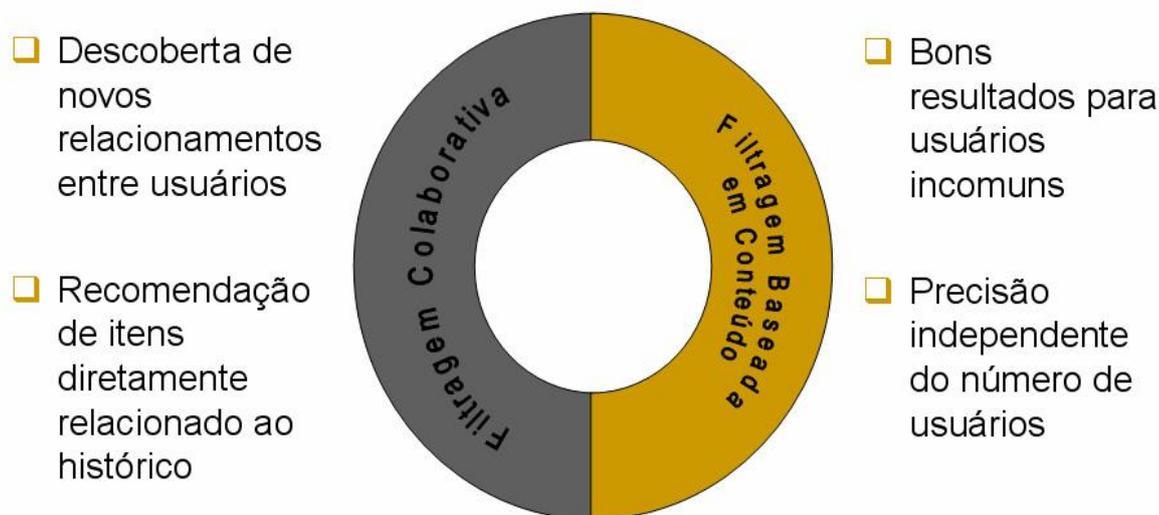
A Figura 5 representa o processo da Filtragem Colaborativa, em uma matriz base de usuário X itens, segundo Sarwar *et al.*, que definem este processo de FC em duas etapas: 1) predição; 2) recomendação. Na etapa de predição, os algoritmos procuram por itens não avaliados e calculam a predição para cada item encontrado. Na segunda etapa de recomendação, os itens resultantes da etapa anterior são selecionados de acordo com critérios estabelecidos pelos desenvolvedores.

Apesar de existirem essas classificações de filtragens, não há discussões de qual seria a melhor, essa avaliação é feita pelos desenvolvedores no processo de construção dos sistemas, de acordo com o propósito e finalidade de cada, mas, no geral, utiliza-se bastante a filtragem híbrida, que é a junção das anteriores.

3.3.3. FILTRAGEM HÍBRIDA

Os sistemas híbridos são algoritmos que combinam as vantagens da filtragem colaborativa e da filtragem baseada em conteúdo. Eles podem ser aplicados de diversas formas, podendo unificar os dois tipos de filtragem em um modelo, utilizando as duas filtragens separadas e depois juntas para obter resultados melhores e/ou utilizar as duas filtragens, descartando suas desvantagens e usando suas vantagens em único modelo.

Figura 6 - Filtragem Híbrida



Fonte: Reategui e Cazella, 2005.

A figura 6 representa a filtragem híbrida, na qual são combinadas as vantagens da filtragem baseada em conteúdo e da filtragem colaborativa para melhorar os sistemas de recomendação e atender melhor às necessidades dos usuários.

3.4. ALGORITMOS DE RECOMENDAÇÃO

Os algoritmos são uma sequência de raciocínios, instruções e operações informatizadas, com o fim de alcançar objetivos, utilizados para estratégias de otimização para buscadores. Logo, os algoritmos de recomendação não são diferentes dos outros, utilizam filtros de informação baseados nas atividades e preferências dos usuários em sites e aplicativos para a realização da sua sequência de recomendações. Segundo Marinho *et al* (2011):

Os algoritmos de recomendação implementam filtros de informação visando apresentar itens ou objetos como: páginas web, filmes, músicas, livros, medicamentos, lojas e artigos que provavelmente são do interesse do usuário. Algoritmos de recomendação são amplamente utilizados por grande parte das gigantes redes lojistas, sites focados em entretenimento, redes sociais, players de música e mais uma gama de prestadores de serviços ou vendedores de produtos. É um tema em alta em toda a comunidade científica e mercadológica. O conjunto desses algoritmos e técnicas é chamado de sistema de recomendação.

Conforme Teixeira (1998), a definição de algoritmo pode ser considerada como uma espécie de simulação de um pensamento humano, na tentativa de automatizar atividades sistemáticas e repetitivas.

Para Takahashi (2015), os algoritmos de recomendação envolvem diversos conceitos e técnicas de Inteligência Artificial (IA) e otimização, tentando prever as interações e preferências dos usuários e, por isso, muitas vezes, os temas tecnologia e inovação são citados na literatura, São os algoritmos de recomendação multidisciplinares, dado que utilizam várias áreas do conhecimento para se aprimorar: Ciência da Computação, Ciência Informação, Ciência de Dados, Matemática, Estatística, Psicologia e Sociologia.

Os algoritmos de recomendação são rotinas computacionais que fazem com que determinadas informações cheguem às pessoas baseando-se em diversos critérios estabelecidos pelos desenvolvedores, disponíveis em *sites* de busca, lojas virtuais, bibliotecas digitais, plataforma de *streaming* e outros.

3.5. RECOMENDAÇÃO MUSICAL

Sá (2009) define a recomendação musical como um sistema que pode ser pensado como um agente que desempenha simultaneamente o papel daquele amigo que compartilha gostos musicais e em cuja opinião você confia; mas também do DJ de rádio ou do crítico musical especializado, que ocupam, dentro da cultura da música popular, o papel tradicional de distinguir o “joio do trigo”, ou seja, separar as músicas e conteúdo que interessem ao público-alvo.

Segundo Silva (2020), um sistema de recomendação de música necessita de dados sobre as preferências dos usuários, das características e dos metadados que descrevem as músicas para mais bem representá-las e facilitar a sua localização. Kischinhevsky *et al.*, (2015) alegam que as diferentes formas de etiquetagem ou *taggings* promovem interação entre os usuários em si e entre os usuários e as plataformas de *streaming* musical, indicando visibilidade do que se escuta.

Para Cortez (2019), os sistemas de recomendação de música oferecem a possibilidade de conhecer músicas valendo-se de processos de correlação, similaridades, associações, entre outras estratégias de combinações de elementos. As ações de buscar músicas, executá-las, colecioná-las, aceitar ou negar as recomendações, são funções que evidenciam a interação entre usuários e sistemas na interface. A autora afirma que esse processo acontece pela presença de algoritmos,

Nos ambientes de *streaming* de músicas, a recomendação revela-se, principalmente, pela presença de um algoritmo que interage ao sugerir artistas e músicas que considera similares àqueles que o usuário ouviu ou que foram ouvidos por usuários considerados com gosto musical semelhante.

Os algoritmos levam em conta o gosto apresentado nas escolhas feitas e registradas pelos usuários nas plataformas de *streaming* musical para recomendar. Nessa relação entre gosto musical, gêneros musicais e usuários, as *playlists* e sugestões de músicas são constantemente criadas e recriadas

à medida em que ações humanas e maquinais delineiam esses contextos. Por esse motivo que a curadoria musical tem bastante relevância nesse processo.

Sá (2019) afirma em seu texto que os sistemas de recomendação musical utilizam outras técnicas como *folksonomia* e estratégias de *tagging* para personalizar essas recomendações:

Outras ferramentas complementam essa escuta personalizada e segmentada, entre elas a possibilidade de participar de redes sociais, blogs, listas e comunidades, além dos recursos que traduzem os gostos do usuário, tais como as estratégias de tagging – etiquetagem de uma música por parte do usuário a partir de categorias subjetivas. Classificações que traduzem a noção de folksonomia – entendida como uma taxonomia do sujeito [...].

As similaridades para recomendação musical possuem critérios para serem reconhecidas pelos algoritmos para partir disso realizar sugestões, são divididos em duas classes: intra-musical e extra-musical. A classe intra-musical apresenta características intrínsecas relacionadas aos atributos das canções, por exemplo, a noção do gênero musical, instrumentos e tons vocais; e a categoria extra-musical classifica as músicas, como exemplo, músicas para estudar, trabalhar, correr, entre outras ações que são realizadas no decorrer do dia. Essa classificação está relacionada aos signos musicais, que, por sua vez, também estão relacionados com os estados de humor ou psíquicos de quem as escuta, além de considerar a contextualização cronológica.

Um dos primeiros sistemas de recomendação de música *on-line* foi o MoodLogic, lançado em 1998 por seus criadores, Tom Sulzer, Christian Pirkner, Elion Chin e Andreas Weigend. Esse sistema era baseado na filtragem colaborativa, apostando na hipótese de que os usuários escolhessem as músicas não só com base nas canções favoritas, mas também como reguladora de humor e estados psíquicos. O sistema coletou dados de 50 mil usuários, que avaliaram mais de um milhão de canções com base em setenta e cinco atributos diferentes, resultando em um grande catálogo musical classificado como humores (*moods*), combinadas a outras categorias tais como gêneros musicais, cronologia (por décadas) e andamento das músicas (LEVITIN, 2007; KALBACH, 2002).

De acordo com Chen e Chen (2001), a recomendação musical pode ser feita também por meio de notificações para os usuários, quando novas músicas são lançadas na plataforma e não somente quando estão usando a plataforma. Este processo é feito da seguinte maneira: primeiro é preciso dar entrada na música, ou seja, realizar o cadastro na plataforma. Para realizar o cadastro, é preciso preencher alguns metadados como o artista, título, compositor, gênero musical, nome do álbum, ano e dentre outras descrições anexadas a música. No segundo passo, o usuário precisa especificar suas preferências na plataforma por meio das suas interações. Com isso, as preferências dos usuários serão comparadas com as descrições das músicas, (de acordo com a filtragem específica no sistema de

recomendação), se houver correlação e/ou associação entre as descrições das músicas e as preferências do usuário o sistema enviará uma notificação sugerindo tal música, artista ou *playlist* para o usuário.

Alguns algoritmos das plataformas de *streaming* musical utilizam dados de uma base de dados de música chamada One Million Song Dataset (OMS), que é uma coleção de recursos de áudio e metadados disponíveis gratuitamente para um milhão de faixas de música popular contemporânea. A OMS tem como objetivos principais: incentivar a pesquisa sobre algoritmos que se adaptam à fins comerciais; fornecer um conjunto de dados de referência para avaliação de pesquisas, como uma alternativa de atalho para a criação de um grande conjunto de dados com APIs (padrões estabelecidos por um *software* para a utilização das suas funcionalidades por aplicativos que não pretendem envolver-se em detalhes da implementação do software, mas apenas usar seus serviços) e ajudar novos pesquisadores a começar no campo Recuperação e Recomendação musical. Além de 1.000.000 de músicas, a base possui 44.745 artistas, 2.321 *tags* e traz, de cada canção, um total de 55 campos de dados, como: título, ano, artista, letra, andamento, timbre, duração, etc. Conjuntos menores de dados, com menos campos também são disponibilizados. Além das informações sobre as músicas, a OMS possui diversos dados complementares como um *dataset* (conjunto de dados tabulados) com as preferências dos usuários sobre as músicas. Assim, para a seleção dos sistemas de recomendação musical são utilizados os metadados da música e as preferências do usuário providos pela OMS (SILVA, 2020).

É possível afirmar que as estratégias mais utilizadas para recomendação musical são as estratégias da filtragem híbrida, por combinarem as vantagens das filtragens colaborativas e por conteúdo, considerando e cruzando as informações das descrições das músicas e os *feedbacks* dos usuários, valendo-se de *datasets*, como o OMS.

4. PLATAFORMAS DE *STREAMING* MUSICAL

Neste capítulo, são abordadas sobre as plataformas de *streaming* musical, além de um breve contexto sobre o que é a música, a definição do que são as plataformas, seu surgimento, as mais utilizadas atualmente e uma discussão sobre a curadoria musical.

4.1. CONTEXTO E DEFINIÇÃO DA MÚSICA

A música é um dos principais elementos da nossa cultura, desde a pré-história já se produzia música sob a percepção dos sons e ritmos da natureza e do nosso próprio corpo. Mário de Andrade (1942) alega em seu livro “Pequena história da música” que “é comum afirmarem que a música é tão velha quanto o homem”. Segundo Castro e Oliveira (2016), a música significa uma expressão cultural

artística incorporada pelos seres humanos desde a antiguidade, sendo uma das formas de informar e expressar acontecimentos e representá-los artisticamente.

A história da música faz obter a percepção de como se transformou em mercadoria e distribuição de consumo com o passar do tempo até se tornar *streaming*. Até o final do século XIX, o consumo musical era restrito a espaços e horários limitados, como clubes, igrejas e salas de concerto (Gomes *et al.*, 2015) por meio das apresentações dos músicos.

Música é uma palavra de origem grega que vem de *musiké téchne*, a arte das musas. Se constitui de uma sucessão de sons, intercalado por curtos períodos de silêncio, organizados ao longo de um determinado tempo. É uma combinação de elementos sonoros que são percebidos pela audição e inclui variações nas características do som, tais como duração, altura, intensidade e timbre, que podem ocorrer em diferentes ritmos, melodias ou harmonias. (ALENCAR, 2011)

O conceito de ouvir música surgiu em 1877, com a invenção do fonógrafo, aparelho cuja função era gravar a reprodução de sons por meio de um cilindro, criado por Thomas Edison. O fonógrafo foi o primeiro aparelho capaz de gravar e reproduzir sons. Dez anos mais tarde, em 1887, o alemão Emile Berliner inventou outro aparelho de gravação e reprodução de sons chamado gramofone. A diferença entre os dois aparelhos era somente porque a duração de gravação do gramofone era maior que a do fonógrafo e que não utilizava mais cilindros para as gravações e sim discos (TEIXEIRA; PINHEIRO, 2016).

A invenção do rádio foi atribuída ao cientista italiano Guglielmo Marconi, em 1896, por ter feito a emissão e recepção de sinais sem fio. Todavia, houve especulações dessa invenção em anos anteriores por outros cientistas (TEIXEIRA; PINHEIRO, 2016).

Após essas três grandes invenções supracitadas, foram desenvolvidos outros suportes para gravação e armazenamento de áudio, como a fita magnética ou fita cassete, criada por Valdemar Poulsen em 1898; o disco de vinil, inventado pelo engenheiro Peter Carl Goldmark em 1948; o CD – *compact disc* –, desenvolvido por uma equipe conjunta da Philips e Sony, liderada por Kees Schouhamer Immink e Toshitada Doi em 1980; e, por fim, o áudio digital, que consiste na representação digital de ondas sonoras por meio de códigos binários.

O áudio digital traz três importantes fatores para o entendimento do mercado musical da atualidade, que são as formas de armazenamento, o aprimoramento da qualidade dos áudios gravados e a remuneração dos artistas.

Na década de 1990, houve grande modificação no consumo musical. Com o advento da internet e a popularização do formato mp3 e das redes P2P – *peer-to-peer* –, tornaram-se mais acessíveis as

questões de tempo, encontrabilidade e usabilidade, já que não havia mais necessidade em obter mídia física, concebendo espaço para a criação de coleções musicais.

Em meados dos anos 2000, as plataformas de *streaming* musical tiveram desenvolvimento e modificaram a nova forma de distribuição e consumo da música. O consumo de CDs, vinis, fitas cassete e álbuns físicos, no geral, foram diminuindo e o mercado digital foi crescendo. As plataformas digitais foram ganhando espaço no âmbito da música por sua praticidade e custo-benefício, que por sua vez, poupa o tempo do usuário, facilitando o consumo da música sem precisar de baixar, arquivar e organizar o conteúdo em algum dispositivo específico, como exemplo, *pen drive*, mp3, mp4, *iPod*, computador, celular, entre outros (TEIXEIRA; PINHEIRO, 2016).

O serviço de *streaming* musical é dividido em duas modalidades. Conforme o *site* IMMUB, essas duas modalidades são chamadas de *streaming* interativo e *streaming* não interativo e funcionam da seguinte forma:

O primeiro dá total liberdade para o usuário, já que permite a sua interação com o serviço. Através do *streaming* interativo, o usuário seleciona a música que deseja escutar a qualquer hora, podendo pausá-la, avançá-la, repeti-la, e ainda criar as suas próprias playlists. Já o *streaming* não interativo é aquele utilizado pelas rádios online ou webrádios, que limita o ouvinte usuário à programação determinada pelo programador, ou seja, bem semelhante às rádios tradicionais.

O mesmo *site* supracitado (IMMUB), afirma que o serviço de *streaming* revolucionou a indústria da música porque, até a década de 1980, o mercado fonográfico era concentrado pelas gravadoras mais populares e famosas, que mantinham total controle sobre a divulgação e todas as formas de distribuição. Com o desenvolvimento desse serviço, as relações entre artistas, intermediários e consumidores foram reconfiguradas, criando uma comunicação direta entre os dois polos da cadeia de produção: o artista e o consumidor final.

Cortez (2019) define plataformas de *streaming* musical como ambientes midiáticos delineados por sistemas computacionais, protocolos de transmissão de dados e redes traçadas pelo uso social que se registra em suas interfaces. A exemplo disso são o Spotify, Deezer, YouTube Music, Google Play, Apple Music, entre outros. Souza e Barros (2020) defendem que serviços de *streaming* facilitam o consumo e a descoberta de músicas gravadas ao oferecer acesso irrestrito e sob demanda a uma gigantesca coleção musical a partir de qualquer dispositivo *on-line*, em qualquer hora ou local.

Para Kischinhevsky, Vicente e De Marchi (2015, p. 303), as plataformas de *streaming* são modelos de negócios de consumo digital que modificam a lógica da compra de discos,

Seu modelo de negócio é baseado em uma experiência de consumo de conteúdos digitais que substitui a lógica da compra de um disco pelo acesso a uma grande quantidade de fonogramas

hospedados nas redes digitais, permitindo que seu desfrute possa ser realizado sem que se precise baixar, arquivar e organizar esse conteúdo em dispositivos individuais.

As plataformas de *streaming* musical permitem o acesso *on-line* ao catálogo com músicas gravadas sem necessidade de fazer *download* para ouvir. O consumidor passa a ter acesso temporário às músicas, e não mais à posse – o chamado paradigma pós-posse (Sinclair, Tinson, 2017), transformando, então, a reprodução da música em serviço e não mais posse do produto.

De acordo com o último relatório do *site* da Pró-Música Brasil e a Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI), entidade que representa a indústria da música gravada em todo o mundo, o mercado mundial de música gravada cresceu 7,4% em 2020, o sexto ano consecutivo de crescimento. O crescimento foi impulsionado pelo *streaming*, especialmente pelas plataformas de *streaming* de assinatura paga, que aumentaram 18,5%. O *streaming* total – incluindo assinaturas pagas e suportadas por publicidade – cresceu 19,9% e atingiu US\$ 13,4 bilhões ou 62,1% do total das receitas globais de música gravada.

As empresas detêm controle de todo conteúdo consumido e possuem informações sobre os hábitos de consumo dos usuários. Esses dados alimentam algoritmos relevantes, mas ocultos do público (Gillespie, 2014), que são utilizados, para recomendações de artistas e faixas, para oferecer uma experiência personalizada aos ouvintes.

Sendo assim, é possível afirmar que as vantagens das plataformas de *streaming* musicais são a praticidade e usabilidade, além do combate à pirataria, o fortalecimento dos direitos autorais e a segurança *on-line*, já que diminui o risco de os usuários acessarem conteúdos com vírus. Sua desvantagem é que a maior parte das plataformas não são gratuitas, logo, não são tão acessíveis a todos, apesar de seus valores serem menores em comparação com as mídias físicas.

4.2. PRINCIPAIS PLATAFORMAS DE STREAMING MUSICAL

Nessa perspectiva de inovação da indústria musical e do acesso “ilimitado” ao consumo de música, algumas das primeiras plataformas a disponibilizarem esse tipo de serviço musical foram a Napster e a Last.fm.

- A plataforma Napster foi criada por Shawn Fanning e Sean Parker, atualmente pertencente à Rhapsody International Inc. Sua primeira versão foi lançada na internet em 1999, começou a ganhar popularidade somente no início de 2000, porém, em 2001, teve de ter seu serviço fechado por problemas judiciais relacionados aos direitos autorais dos artistas, gravadoras e produtores. Em 2011, foi comprada pela Rhapsody e retomaram as atividades da data citada até os dias atuais.

- A Last.fm foi criada em 2002 no Reino Unido, por Felix Miller, Martin Stiksel, Michael Breidenbruecker e Thomas Willomitzer. No início, a Last.fm era apenas um *site* com a função de rádio *on-line*, formando uma comunidade virtual com foco em música. Em 2006, o *site* passou por uma atualização, transformando-se em aplicativo, também permitindo, além da rádio *on-line*, a execução de música. Posteriormente, implementaram as estratégias de *taggings*, a fim de criar uma *folksonomia* de música e a implementação do sistema de recomendação para satisfazer as necessidades dos usuários.

Dentre os diversos ambientes de *streaming* musical da atualidade, destacam-se Amazon Music, Apple Music, Deezer, Google Play Music, Spotify, TIDAL e Youtube Music. A seleção dessas plataformas se deu por serem as mais populares atualmente e por obterem vastos catálogos com diversos artistas.

- A Amazon Music é uma plataforma de *streaming* de música, desenvolvida pela Amazon em 2007 e foi a primeira loja de música a vender música sem gerenciamento de direitos digitais (GDD), consiste em restringir a difusão por cópia de conteúdos digitais e administrar os direitos autorais de suas marcas registradas. Seu catálogo atual possui mais de 29,1 milhões de músicas.
- A Apple Music é uma plataforma de *streaming* musical e vídeo, desenvolvida pela Apple em 2015. Inclui estações de rádios *on-line* com curadoria de artistas famosos. Utiliza sistema de recomendação baseado em conteúdo para sugestão de novas músicas para os usuários e seu catálogo possui mais de 75 milhões de músicas.
- A plataforma Deezer tem origem francesa, foi desenvolvida por Daniel Marhely Jonathan Benassaya no ano de 2007. Seu catálogo possui mais de 73 milhões de músicas, 4 milhões de programas de áudio, como *podcasts*, canais de rádios, entre outros. Também utiliza sistemas de recomendação musical.
- O Google Play Music foi uma plataforma de *streaming* que compunha parte dos serviços da Google Play, criado em 16 de novembro de 2011. Seu catálogo disponibilizava mais de 40 milhões de músicas para compra ou *streaming*, suas atividades foram descontinuadas em 2020, quando foi substituída pelo YouTube Music.
- O Spotify é uma plataforma de *streaming* de músicas e *podcasts*, desenvolvida pela *startup* sueca Spotify AB em 2006 e lançada em 2008. É uma das plataformas mais populares mundialmente e possui mais de 50 milhões de músicas em seu acervo. Utiliza curadoria e sistema de recomendação para surpreender os usuários com sugestões de músicas e *podcasts*.
- TIDAL é uma plataforma de *streaming* musical e vídeo, lançada em 2014 também por uma empresa sueca chamada Aspiro e pelo rapper Jay-Z, o que tornou a plataforma bastante

conhecida. Seu catálogo possui mais 60 milhões de músicas e assim como as outras plataformas de *streaming* musical, utiliza recursos de curadoria musical e Sistema de Recomendação para aprimorar seus serviços.

- A plataforma do YouTube Music foi desenvolvida pelo YouTube e simultaneamente pela Google, teve seu lançamento em 2015 e, em 2020, substituiu o Google Play Music. Utiliza de recurso da inteligência artificial para a busca de músicas e sistema de recomendação para otimização dos serviços prestados. Possui um catálogo amplo de músicas, mas não há divulgação de estimativa, visto que inclui todo tipo de material musical presente na plataforma do YouTube.

É importante destacar que existem diversas plataformas de *streaming* musicais em circulação no mundo, *freemium* (serviço gratuito) e/ou *premium* (serviço pago), porém, foram listadas as mais conhecidas, como foi mencionado anteriormente, apenas para tê-las como exemplo do mercado ao qual a pesquisa está relacionada.

4.3. CURADORIA MUSICAL

Segundo Corrêa e Bertocchi (2012) a etimologia da palavra curadoria está relacionada, em suas palavras, “ao ato de curar, zelar, vigiar por algo: um conceito originalmente relacionado aos campos do Direito e das ordens monásticas” e, posteriormente, com a evolução social, o termo “curador” tornou-se sinônimo de “mediador” e ambos foram sendo utilizados no campo das artes, museus, bibliotecas e arquivos.

Ainda em seu texto, as autoras afirmam que a curadoria se vincula às ações humanas que se referem ao ato de selecionar, organizar e apresentar ou disseminar algo partindo de algum critério. Como pode-se ler na seguinte citação, (Corrêa e Bertocchi, 2012, p. 4 e 5):

As representações de curadoria vigentes vinculam-se à ação humana e, ampliadas para qualquer contexto social, referem-se sobremaneira às atividades de seleção, organização e apresentação de algo a partir de algum critério inerente ao indivíduo curador. Mais adiante nessa evolução conceitual vemos o termo vinculado à atividade de mediação, qual seja, de um especialista que executa conexões entre grupos, públicos, pessoas com propostas, objetos, exposições ordenadas a partir de “modelos de ordem” definidos pelo mediador (aqui curador).

De acordo com Cardoso e Rodrigues (2018), devido às demandas mercadológicas do consumo *on-line* e avanços tecnológicos, a curadoria assumiu diversos desdobramentos. A curadoria de informação, conteúdo e de dados, posicionando como protagonistas os profissionais capazes de filtrar as informações e organizá-las para assinantes e ou frequentadores nas redes digitais.

Pode-se dizer que a curadoria possui dois tipos de classificações, a curadoria humana e a curadoria algorítmica, ambas possuem capacidades de filtragem, mas a diferença entre elas é que a curadoria humana possui mais sensibilidade, busca uma análise detalhada e apurada sobre os termos selecionados, ampliando as possibilidades para os usuários. Já a curadoria algorítmica utiliza dos tipos de filtragem colaborativas, baseadas em conteúdo, ou híbridas, mencionados no tópico 3.3 com mais especificações, podendo não ser tão assertivo para o usuário. Por estas questões, é interessante que os serviços de *streaming* utilizem os dois tipos de curadoria.

Partindo da ideia de que a curadoria pode ser aplicada a qualquer contexto social, nesta pesquisa, será abordada a curadoria musical.

A curadoria musical é definida por Baldi (2014) em sua entrevista para o site da *Noize*, como o “processo de escolha entre todas as estéticas sonoras, os artistas e as músicas disponíveis a partir de uma pesquisa musical para definir aquelas que são mais adequadas para expressar alguma mensagem.”. Além de expressar alguma mensagem, o curador musical se preocupa com o momento em que sua seleção será tocada, o humor e o sentimento que irá transparecer.

A curadoria musical pode ser um guia da música, possibilitando a customização das programações de rádios, dos *streamings* de música, *playlists* e outros, adaptando para os estilos e comportamento dos usuários. Um dos pontos fortes da curadoria é surpreender os usuários, principalmente ao indicar artistas, álbuns e músicas novas, associando as músicas a gêneros e perfis dos gostos deles, sugerindo músicas e *playlists* para várias situações e atividades do cotidiano, como correr, relaxar, trabalhar, dormir, meditar, cozinhar, faxinar a casa e etc. Por isso, é um serviço indispensável nas plataformas de *streaming* musical a fim de atender melhor os ouvintes.

A curadoria humana e a algorítmica utilizam técnicas de etiquetagem ou *taggings* abordada na indexação, Biblioteconomia e Ciência da Informação, para realização da prescrição musical e criação de *playlists*, permitindo que os usuários possam ouvir, compartilhar as músicas e interagir com a plataforma, auxiliando no Sistema de Recomendação. Normalmente, essa curadoria é feita por pessoas simpatizantes e/ou especialistas em música que podem ser chamados de mediadores culturais, como DJs de estações de rádio, produtores artísticos de emissoras de TV ou críticos especializados (GALLEGO, 2011).

Partindo de um dos principais objetivos das plataformas de *streaming* de música que é a “necessidade de auxiliar as pessoas a descobrir, recomendar, personalizar e filtrar a quantidade enorme de conteúdo musical” (Celma, 2008, p. 12), a curadoria busca a melhor maneira de selecionar, organizar e disseminar os conteúdos armazenados.

Dentre tantas informações armazenadas nas plataformas, segundo Morris (2015) a coleção é uma parte importante da experiência no consumo musical, ou seja, a organização dessas informações musicais é de extrema relevância para melhores resultados nas buscas e recomendação.

McCourt e Zuberi (2016) defendem que mesmo os algoritmos sendo tecnologias avançadas, ainda não são capazes de alcançar o nível de sensibilidade da curadoria humana, pois os algoritmos consideram somente a interação do usuário, enquanto a curadoria humana é menos previsível e tenta ser mais ousada ao pensar em outras perspectivas e situações para surpreender os usuários. Para Corrêa e Bertocchi (2012) a curadoria de informação humana é “capaz de agregar novas e inusitadas perspectivas à informação, oferecendo aos seus utilizadores a surpresa, o inesperado ou simplesmente aquilo que o utilizador nem imaginaria existir no mundo”.

Destaca-se que a curadoria musical usufrui de métodos da Biblioteconomia e Ciência da Informação como a análise da informação, catalogação, classificação e representação temática da informação. Tudo isso contribui para a organização, seleção e disseminação das músicas armazenadas nos acervos das plataformas de *streaming* musical, apresentando a possibilidade de o bibliotecário atuar nessa área.

5. PAPEL DO BIBLIOTECÁRIO NA SOCIEDADE

Este capítulo é abordado sobre o papel do bibliotecário na sociedade, além de suas competências, habilidades, técnicas e metodologias relacionadas ao tratamento temático da informação com enfoque na informação musical.

5.1. CONTEXTO DA PROFISSÃO DO BIBLIOTECÁRIO

Para Campello e Costa (2018), a figura do profissional da informação está presente na sociedade desde a criação da palavra “escrita”. Foi a partir do Renascimento, em meados dos séculos XIV e XVII, quando o livro passou a ter visibilidade social, que surgiu a figura do bibliotecário como profissão.

Após a evolução dos tipos documentais, vários tipos de bibliotecas foram criados, com funcionalidades específicas, e o “trabalho do bibliotecário se caracterizou no ato de organizar de forma sistematizada os registros, facilitando sua localização futura” (SANTA-ANNA, 2015, p. 142). Paiva (1990) também discorre essa ideia como:

O bibliotecário, desde os tempos antigos, era considerado somente um mero guardador e conservador de coleções; sua função primordial era zelar pelas coleções da biblioteca e organizá-las nas estantes. Conseqüentemente, era muito importante, nessa época, o conhecimento dos sistemas de organização de bibliotecas e das técnicas que proporcionaram esta organização.

Com o surgimento da imprensa e o avanço tecnológico, o profissional que era responsável apenas por organizar, preservar a informação e atuar em cargos nos mercados tradicionais, como bibliotecas, centros culturais, de documentação e informação também começa a disponibilizar, difundir, fazer a mediação entre o usuário e a informação e “a fazer parte de uma variedade de outros setores que estão diretamente ou indiretamente conectados com a informação – empresas privadas, bancos e bases de dados digitais, portais de conteúdo e em redes institucionais internas” (SALCEDO; SILVA, 2017).

De acordo com Azevedo e Ogécime (2020), a figura do bibliotecário vem ganhando protagonismo a partir das ações que promovem uma interação maior com os usuários e na formação mais conscientizadora, crítica e de responsabilidade social.

A postura do bibliotecário tem se destacado bastante por ter deixado de ser tecnicista e passiva, se modificando e reinventando para atender públicos com demandas e necessidades informacionais cada vez mais diversificadas. A mudança do perfil bibliotecário requer inovação e protagonismo do seu papel nas instituições em que atuam.

As funções do bibliotecário é um tema corriqueiro em debates por ocorrer o desconhecimento delas. Esse desconhecimento se dá nas instituições, sejam elas públicas, sejam privadas, e pelos próprios profissionais. Conforme os autores Azevedo e Ogécime (2020),

O que ocorre em muitos casos é o desconhecimento dessas funções por parte das instituições públicas e/ou privadas onde o bibliotecário trabalha; em alguns casos por parte do próprio profissional que não se vê no papel de protagonista, principalmente no que diz respeito às atividades que envolvem um posicionamento mais crítico; além dos obstáculos de inúmeras naturezas, dentro de um movimento de corresponsabilidade.

Para Cunha (1978) o reconhecimento do papel do bibliotecário virá através de profissionais conscientes e ativos para ocupar seus devidos espaços.

Através de bibliotecários conscientes e atuantes em seus verdadeiros papéis é que seremos, de fato, reconhecidos como um dos grupos de profissionais que suprem a necessidade social de informação, de forma eficaz. [...] Assim, para que possa ocupar seu lugar, deverá ser sempre um profissional aberto às novas ideias e métodos, de forma a poder atender às novas e maiores exigências inerentes ao trabalho como informação.

O bibliotecário tem o papel de mediador, agente informacional que proporciona práticas construtivas e transformadoras na sociedade, possibilita aos usuários o acesso e a usabilidade da informação, o incentivo à leitura e, ainda, auxilia na construção de identidade, política e combate a desinformação.

Além das análises, seleções, organizações e tratamento da informação, o perfil bibliotecário requer o desempenho de um papel ativo para a sociedade da informação (*apud* ELDREDGE, 2004).

Nota-se que, segundo Campello e Costa (2020), a Biblioteconomia é uma profissão “voltada majoritariamente para a satisfação do público ao qual se busca atender, deve acompanhar as mudanças de cenário na qual está inserida e isso envolve a participação do profissional em sua comunidade.” Diante disso, o próximo subcapítulo aborda competências, habilidades, técnicas e metodologias que o bibliotecário pode utilizar para entender melhor seus campos de atuação.

5.2 COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, TÉCNICAS E METODOLOGIAS DA BIBLIOTECONOMIA

Com a explosão informacional, o profissional da informação passou a se preocupar em como resolver os problemas de recuperação da informação para atender melhor os usuários. (SALCEDO; SILVA, 2017).

O desenvolvimento das competências e habilidades para a formação do bibliotecário auxiliam a execução adequada de suas atividades. Esse profissional é capaz de solucionar problemas dentro de sua área de atuação e utiliza recursos disponíveis para obter sucesso nas atividades empreendidas, formulando estratégias, e mostrando-se hábil para superar obstáculos diários (FARIAS, 2015).

A fim de estabelecer uma formação devidamente satisfatória para o estudante de Biblioteconomia, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso, que contemplam as seguintes competências e habilidades, divididas em gerais e específicas.

- As competências e habilidades gerais são: gerar produtos a partir dos conhecimentos adquiridos e divulgá-los; elaborar, coordenar, executar e avaliar planos, programas e projetos; utilizar racionalmente os recursos disponíveis; - desenvolver e utilizar novas tecnologias; traduzir as necessidades de indivíduos, grupos e comunidades nas respectivas áreas de atuação; desenvolver atividades profissionais autônomas, de modo a orientar, dirigir, assessorar, prestar consultoria, realizar perícias e emitir laudos técnicos e pareceres; e responder às demandas sociais de informação produzidas pelas transformações tecnológicas que caracterizam o mundo contemporâneo;
- As competências e habilidades específicas para a formação do bibliotecário são: interagir e agregar valor nos processos de geração, transferência e uso da informação, em todo e qualquer ambiente; criticar, investigar, propor, planejar, executar e avaliar recursos e produtos de informação; trabalhar com fontes de informação de qualquer natureza; processar a informação registrada em diferentes tipos de suporte, mediante a aplicação de conhecimentos

teóricos e práticos de coleta, processamento, armazenamento e difusão da informação; realizar pesquisas relativas a produtos, processamento, transferência e uso da informação.

Sobretudo, além dessas competências e habilidades, é preciso contemplar o currículo com conteúdo de Tecnologia da Informação, Metodologia de Pesquisa, entre outros. “O documento também indica a importância do aspecto humanista, destacando o papel do estágio na formação profissional. Portanto, o bibliotecário, por sua formação inicial, detém aptidões para mediar as informações que são geradas dentro dos mais diversos segmentos” (AZEVEDO; OGÉCIME, 2020).

Esta pesquisa não tem como objetivo mostrar as grades curriculares dos cursos de Biblioteconomia do país, porém mencionamos a grade curricular do curso de Biblioteconomia da Universidade de Brasília (UnB), na Faculdade de Ciência da Informação (FCI), com o propósito de demonstrar as disciplinas abrangidas no ensino-aprendizagem de um curso na área.

A grade curricular do curso de Biblioteconomia, da UnB, é composta por disciplinas obrigatórias, optativas e módulo livre. Porém, só serão apresentadas as disciplinas obrigatórias. Estas disciplinas são: Análise da Informação, Bibliografia, Biblioteconomia e Sociedade Brasileira, Catalogação, Classificação, Editoração Estágio supervisionado 1 e 2, Estatística Aplicada, Estudo de Usuários, Formação e Desenvolvimento de Acervo, Gerência de Sistema de Informação, Indexação, Informática Documentária, Introdução à Biblioteconomia e Ciência da Informação, Introdução à Administração, Introdução à Comunicação, Introdução à Filosofia, Introdução à microinformática, Planejamento e Elaboração de Bases de Dados, Planejamento de Sistemas de Informação, Redes e Transferências de Dados, Serviços de Informação e trabalho de Conclusão de Curso (monografia). Como foi dito, além das disciplinas supracitadas, o currículo da habilitação do profissional bibliotecário é composto por diversas disciplinas de outras áreas.

Logo, durante a graduação, o bibliotecário aprende técnicas e metodologias para avaliar, selecionar, catalogar, classificar, indexar livros, documentos, fotos, partituras, mapas, áudios, vídeos, arquivos digitais e outros tipos de informação em qualquer suporte, gerenciar a formação de um acervo, conservar e alimentar coleções, bancos e bases de dados de empresas privadas e públicas, desenvolver e gerenciar mecanismos de sistematizações para organização de bibliotecas, empresas e instituições, realizar estudos de usuários, planejamentos, mediar a cultura e informações, entre outras técnicas e metodologias ensinadas.

Com o intuito de descrever melhor as técnicas e metodologias ensinadas durante a graduação, foram selecionadas as ementas das disciplinas relacionadas ao Tratamento Temático da Informação da UnB. Estas disciplinas são:

- **Análise da Informação:** Conceituação, fundamentação teórica, objeto e função da análise da informação. Contextualidade da informação no ciclo documentário. Subsídios interdisciplinares para a análise da informação: Linguística, Semântica, Semiótica. Terminologia e Lógica. Métodos e técnicas da análise da informação. Métodos e técnicas de análise, síntese e representação da informação. O resumo documentário e a indexação.
- **Catálogo:** conceito, objetivos, evolução histórica, panorama atual, sistemas informatizados. Catálogo e controle bibliográfico universal. O documento e sua representação. Registros catalográficos: terminologia e campos. Instrumentos e aplicação de normas vigentes da catalogação descritiva e de escolha e formas de entrada. O Código de Catalogação Anglo-Americano (CCAA/AACR 2).
- **Classificação:** Função e valor do pensamento classificatório. Conceitos fundamentais. Origem e evolução dos sistemas de classificação. Sistemas de classificação e linguagens bibliodocumentais. Macro e microestruturas dos sistemas de classificação bibliográficas e linguagens documentais. Representação documentária por meio de classificação bibliográficas. Classificações bibliográficas de caráter enciclopédico e classificações bibliográficas especializadas.
- **Indexação:** Conceituação, fundamentação teórica, características e funções da indexação. Questões epistemológicas e metodológicas da indexação. Tipologia da indexação e dos índices. Pré-coordenação. Elo e peso na indexação. Métodos e técnicas de indexação. Instrumentos e métodos de controle terminológico. As linguagens documentárias utilizadas na indexação. Indexação por meio de linguagem natural. Qualidade da indexação. Aspectos da avaliação da indexação. Indexação automática.
- **Linguagens Documentárias:** Linguagens documentárias. Aspectos formais e semânticos. Eixo paradigmático e sintagmático. Aspectos programáticos. Processo de indexação. Sistemas de classificação. Sistemas enumerativos e facetados. Categorias e facetas. Classes básicas e Classificação Decimal de Dewey.

Diante disso, pode-se destacar que o tratamento e recuperação da informação faz parte da formação do bibliotecário. Sua atuação no tratamento temático da informação musical poderá solucionar problemas e otimizar os algoritmos de recomendação. Os subcapítulos 5.3 e 5.3.1 são focados no Tratamento Temático da Informação e Tratamento Temático da Informação Musical.

5.3 TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO

Desde o início da civilização, a humanidade busca por diferentes maneiras de se comunicar e registrar os acontecimentos da história, seja pela escrita, desenhos, sons, seja pela representação de signos. Com isso, a quantidade de informações aumenta cada vez mais e o ser humano busca por informações para se manter atualizado e se comunicar no meio social ao qual está inserido. Nessa perspectiva, Miranda (2006) afirma que “[...] grupos distintos de pessoas têm diferentes necessidades e hábitos de busca de informação, bem como estilos diferentes de processar a informação.” Logo, as informações estão inseridas em diversos suportes, podendo ser tratadas de formas diferenciadas, como o tratamento temático da informação, com o objetivo de serem recuperadas pelos usuários, sanando suas necessidades informacionais.

Diante do que já foi citado sobre o papel do bibliotecário, no armazenamento, na organização e na disponibilização das informações, sejam elas escritas, orais, sonoras, sejam audiovisuais. No decorrer deste subcapítulo, será abordado brevemente o Tratamento Temático da Informação e, *a posteriori*, sobre o Tratamento Temático da Informação Musical.

O Tratamento Temático da Informação (TTI), conforme Braz e Carvalho (2017), se relaciona com a organização da informação e é uma “atividade de mediação entre documentos e usuários que deve garantir o acesso físico aos documentos e seu conteúdo”. É necessário o bibliotecário dominar as normas, técnicas e metodologias de catalogação, classificação e indexação. Além da tríade mencionada, o TTI também abrange as atividades de análise, descrição e representação das informações.

Ainda nessa perspectiva, para Guimarães (2009) essa temática é apresentada na literatura da Ciência da Informação sob três vertentes teóricas, “[...] nomeadamente: a catalogação de assunto (*subject cataloguing*) de matriz norte-americana, a indexação (*indexing*) de matriz inglesa e a análise documental (*analyse documentaire*), de matriz francesa.”

A catalogação tem uma abordagem bem ampla para representar o processo do tratamento da informação, ao qual a catalogação de assunto está inserida, no artigo “Abordagens teóricas de tratamento temático da informação (TTI): catalogação de assunto, indexação e análise documental” de Guimarães (2009) o autor menciona algumas definições sobre catalogação:

[...] Raju & Raju (2006, p. 12) concebem a catalogação enquanto “processo de preparação de entradas para um catálogo, com base em um conjunto de regras, de tal forma a permitir ao usuário o conhecimento dos documentos disponíveis e de sua respectiva localização”. Indo ao encontro de tal concepção, Sanchez Luna (2004, p. 83) refere-se a uma “operação pela qual se identifica o documento em função de suas características formais e de seu conteúdo, tais como o autor, o título, o local de publicação, o editor, o ano de publicação assim como o tema da obra”. Para tanto, a autora aborda a catalogação como um grande universo de tratamento documental em cujo âmbito se inserem a catalogação descritiva, a catalogação de assunto e, ainda, a classificação, como

universo notacional de localização física do documento em bibliotecas organizadas pelo arranjo sistemático.

Para Coates (1988), a catalogação de assunto possui abordagem mais pragmática para o TTI, pois o catálogo apresenta a informação para o usuário por meio de palavras-chave, possuindo duas funções: possibilitar ao usuário identificar documentos sobre um determinado assunto e possibilitar ao usuário identificar documentos sobre assuntos correlatos. Isso acontece por ser realizada a técnica de análise de conteúdo, similar à indexação.

A indexação é um conjunto de procedimentos manuais ou automatizados para organização e representação do tema ou de conteúdo para facilitar a recuperação relevante da informação sob determinado assunto (CAFFO, 1988). Para Robredo (1986), a indexação é um processo intelectual ao qual indica o conteúdo temático do documento ou da informação. Cleveland e Cleveland (1990), descrevem o processo de indexação como:

Como em qualquer processo de indexação de assunto, o indexador começa com o reconhecimento das próprias palavras do texto, “escaneando” cada sentença e grifando as palavras-chave utilizadas pelo autor. O indexador, então, avalia as referidas palavras face à estrutura geral do parágrafo de modo a determinar os assuntos que estão sendo discutidos. Certamente, nem toda palavra grifada em um parágrafo constitui assunto significativo[...].

A realização da indexação pode ser feita sob duas modalidades: 1) por extração, em que os termos são retirados do próprio documento; e/ou 2) atribuição de termos significativos, em que os termos não são retirados do próprio documento, porém correspondem aos assuntos nele tratados (GAVRON, 2003).

Segundo Lancaster (2004), a indexação de assuntos ocorre em duas etapas: 1) a análise conceitual é a identificação sobre o que se trata o documento; e 2) tradução para uma linguagem documentária, é uma conversão entre termos originários do mesmo idioma. Já para Robredo (1996) a indexação possui quatro etapas: 1) análise conceitual, ao qual se identifica o assunto; 2) expressão dessa análise por meio de um conjunto de palavras, frases ou códigos que representem o assunto; 3) tradução das descrições de assuntos relevantes para a linguagem de indexação; e 4) organização das descrições padronizadas dos assuntos de acordo com a sintaxe da linguagem de indexação. Com isso, percebe-se que a análise conceitual e a tradução são procedimentos primordiais para uma indexação adequada.

A análise documental, que também é uma metodologia para o TTI, de acordo com Bardin (1977), tem como objetivo a representação condensada da informação, para consulta e armazenagem, Chaumier (1982), afirma que “a análise documental abrange dois tipos de tratamentos diferentes: a

condensação, que se vale de uma redução do texto para fins de difusão da informação, e a indexação, que se vale da extração de conceitos para servir de apoio à recuperação.

De acordo com essa síntese das metodologias e técnicas de tratamento temático da informação, pode-se afirmar que todas elas são eficazes para a representação de itens, objetivando sua recuperação para atender às necessidades informacionais dos usuários. Com as concepções de representação de conteúdos, recuperação de itens e atendimento às necessidades informacionais dos usuários relacionadas ao objetivo de demonstrar como o bibliotecário poderá atuar nos serviços das plataformas de *streaming* musical, o próximo tópico abordado foi Tratamento Temático da Informação Musical.

5.3.1 . TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO MUSICAL

A representação e o tratamento da informação musical é um assunto pouco discutido na Biblioteconomia e Ciência da Informação, principalmente devido a sua especialidade. De acordo com Jesus (2019, p. 10), “percebe-se a ausência da interdisciplinaridade da Ciência da Informação com a Música pela falta de profissionais aptos, tal fato interfere no tratamento adequado e na disseminação desses documentos.” Para Barros (2006, p. 12) “[...] a música é informação, pois modifica, transforma, comunica, forma opiniões e representa conceitos”, a organização dessas informações é fundamental para sua recuperação. Por isso, é importante destacar que existem dois tipos de informação musical, que são: 1) a informação musical científica, que é processada como informação/documentação sonora, ou seja, passa pelos procedimentos tradicionais como catalogação de materiais especiais, classificação, indexação e análise da informação para seu armazenamento em acervos físicos e digitais, e posteriormente serem disseminadas; e 2) a informação musical ‘recreativa’, utilizada por meio das plataformas de *streaming* musical, rádios, entre outros, seu tratamento pode ser feito por meio dos procedimentos tradicionais supracitados pela semiótica – ciência que estuda os signos –, classificações colaborativas, catalogação de assunto, indexação/*tagging*/etiquetagem, *folksonomia* e a ontologia. Este trabalho aborda apenas a informação musical recreativa, evitando a dispersão do objetivo da pesquisa.

O tratamento temático da informação musical recreativa consiste em representar a informação (música) e classificar suas expressões de possíveis interpretantes, ou seja, presumir como o usuário poderá buscar esse item. Santaella (1992) afirma que esta representação é chamada de signo e é utilizada para facilitar a comunicação através da escrita, sinais, linguagem e imagens. Em suas palavras ela define signo como, “O signo pode ser qualquer coisa que represente uma segunda coisa, sendo esta chamada de objeto”.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas, as demandas dos usuários aumentaram e, conseqüentemente, exigiu-se mais organização e usabilidade dos *sites*, plataformas e

outros serviços digitais (SANTINI, 2011). Devido a isso, o surgimento da *web 2.0* tornou o ambiente *on-line* dinâmico e motivou os usuários a contribuírem nas classificações colaborativas, na etiquetagem, auxiliando no processo de tratamento informacional. Essas operações são frequentemente utilizadas no tratamento temático da informação musical.

Os métodos e técnicas utilizados comumente no processo de tratamento temático musical para organização e recuperação das informações e/ou músicas são: classificação colaborativa, etiquetagem, *folksonomia* e ontologia.

A classificação colaborativa e a etiquetagem podem ser interpretadas como uma das técnicas de *folksonomia*. São alternativas de organização e recuperação da informação disponível no ambiente virtual. Suas principais características são a colaboração e o compartilhamento. Alguns casos podem aplicar o uso de ontologias ou vocabulários controlados para representar a informação (Barros, 2011) e, a fim de proporcionar uma concordância entre os termos colaborativos. Adota-se, nesse contexto, o conceito de ontologia como “[...] uma especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada”, para cumprir o propósito da normatização das descrições (BORST, 1977).

Por meio desta lógica e dos procedimentos citados que as plataformas de *streaming* musical tentam organizar seus acervos e banco de dados musicais para atender a demanda, desejo e necessidade dos usuários.

De forma geral, é perceptível que o tratamento e a representação temática da informação musical destacam a interdisciplinaridade entre áreas como Ciência da Informação, Música, Psicologia, Comunicação Social e a Ciência da Computação para as recomendações musicais nas plataformas de *streaming*. Nota-se, também, que o tratamento é feito por uma sequência de processos técnicos em que o bibliotecário está apto a realizar.

6. CONTRIBUIÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NAS PLATAFORMAS DE *STREAMING* MUSICAL

A partir da Revisão Sistemática da Literatura sobre sistema de recomendação, tipos de filtragem, plataformas de *streaming* musical, curadoria musical e o levantamento de competências, habilidades, técnicas e metodologias advindas da Biblioteconomia, foi possível perceber algumas potencialidades dos bibliotecários para atuar em plataformas de *streaming* musical. Sendo assim, neste capítulo, são discutidas algumas eventuais contribuições do bibliotecário para otimizar as recomendações dos algoritmos de recomendação e sua atuação em diferentes áreas nessas plataformas.

Os bibliotecários muitas vezes, perdem espaço no mercado de trabalho, devido à aparente problemática da desvalorização da profissão e à falta de investimento e incentivo à cultura e à educação.

Outros profissionais acabam ocupando seus espaços, por falta de conhecimento das suas competências, habilidades, técnicas e metodologias. Na intenção de demonstrar a aptidão do bibliotecário para atuar em outros ambientes além das bibliotecas e dos centros de documentação, este estudo destacou sua atuação nas plataformas de *streaming* musical.

Como foi demonstrado nos capítulos anteriores, o bibliotecário certamente poderia contribuir com a eficácia dos sistemas de recomendação e recuperação de músicas, empregando técnicas de TTI para aprimorar o desenvolvimento de mecanismos de filtragem nas plataformas de *streaming* musical, organizando e selecionando a informação musical, atuando na curadoria ou mediação, otimizando os serviços e produtos das empresas para atender melhor aos usuários.

Os sistemas de recomendação e as plataformas de streaming musical utilizam técnicas e metodologias que fazem parte do currículo dos estudantes de Biblioteconomia, como catalogação, classificação, análise da informação e indexação, que poderiam contribuir para melhorar esses serviços. Além disso, o quadro abaixo foi elaborado para sugerir eventuais contribuições do bibliotecário em processos de gestão de acervo nas plataformas de *streaming* musical.

Quadro 1 - Atuação do bibliotecário nas plataformas de *streaming* musical

ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NAS PLATAFORMAS DE <i>STREAMING</i> MUSICAL	
Serviços oferecidos pelas plataformas:	Potencial atuação do bibliotecário:
Biblioteca de música	Organização das músicas, tratamento temático da informação musical e gestão no banco de dados para facilitar o sistema de busca.
Recomendação de músicas e artistas	Tratamento temático adequado da informação musical e análise das informações e <i>feedbacks</i> dos usuários para otimização das filtragens.
Seleção de músicas e <i>playlists</i>	Tratamento temático adequado da informação musical, comparação e análise das informações para realização de uma curadoria satisfatória.
Criação de <i>playlists</i> personalizadas	Tratamento temático adequado da informação musical, comparação e análise das informações musicais, perfil, gosto e feedback dos usuários para realização de uma curadoria satisfatória.
Gerenciamento de perfis	Análise de perfis dos usuários.

Resumo de músicas e artistas mais ouvidos (semanal, mensal e anual)	Análise, organização de dados e informações dos perfis dos usuários para a elaboração de relatórios e resumos personalizados sobre músicas e artistas mais escutados.
Hábitos de escuta	Análise, organização de dados e informações dos perfis dos usuários para a elaboração de relatórios e resumos personalizados sobre quantidade de músicas, e gêneros executados.
Acessibilidade e usabilidade dos aplicativos e sites	Estratégia para atender os usuários reais e potenciais, otimização das buscas e recuperação da informação.
Satisfação dos usuários	Realização de estudo de usuários.
Suporte do aplicativo e/ou site	Auxiliar os usuários sanando suas dúvidas sobre utilização do aplicativo ou sites e atender suas necessidades.
Termos e condições de uso	Pesquisa e elaboração dos termos de uso.

Fonte: elaborado pela autora.

De acordo com o quadro apresentado, é possível constatar algumas áreas em que o bibliotecário pode atuar nas plataformas de *streaming* musical, como na organização das músicas, utilizando as técnicas e metodologias do tratamento temático da informação musical para melhorar as recomendações e os sistemas de filtragem.

Na curadoria musical, auxiliando na criação, seleção e até mesmo nas sugestões de músicas e playlists; nas análises de informação, gestão, planejamento; e estudos de usuário para entregar informações de seu interesse e atender melhor suas necessidades e desejos informacionais musical, deixando esses serviços mais otimizados. Diante desse pensamento, o Conselho Regional de Biblioteconomia (CRB) afirma que o “bibliotecário economiza tempo e recursos para seus clientes, colocando ao seu alcance informações já selecionadas, precisas e de fundamental importância para o sucesso das organizações.”.

Todavia, cabe refletir sobre alguns pontos, como, a visão de lucro nessas plataformas, investimentos para o desempenho de seus produtos e serviços (principalmente, algoritmos de recomendação e otimizadores de busca), o volume denso de dados musicais armazenados no banco de dados e a quantidade de usuários. Dado isso, o contexto parece desfavorável à incorporação de trabalho intelectual do bibliotecário: pelo tamanho do acervo, pela quantidade de usuários, pela complexidade

do trabalho. Parte do trabalho de “ranqueamento”, recomendação, compartilhamento, é feito de graça para a plataforma, pelo próprio usuário, artistas e gravadoras.

Apesar dos empecilhos apresentados por conta dos lucros, investimentos e a quantidade de dados e usuários destas plataformas de *streaming* musical, o bibliotecário pode contribuir na organização de acervos, montagem de playlists, gerenciamento de perfil do artista, medição de audiência, entre outros, para profissionais ou instituições que necessitam deste tipo de serviço, como: DJs, rádios institucionais, programas de TV, igrejas, pesquisadores, terapeutas, lojas, eventos, etc.

Pelo fato de o bibliotecário estudar essas técnicas e metodologias durante a graduação, poderá ser capaz de atuar em qualquer função que vise a organização, obtenção de informações e como gestor da informação e do conhecimento para atender às necessidades de informação da sociedade. É importante buscar por especializações, para potencializar as suas habilidades e competências no mercado de trabalho. No campo explícito, nas plataformas de *streaming* musical, é relevante que o profissional tenha entendimento e afinidade entre a área musical e tecnológica.

Nesse sentido, as plataformas de *streaming* musical podem apresentar-se como um campo de atuação para o bibliotecário. Como já foi dito, o perfil do bibliotecário requer inovação e o reconhecimento da profissão virá por meio de pessoas conscientes e ativas para ocupar seus devidos espaços.

7. CONCLUSÃO

A interdisciplinaridade é uma das principais características da Biblioteconomia e Ciência da Informação, auxiliando diversas áreas na organização, seleção e disseminação da informação. Com isso, amplia as perspectivas de estudo e atuação. Entre a variedade de temas a serem explorados, há os sistemas de recomendação, o tratamento temático da informação musical e a atuação do bibliotecário nas plataformas de *streaming* musical. Esses temas foram escolhidos neste estudo por serem pouco abordados na Biblioteconomia e carecerem de profissionais que os dominem.

A metodologia proposta para a realização desta pesquisa exploratória, a Revisão Sistemática de Literatura, contribuiu para o cumprimento dos objetivos que foram: investigar o funcionamento dos sistemas de recomendação e seu desempenho nas plataformas de *streaming* musical e demonstrar as contribuições da Biblioteconomia e Ciência da Informação para os Sistemas de Recomendação e salientar como o bibliotecário pode atuar nessa área. Cada objetivo foi cumprido baseado, primeiramente, na leitura do levantamento bibliográfico relacionada às temáticas, análises e resumos dos conteúdos, principalmente ao investigar os sistemas de recomendação e seu desempenho nas plataformas de streaming musical. Já em demonstrar as contribuições do bibliotecário nos sistemas de

recomendação e nas plataformas, além de ter feito uma leitura minuciosa sobre os temas propostos, foi preciso também compreender o funcionamento, produtos e serviços oferecidos nessas plataformas e relacionar com as competências, habilidades, técnicas e metodologias da biblioteconomia.

Em suma, o bibliotecário deve ter ciência de suas competências e pensar no seu papel como algo importante para a sociedade. Deve refletir que organizar e mediar as informações é uma forma para se alcançar uma finalidade, seja a satisfação de uma dúvida ou uma necessidade de informação do usuário. Diante do que foi apresentado, conclui-se este trabalho com as palavras de Salcedo (2017), que descreve o bibliotecário como um mediador da informação, “independente da sua especialidade, do suporte informacional e do local onde ele trabalha, submetendo os processos técnicos em favor da disseminação da informação”.

8. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Janderson Jason B.; FECHINE, Joseana Macêdo; COSTA, Evandro de Barros. Estratégia de filtragem colaborativa para recomendação de produtos usando características de personalidade de clientes. *in: Anais do Simpósio Brasileiro de Multimídia e a Web (WebMedia '20)*. Association for Computing Machinery, Nova York, NY, EUA, p. 157-164, 2020. Disponível em: <https://dl-acm-org.ez54.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1145/3428658.3430969>. Acesso em: 15 set. 2021.

ALENCAR, Valéria Peixoto de. **Música - origem / Sons e instrumentos**. Banda Presente de Grego, 2011. Disponível em: <http://www.bandapresentedegrego.com/2011/03/>. Acesso em: 25 out. 2021.

ALMEIDA JUNIOR, Oswaldo Francisco de. Profissional bibliotecário: um impacto com o excludente. In: BAPTISTA, Sofia Galvão; MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.). **Profissional da Informação: o espaço de trabalho**. Brasília – DF: Thesaurus, 2004. p. 70-86.

ANDRADE, Mário De. **Pequena história da música**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1942.

AZEVEDO, K. R.; OGÉCIME, M. O papel do bibliotecário como mediador da informação na busca pelo letramento informacional. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, v. 18, n. 2020, 2000. Disponível em: [10.20396/rdbci.v18i0.8654473](https://doi.org/10.20396/rdbci.v18i0.8654473). Acesso em: 1º out. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BARITÉ, Mario et al. **Diccionario de Organización del Conocimiento: clasificación, indización, terminología**. 6. ed. Montevideo: CSIC, 2015.

BARROS, C. M; SOUZA, Daniel de. Representação da informação musical: análise dos aplicativos derivados a partir do Spotify. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 16, p. 1-19, 2020.

BARROS, Léa Maria de Souza. A folksonomia como prática de classificação colaborativa para a recuperação da informação, 2011. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2011.

BISSET, E, et al. Os Sistemas de Recomendação, Arquitetura da Informação e a Encontrabilidade da Informação. **TransInformação**, v.28, n.3, 2016, p.275- 286. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-08892016000300003>. Acesso em: 4 ago. 2021.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais** [Curso de Biblioteconomia]. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0492.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

BRAZ, Márcia Ivo; CARVALHO, Evanise Souza de. Práticas em tratamento temático da informação: interfaces de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. esp. CBBD 2017.

- BURKE Robin. **Hybrid recommender systems: Survey and experiments**. Califórnia, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263377228_Hybrid_Recommender_Systems_Survey_and_Experiments. Acesso em: 19 set. 2021.
- BRAZ, Márcia Ivo; CARVALHO, Evanise Souza de. Práticas em tratamento temático da informação: interfaces de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, p. 2496-2509, dez. 2017. ISSN 1980-6949. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/975/951>. Acesso em: 9 out. 2021.
- BETTENCOURT, Angela Monteiro. **A representação da informação na Biblioteca Nacional: do documento tradicional ao digital**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2014.
- Caffo, R. (1988). **Analisi e indicizzazione dei documenti**. Milano: Ed. Bibliografica, 1988.
- CHAUMIER, J. (1982). **Analyse et langages documentaires: Letraitement linguistique de l'information documentaire**. Paris: Entreprise Moderne d'Édition, 1982.
- CALDAS, Sergio Eduardo Silva de. **Organização e Recuperação da Informação Musical: o incipit como elemento de representação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: 10.11606/D.27.2019.tde-13032019-102308. Acesso em: 10 out. 2021.
- CAMPELLO, B. A.; COSTA, M. R. **O papel político do bibliotecário de referência: uma análise histórica**. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, n. Especial, [2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/106421>. Acesso em: 2 out. 2021.
- CASTRO, César Augusto. **História da Biblioteconomia Brasileira: perspectiva histórica**. Brasília: Thesaurus, 2000.
- CASTRO, J. L.; OLIVEIRA, A. N. A música como fonte representativa de informação: o caso da fonoteca satyro de mello no centur/ fcptn. **Informação@Profissões**, v. 5, n. 1, p. 160-180, 2016. Disponível em: 10.5433/2317-4390.2016v5n1p160. Acesso em: 6 out. 2021.
- CAZELLA, S.C; REATEGUI, E. B. Sistemas de Recomendação. **XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. São Leopoldo, 2005.
- CAZELLA, S.C; BHEAR, P; SCHNEIDE. Desenvolvendo um Sistema de Recomendação de Objetos de Aprendizagem baseado em Competências para a Educação: relato de experiências, **Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012)**. Rio de Janeiro, Nov. 2012.
- CELMA, Òscar. **Music recommendation and discovery in the long tail**. Tese de Doutorado - Departament de Technologies de la Informació i les Comunicacions, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2008. Disponível em: http://www.mtg.upf.edu/static/media/PhD_ocelma.pdf. Acesso em: 26 set 2021.
- CESARINO, Maria Augusta da Nóbrega. Sistema de Recuperação da Informação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 14, n. 2, p. 157-168. Minas Gerais, 1985. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/76506>. Acesso em: 4 set. 2021.
- CHEN, Hung-Chen; CHEN, Arbee LP. **A music recommendation system based on music data grouping and user interests**. University Hsinchu. Taiwan, 2001.

CLEVELAND, D. B.; CLEVELAND, A. D. **Introduction to indexing and abstracting**. Englewood: Libraries Unlimited, 1990.

CORRÊA, Elizabeth Saad; BERTOCCHI, Daniela. O algoritmo curador - O papel do comunicador num cenário de curadoria algorítmica de informação. In: **Anais do XXI Encontro Anual da Compós**. Juiz de Fora, 2012, p. 1-15. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/2852>. Acesso em: 27 set. 2021.

CORREA, Renato Fernandes; SANTOS, Raimunda Fernanda dos. Análise das definições de folksonomia: em busca de uma síntese. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Vol. 23, n.2, 2018.

COSTA, Marvin. O que é TIDAL? Veja planos e catálogo do streaming rival do Spotify. **TechTudo**. 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/02/o-que-e-tidal-veja-planos-e-catalogo-do-streaming-rival-do-spotify.ghtml>. Acesso em: 24 set. 2021.

CUNHA, M. B. O papel do bibliotecário na sociedade brasileira. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, v. 7, n. 1, 1978. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/75789>. Acesso em: 3 out. 2021.

Curadoria musical com Juliana Baldi. **NOIZE Rapidinhas**, 2014. Disponível em: <https://noize.com.br/entrevista-juli-baldi-radicalista-dj-curadoria-musical-oi-fm/>. Acesso em: 27 set. 2021.

DE GEMMIS Marco LOPS Pasquale and SEMERARO Giovanni. **Content-based recommender systems: State of the art and trends**. Disponível em: <http://www.ics.uci.edu/~welling/teaching/CS77Bwinter12/handbook/ContentBasedRS.pdf>. Acesso em: 17 set. 2021.

Dixon, W. **Streaming: Movies, Media, and Instant Access**. University Press of Kentucky, 2013.
DE JESUS, L. Produção intelectual bibliográfica em música: estudo interdisciplinar entre Ciência da Informação e Musicologia. **Congresso de Iniciação Científica da Unb e Congresso de Iniciação Científica do DF**, Brasil, out. 2019. Disponível em: <https://conferencias.unb.br/index.php/iniciacaocientifica/25CICUnB16df/paper/view/19050>. Acesso em: 12 out. 2021.

FARIAS, Maria Giovanna Guedes. Mediação e competência em informação: proposições para a construção de um perfil de bibliotecário protagonista. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 106-125, set. 2015/fev. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/101368/103968>. Acesso em: 10 out. 2021.

GALLEGO, Juan I. Novas formas de prescrição musical. In HERSCHMANN, M. (org.). **Nas bordas e/ou fora do mainstream: novas tendências da Indústria da Música Independente no início do século XXI**. São Paulo: Ed. Estação das Letras e das Cores, 2011. p. 47-60.

GALVÃO, Maria C. B.; RICARTE, Ivan L.M. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p.57-73, set.2019/fev. 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/122574>. Acesso em: 8 set. 2021.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1. p.183-184, jan-mar 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/yPKRNymgtzwzWR8cpDmRWQr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

GAVRON, Terezinha. **Análise de conteúdo e indexação da Revista Transinformação, da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCAMP)**. [S. l.: s. n.], 2003. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/49269>>. Acesso em: 25 set. 2021.

GAYOSO, Cissa. Conheça os tipos de plataforma para ouvir música e escolha sua preferida. **Playbpm**, 2021. Disponível em: <https://playbpm.com.br/colunas/fala-ai/play-bpm/plataformas-para-ouvir-musica/>. Acesso em: 24 set. 2021.

GARRET, Filipe. YouTube Music vale a pena? Saiba tudo sobre o streaming de músicas. **TechTudo**, 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/08/youtube-music-vale-a-pena-saiba-tudo-sobre-o-streaming-de-musicas.ghtml>. Acesso em: 24 set. 2021.

GOLDBERG, N., NICHOLS, D., OKI, B. M., et al., 1992, Using collaborative filtering to weave information Tapestry. **Communications of the ACM**, v. 35, n. 12, p. 61-70.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Abordagens teóricas de tratamento temático da informação (TTI): catalogação de assunto, indexação e análise documental. Ibersid, Zaragoza, p. 105-117, 2009.

HE, X.; HONG, R.; LIU, K.; et al. Deep item-based collaborative filtering for top-N recommendation. **ACM Transactions on Information Systems**. v, 37, n. 3. p. 1-25. New York, 2019. Disponível em: https://www.computingreviews.com/review/Review_review.cfm?review_id=146785&listname=search. Acesso em: 12 set. 2021.

IFPI Divulga o Global Music Report 2021. **Pró-Música Brasil: Produtores Fonográficos Associados**, 2021. Disponível em: <https://pro-musicabr.org.br/2021/03/23/ifpi-divulga-o-global-music-report-2021/>. Acesso em: 21 set. 2021.

JURNO, Amanda. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**. São Paulo, Brasil, v. 6, n. 1, p. 95-121, jan./abr. 2018.

KALBACH, James. Classifying emotion for information retrieval: three web sites. **Notes: second series**, [S.l.], v. 59, n. 2, p. 408-411, Dec., 2002.

KISCHINHEVSKY, Marcelo; VICENTE, Eduardo; MARCHI, Leonardo de. Em busca da música infinita: os serviços de streaming e os conflitos de interesse no mercado de conteúdos digitais. **Fronteiras - Estudos Midiáticos**, UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos, v. 17, n. 3, p. 303-311, 15 set. 2015.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. 2. ed. Trad. de Antonio Agenor. Briquet de Lemos, 2004.

LEVITIN, Daniel. **Fast, cheap and out of control: the future of music, downloading and copyrights**. 2007.

MACHKOVECH, Sam. Apple Music is 'the next chapter in music, debuts June 30'. **Ars Technica Condé Nast Digital**, 2015. Disponível em: <https://arstechnica.com/gadgets/2015/06/apple-music-is-the-next-chapter-in-music/>. Acesso em: 23 set. 2021.

MCCOURT, Tom; ZUBERI, Nabeel. Music and discovery. **Popular Communication**, v. 14, n. 3, p. 123-26, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/hppc20/14/3?nav=tocList>. Acesso em: 26 set. 2021.

MAGALHÃES, André Lourenti. Spotify ou Youtube Music: qual streaming é melhor para você? **CanalTech**, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/apps/spotify-vs-youtube-music-comparativo/>. Acesso em: 24 set. 2021.

MARINHO, Leonardo; CAMPOS, Rodrigo; DOS SANTOS, Rodrigo *et al.* **Conceitos, Implementação e Dados Privados de Algoritmos de Recomendação**. 2019.10.5753/sbc.488.5.1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340068617_Conceitos_Implementacao_e_Dados_Privados_de_Algoritmos_de_Recomendacao. Acesso em: 10 set. 2021.

MIYAHARA, K.; PAZZANI, M.J. Improvement of collaborative filtering with the simple bayesian classifier. **IPSJ Journal**. V. 43, N. 11, Japão, Nov. 2002.

MIRANDA, Silvânia. Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 99-114, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n3/v35n3a10.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

MORRIS, Jeremy W. Curation by code: infomediaries and the data mining oftaste. **European Journal of Cultural Studies**, v. 18, n. 4-5, p. 446-63, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1367549415577387>. Acesso em: 26 set. 2021.

MONTEIRO, Felipe Marsola. Spotify, Deezer, Amazon Music, Apple Music ou Tidal: qual o melhor streaming de música? **Vida Celular**, 2021. Disponível em: <https://vidacelular.com.br/2021/05/27/spotify-deezer-amazon-music-apple-music-ou-tidal-qual-o-melhor-streaming-de-musica/>. Acesso em: 24 set. 2021.

MOSCHETTA, P. H; VIEIRA, Jorge. Música na era do streaming: curadoria e descoberta musical no Spotify. **Sociologias**. V. 20, n. 49, 2018.

MOTTA, C. L. R. et al. Sistemas de recomendação. Pimentel, M.; Fuks, H. **Sistemas colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MOURA PACHECO CORTEZ, N. A ecologia midiática de streaming de músicas: recomendações e compartilhamentos em arquiteturas multiplataforma. **Revista Comunicação Midiática**, Bauru, SP, v. 12, n. 1, p. 10–24, 2017. Disponível em: <https://www2.faac.unesp.br/comunicacaomidiatica/index.php/CM/article/view/56>. Acesso em: 17 out. 2021.

NARA, Raphael. Algoritmos de recomendação: o que são e como implementá-los? **Geekhunter**, 2019. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/algoritmos-de-recomendacao-o-que-sao-e-como-implementa-los/>. Acesso em: 16 set 2021.

ORTEGA Y GASSET, JOSÉ. **Missão do bibliotecário**. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. p. 59-82.

PALETTA, F.C; MOREIRO-GONZÁLEZ, J.A. Modelos de busca, acesso, recuperação e apropriação da informação na web de dados. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 24, n. 2, p. 182 – 210, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/125792>. Acesso em: 18 ago. 2021.

O surgimento do streaming e os impactos na indústria musical. **IMMuB**, 2019. Disponível em: <https://immub.org/noticias/o-surgimento-do-streaming-e-os-impactos-na-industria-musical>. Acesso em: 22 set. 2021.

PEREIRA, Bruno Laporais. **Recomendação Online de Músicas usando Feedback. Implícito**. Dissertação (Mestrado Departamento de Ciência da Computação). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2017.

PAIVA, Denise Werneck de. **Perspectivas do agente da informação no contexto brasileiro**. Departamento de Informação e Documentação Embrapa.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

QUEIROZ, Sabrina de Melo. O profissional bibliotecário e as habilidades e competências na área da gestão. 2019. 71 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação). Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

REATEGUI, E.B. E CAZELLA, S.C.- Sistemas de Recomendação, Anais do Encontro Nacional de Inteligência Artificial – **XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**, 2005.

Disponível em:

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.2811&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 5 set. 2021.

RESNICK, P. & VARIAN, H., 1997, Recommender Systems. **Communications of the ACM**, v. 40 n.3, pp. 56-58.

RICCI, F., ROKACH, L., & SHAPIRA, B. (2011). Introduction to recommender systems handbook. In F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, P. B. Kantor, F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, & P. B. Kantor (Eds.), **Recommender Systems Handbook chapter 1**, (pp. 1–35). Boston, MA: Springer.

ROCHA, Catarina Ribeiro. **RecDoc**: um sistema de recomendação para uma biblioteca digital na Web. Tese de mestrado da Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro, 2003.

SÁ, S. P. de. Se vc gosta de Madonna também vai gostar de Britney! Ou não? Gêneros, gostos e disputa simbólica nos Sistemas de Recomendação Musical. **E-Compós**, [S. l.], v. 12, n. 2, 2009. DOI: 10.30962/ec.395. Disponível em: <https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/395>. Acesso em: 20 set. 2021.

ROBREDO, J. Informação e transformação: reflexões sobre o futuro da biblioteca. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 14, n. 1, 1986. Disponível em:

<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/77040>. Acesso em: 10 out. 2021.

RODRIGUES, R. F. e; CARDOSO, A. M. P. Curadoria em serviços streaming de música:: infra-poderes algorítmicos e micro-políticas da escuta. **Culturas Midiáticas**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2018. DOI: 10.22478/ufpb.1983-5930.2018v11n1.40739. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/cm/article/view/40739>. Acesso em: 24 set. 2021.

SALCEDO, D. A.; SILVA, J. R. P. E. A disseminação da informação: o papel do bibliotecário-mediador. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 22, n. 1, p. 23-30, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/71504>. Acesso em: 3 out. 2021.

SANTA-ANNA, Jorge. Trajetória histórica das bibliotecas e o desenvolvimento dos serviços bibliotecários: da guarda informacional ao acesso. RDBCI: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 138-155, jan. 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/40530>. Acesso em: 30 set. 2021.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura das mídias**. 4a. ed. São Paulo: Experimento, 1992.

SANTINI, Rose Marie. **A Arte do avesso: a função da denegação econômica no mercado Artístico e as novas formas de recomendação e mediação cultural na internet**, 2011.

SARWAR, B.; KARYPIS, G.; KONSTAN J.et al., Item-based collaborative filtering recommendation algorithms. In: **Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web (WWW '01)**, pp 285-295, New York, NY, USA, 2001.

SHARDANAD, U.; MAES, P. Social information filtering: Algorithms for automating "word of mouth". In: **Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI 95**, 1995. Denver, p. 210-127.

SILVA, Armando Malheiro da. **Mediações e mediadores em Ciências da Informação**. **Prisma.com**, n. 9.,p. 1-37, 2010.

SILVA, D.; DURÃO, F. Explorando os metadados na recomendação de músicas em um ambiente com escassez de informação. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 12, n. 2, p. 1-15, 18 set 2021.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. **Bibliotecários especialistas: guia de especialidade e recursos informacionais**. Brasília: Thesaurus, 2005.

SOUZA, G.M. **Tags: o DNA dos sistemas de recomendação**. 2012. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/tags-o-dna-dos-sistemas-de-recomendacao/>. Acesso em: 14 ago. 2021.

TAKAHASHI, M.M. **Estudo comparativo de Algoritmos de Recomendação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação). Universidade de São Paulo, 2015.

TEIXEIRA, J. (1998). **Mentes e máquinas: uma introdução à ciência cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas.

TEIXEIRA, V. R; PINHEIRO, R.M. A Era do Streaming Musical e a Sobrevivência da Cena Independente. **XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. São Paulo, 2016.