

Disseminação Seletiva da Informação e Sistemas de Recomendação: relações teórico-conceituais com ênfase na Plataforma Netflix

Selective Dissemination of Information and Recommender Systems: theoretical-conceptual relationships with emphasis on the Netflix Platform

Daniele Aparecida Gonçalves¹, Janicy Aparecida Pereira Rocha²

¹ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5045-6300>

² Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9279-8010>

Autor para correspondência/Mail to: Daniele Aparecida Gonçalves, danielegoncalves@edu.unirio.br

Recebido/Submitted: 03 de novembro de 2022; **Aceito/Approved:** 08 de setembro de 2023



Copyright © 2023 Gonçalves & Rocha. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso em ambientes educacionais, de pesquisa e não comerciais, com atribuição de autoria obrigatória. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: a pesquisa tem como objetivo estabelecer relações teórico-conceituais entre os serviços de Disseminação Seletiva da Informação e os Sistemas de Recomendação, com ênfase na plataforma Netflix. **Método:** pesquisa bibliográfica e documental por meio da qual elaborou-se revisão narrativa da literatura sobre a temática e analisou-se documentação e interfaces da plataforma Netflix. **Resultados:** embora possuam pontos em comum como contexto de surgimento, transformações associadas à evolução da web, elementos equivalentes e objetivo de levar conteúdo personalizado e potencialmente relevante aos usuários, os serviços de Disseminação Seletiva da Informação e os Sistemas de Recomendação possuem como diferenças mais acentuadas o desenvolvimento em áreas do conhecimento distintas e aplicações iniciais diferentes: estes no comércio eletrônico, no marketing e nos Meios de Comunicação de Massa, e aqueles em bibliotecas. Especificamente na plataforma Netflix, o Sistema de Recomendação é composto pelos seis elementos que caracterizam um serviço de Disseminação Seletiva da Informação, embora ofereça um serviço personalizado bem mais generalizado, por meio de mediação algorítmica. **Conclusão:** de forma geral, há mais semelhanças que diferenças entre os serviços de Disseminação Seletiva da Informação e os Sistemas de Recomendação, práticas para a gestão de dados em diferentes áreas.

Palavras-chave: Disseminação Seletiva da Informação; Sistema de Recomendação; Netflix; Personalização; Plataformas de streaming.

Abstract

Introduction: the research aims to establish theoretical and conceptual relationships between the Selective Dissemination of Information services and Recommender Systems, with a specific focus on the Netflix platform. **Method:** The methodology employed for this research involved bibliographic and documentary research. A narrative review of the literature was conducted, and the documentation and interfaces of the Netflix platform were analyzed. **Results:** Despite sharing some common aspects such as their development context, transformations associated with the evolution of the web, equivalent elements, and the goal of delivering personalized and potentially relevant content to users, the Selective Dissemination of Information Services and Recommender Systems exhibit notable differences. These differences primarily lie in their development within different areas of knowledge and initial applications, with the former being used in electronic commerce, marketing, and the mass media, while the latter finds its roots in library settings. Specifically, on the Netflix platform, the Recommender System encompasses six elements that characterize a Selective Dissemination of Information Service. However, it provides a more generalized personalized service through algorithmic mediation. **Conclusions:** The similarities between Selective Dissemination of Information Services and Recommender Systems outweigh the differences.

Keywords: Selective Dissemination of Information; Recommender Systems; Netflix; Personalization; Streaming platforms.

INTRODUÇÃO

O crescimento exponencial da informação conduz os bibliotecários a buscarem aprimoramento na criação e adoção de novos meios para entregar aos usuários as informações que atendam às suas necessidades. A Disseminação Seletiva da Informação (DSI) é um serviço inerente à Biblioteconomia que busca, a partir de perfis de usuários, notificá-los sobre informações de seu interesse, poupando-os de uma busca exaustiva pela informação relevante (Souto, 2008).

A informação é um ativo com “[...]fator de impacto social, produtivo, econômico, político, cultural, psicológico e pessoal no mundo contemporâneo” (Alves & Santos, 2018, p. 36). No ambiente digital, as plataformas de streaming e Video On Demand (VOD) estão em expansão tendo a informação como produto comercializável. Streaming “é um recurso tecnológico de transmissão de conteúdo online que permite a criação de um ecossistema de compartilhamento de conteúdos digitais: filmes, séries, músicas, programas e outros tipos de recursos de entretenimento” (Fonseca, 2021, p. 4). Já o VOD é um “sistema de visualização personalizada de conteúdos audiovisuais que permite ao espectador ver um filme ou um programa quando desejar [...]” (Programa Ibermedia, 2022, tradução nossa).

As plataformas de *streaming* e VOD, como a *Netflix*, utilizam a personalização em seus serviços ao oferecer produtos audiovisuais para cada perfil de usuário por meio dos Sistemas de Recomendação (SR). Conforme Oliveira (2010), os SR utilizam algoritmos para classificar, organizar e recomendar produtos com base nos interesses dos usuários. Esses interesses são identificados durante a interação dos usuários com a *web*, e a recomendação tem como objetivo ajudar os usuários na escolha de itens no ambiente digital.

Conforme a *Electrical Direct*¹, empresa britânica de venda e entrega de produtos eletrônicos, a *Netflix* é a plataforma de *streaming* de filmes, séries e documentários mais popular do mundo. Essa constatação foi obtida ao contabilizar o número de pesquisas realizadas no buscador do *Google* em relação a 42 serviços de *streaming* diferentes em todo o mundo. O mesmo estudo indica que a *Netflix* é a plataforma de maior popularidade entre o público brasileiro.

Conforme Hernández Alfonso, Paz Enrique, Alcívar Molina, Martínez Veitía, e Marrero Martínez (2018), a demanda por informação audiovisual está em alta, pois os usuários têm maior tendência para o visual que para o textual. Diante disto, compreende-se que a plataforma de *streaming* e VOD da *Netflix* pode ser utilizada como fonte de informação, pois, em seu catálogo online, estão disponíveis documentos audiovisuais que podem ser usados para atender a diferentes necessidades de informação dos usuários.

Isto posto, sob o viés da Biblioteconomia, torna-se relevante investigar a personalização de conteúdo possibilitada pelo SR da plataforma de *streaming* e VOD da *Netflix*, analisando aproximações e distanciamentos entre características do referido SR e os serviços de DSI. Portanto esta pesquisa tem como objetivo estabelecer relações teórico-conceituais entre os serviços de DSI e os SR, com ênfase no sistema da *Netflix*, identificando similaridades e diferenças entre a estrutura do referido SR e a estrutura dos serviços de DSI.

Como isso, pretende-se contribuir para a atualização da literatura teórico-conceitual de DSI, que, na última década, centrou-se na aplicação empírica dos elementos de DSI de Souto (2008) em diferentes unidades de informação. Pretende-se, ainda, preencher uma lacuna de pesquisa referente à aproximação teórico conceitual entre os serviços de DSI de terceira geração e os SR.

MÉTODOS

Baseando-se em Prodanov e Freitas (2013), o presente estudo é de natureza básica, pois “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista” (p. 51). É exploratório quanto aos objetivos por ter “[...] como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto [...]” (p. 51-52). Quanto à abordagem do problema, é qualitativo por se valer do “[...] ambiente como fonte direta dos dados. Quanto aos procedimentos técnicos, é bibliográfico – com o “[...] objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa” (p. 54) – e documental, já que “[...] baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico” (p. 55).

Para a seleção de materiais bibliográficos, empregou-se a expressão de busca: ("**disseminação seletiva da informação**" OR "**sistema* de recomendação**") AND (**ambiente*** OR **plataforma***) AND (**digita***)² nas seguintes bases de dados: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapi), SciELO, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e *Google Scholar*, por conterem artigos científicos, dissertações e teses das áreas correlatas à temática da pesquisa: Biblioteconomia, Ciência da Informação e Ciência da Computação. Os materiais recuperados foram lidos e fichados a fim de estabelecer conexão entre os conceitos, antes de iniciar a construção do texto.

Para a pesquisa documental, foram consultados o *website* da *Netflix*, sua política de privacidade e as interfaces da plataforma. Na política de privacidade e nas diferentes páginas do *website* foram obtidas informações quanto à coleta e uso de dados dos usuários para o funcionamento do SR da plataforma. Para o acesso à plataforma, com o objetivo de observar seu funcionamento e inspecionar sua interface, foi realizada a assinatura do plano básico no valor de R\$ 25,90.

MARCOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

Embora frequentemente associado à sociedade da informação, o crescimento exponencial da informação não é uma característica exclusiva dela. Desde o século XX a comunidade científica tem se dedicado à questão. O principal desafio consiste em como os usuários podem encontrar informação relevante diante da profusão de conteúdos e fontes informacionais. Como soluções, ao longo do tempo, foram elaborados serviços e sistemas baseados nas tecnologias vigentes com o intuito de facilitar o tratamento, o armazenamento, a recuperação e a disseminação da informação. Dentre tais soluções, destacam-se a DSI e os SR – desenvolvidos nas áreas de Biblioteconomia e Computação, respectivamente –, abordados nas próximas seções.

¹Disponível em: https://is.gd/most_popular_streaming_service. Acesso em: 03 ago. 2022.

²Foram feitos pequenos ajustes nos operadores booleanos e de truncamento para atenderem a especificidades das bases de dados.

Disseminação Seletiva da Informação

A DSI se popularizou a partir da década de 1960, motivada pela concepção do pesquisador da IBM *Corporation*, Hans Peter Luhn, de um serviço automatizado capaz de manter os usuários informados sobre publicações recentes a partir de perfis previamente definidos. No entanto, diferentes autores (Housman, 1973; Kemp, 1979; Schwarzmüller, 2004; Shultz & De Groote, 2003; Souto, 2008) argumentam que Luhn apenas modernizou a DSI ao propor o serviço em suporte computacional, dado que ele já era ofertado manualmente em sociedades científicas e bibliotecas pelo menos desde o Século XVII. Logo, Luhn inovou apenas ao engendrar a automatização da DSI objetivando minimizar o esforço de pesquisadores na busca por informações relevantes para suas necessidades (Eirão & Cunha, 2013).

Luhn (1961, p.132) apresenta a DSI como “aquele serviço dentro de uma organização que se refere à canalização de novos itens de informação, vindos de quaisquer fontes, para aqueles pontos dentro da organização nos quais a probabilidade de utilização, em conexão com interesses ou trabalhos atuais, é grande”. Nocetti (1980, p.15) descreve tal serviço como “[...] aquele que fornece ao usuário uma lista de referências bibliográficas em intervalos regulares, relacionada com sua área de interesse”. Por sua vez, Souto (2008, p.17) entende a DSI como “um tipo de serviço de informação que busca disseminar informações de forma seletiva, a partir de perfis dos usuários, que pode ser desenvolvido por meio de diferentes métodos, recursos ou ferramentas e ser direcionado para necessidades de indivíduos ou grupos”.

Há diversas outras definições para a DSI, destacando-se nelas pontos em comum, como o envio de itens de informação para sujeitos ou grupos com perfis previamente definidos, periodicidade do envio, relevância da informação e o ajuste dos perfis de usuário a partir de *feedbacks* constantes. Isto posto, a DSI é entendida como um meio de identificar, selecionar e entregar informações relevantes para o usuário utilizando as tecnologias disponíveis na época de uso do serviço. Ela se constituía partir de seis elementos, conforme apresentado por (Souto, 2008).

Os **perfis de usuários** ou perfis de interesse constituem-se a partir de características que identificam o usuário, seus interesses e necessidades informacionais (Nocetti, 1980). Perfis podem ser elaborados de forma explícita, quando o usuário tem consciência de que está oferecendo dados para tal, seja para um sistema computacional ou para um mediador humano; ou de forma implícita, a partir de inferências e dados coletados sem que o usuário esteja ciente ou tenha sido claramente informado (Souto, 2008).

Os **recursos informacionais**, em quaisquer formatos (textuais, audiovisuais etc.), são pessoas e fontes de informação científicas, técnicas e informais (Souto, 2008). Na impossibilidade de se armazenar os recursos informacionais integralmente em sistemas de informação baseados em computador, eles se constituem a partir dos metadados usados na representação.

O **selecionador de recursos** informacionais com base nos perfis dos usuários consiste em um agente (humano ou computacional) que identifica e seleciona recursos informacionais que correspondam aos interesses expressos no perfil do usuário (Souto, 2008). A identificação e seleção podem ser realizadas de forma manual, automatizada ou híbrida.

O **pacote informacional** consiste na “representação de partes da informação potencial, que o sistema envia aos usuários, ou sua total inclusão, em mensagens, resultantes do cruzamento dos recursos informacionais com os perfis dos usuários” (Souto, 2008, p.24). Associado ao pacote, o **acesso à informação** equivale às possibilidades de acesso aos recursos informacionais (Souto, 2008). Em caso de acesso físico, o usuário deve ir à instituição para estabelecer contato com a informação ou recebê-la em casa, em suportes físicos. Já em caso de acesso remoto, deve ser enviado ao usuário um *link* que direciona à localização do documento ou o próprio documento.

Por fim, a **retroalimentação** refere-se ao *feedback* dado pelo usuário com o intuito de medir sua satisfação com o serviço de DSI (Souto, 2008). Assim, se o serviço não estiver atendendo às demandas – por exemplo, quando o objeto de interesse do usuário muda ou há falha na elaboração do perfil –, é possível ajustá-lo e corrigir as possíveis falhas.

Ao longo dos anos, algumas características da DSI foram alteradas, sendo relatadas três gerações desse serviço, nas quais foram mantidos os seis elementos. Na primeira geração, o serviço era realizado manualmente por bibliotecários, desde a definição do perfil do usuário por meio de entrevista ou questionário; passando pela seleção dos recursos informacionais (limitados a livros, periódicos e periódicos de indexação e resumos) até a composição e entrega dos pacotes bibliográficos, pessoalmente ou via correios, para os usuários (Souto, 2008).

Conforme o mesmo autor, a segunda geração foi marcada pela automatização do serviço, com o uso de fitas magnéticas para armazenar os documentos e dos Sistemas de Recuperação de Informação (SRI), o que ampliou o acesso e uso das fontes de informação e agilizou a seleção de recursos informacionais que atendiam a cada perfil de usuário. A terceira geração é marcada pela popularização da internet e de novas tecnologias a ela relacionadas, o que deu autonomia ao usuário para criar e atualizar seu perfil. Essas novas tecnologias permitem uma rapidez não experimentada em nenhuma das gerações anteriores na comparação de recursos informacionais com os perfis de usuários e na entrega de pacotes informacionais (Souto, 2008).

Os serviços de DSI na terceira geração não são mais exclusivos para auxílio a cientistas. Eles permeiam os mais variados tipos de comércio eletrônico que buscam a fidelização de clientes pela oferta de serviços e produtos personalizados. Para Souto (2006, p.60), os serviços da DSI também estão “[...] em *shoppings* e na internet – como ferramenta de *marketing*– e em empresas de telefonia celular – como uma opção de serviço oferecido aos clientes”.

Os serviços de DSI na internet promovem a personalização, entendida como a “customização de um *software*, à identificação de dados pessoais (nome, endereço etc.), à exibição de páginas na *web* (a partir das características ou preferências dos usuários) ou à recomendação de conteúdos, a partir dos perfis dos usuários” (Souto, 2008, p.40-41). Também é um recurso que busca aumentar a satisfação do usuário, promovendo “sua fidelização, o que impacta diretamente na competitividade das empresas” (Schmitt & de Oliveira, 2009, não paginado).

Sistemas de Recomendação

Os primeiros SR emergiram entre 1979 e 1994 Oliveira (2010) e, desde então, têm sido utilizados como um meio automatizado para recomendações de conteúdo, transformando-se à medida que a internet evolui. O desenvolvimento e uso dos SR estão associados aos Meios de Comunicação de Massa (MCM), como jornais, televisão, rádio e cinema, nos quais a recomendação de produtos culturais está presente (Oliveira, 2010). Diante da diversidade de produtos na internet, os usuários encontram dificuldades de escolha, e os SR se sobressaem como ferramentas de mediação e de direcionamento no consumo dos diversos bens e produtos culturais disponíveis no ambiente digital (Alvarez, 2017; Oliveira, 2010).

Conforme Resnick, Iacovou, Suchak, Bergstrom, e Riedl (1994, p.57) *apud* Alvarez (2017, p.102), os SR são “[...] sistemas que utilizam as opiniões de uma comunidade de usuários para auxiliar indivíduos desta mesma comunidade a identificarem conteúdos de seu interesse em um conjunto de opções que poderiam caracterizar uma sobrecarga”. Goyani e Chaurasiya (2020) entendem os SR como ferramentas de informação que auxiliam os usuários a encontrarem itens relevantes no grande volume de itens disponíveis. Já para Husain e Jantan (2017), os SR são uma forma de personalização que evoluiu medida que obtêm informações sobre preferências dos usuários.

Para funcionarem adequadamente, os SR necessitam dos dados de entrada – perfil do usuário e seus hábitos de consumo – para gerar as recomendações. A identificação de ambos pode ser implícita, durante o acesso ao sistema, por meio da coleta de diferentes dados e rastreamento das ações; ou explícita, a partir de *login* com informações pessoais pelas quais o sistema identifica o usuário e a seleção de itens de interesse feita por ele (Alvarez, 2017; Alvarez, Siriani, Vidotti, & Carvalho, 2016).

As recomendações são geradas a partir da análise dos hábitos de consumo e perfis dos usuários, comparados com os produtos disponíveis, por meio de técnicas de filtragem de informação, que consistem em “uma variedade de processos que envolvem a entrega de informação para as pessoas que delas necessitam” (Belvin & Croft, 1992, p.27, tradução nossa). A literatura apresenta cinco técnicas de filtragem utilizadas pelos SR para gerar recomendações.

Na **filtragem demográfica**, cada usuário é classificado conforme características individuais (idade, gênero etc.) e, então, o SR fornece recomendações com base nessas variáveis (Husain & Jantan, 2017). A **filtragem baseada em conteúdo** é feita a partir da experiência anterior do usuário registrada no sistema e dos itens que ele consumiu (Alvarez, 2017). A **filtragem baseada em conhecimento** gera recomendações baseadas em inferências a partir do que o sistema conhece sobre como um item específico atende a uma necessidade específica do usuário (Burke, 2002). Na **filtragem colaborativa**, são recomendados itens com base na preferência de outros usuários com interesses semelhantes (Alvarez, 2017; Husain & Jantan, 2017; Oliveira, 2010). A **filtragem híbrida** resulta da combinação de elementos de duas ou mais técnicas; no entanto, a mais utilizada é a combinação da filtragem baseada em conteúdo com a filtragem colaborativa (Goyani & Chaurasiya, 2020; Oliveira, 2010).

Alterações pelas quais os SR passaram ao longo do tempo deram origem a três gerações distintas, descritas a partir de Oliveira (2010). A primeira geração é marcada por aqueles SR que objetivavam sugerir produtos a consumidores inexperientes e permitir que usuários encontrassem documentos na internet a partir de comentários prévios de outros usuários. Na segunda geração os SR adquirem *status* de agentes inteligentes valendo-se das filtragens colaborativa, baseada em conteúdo, e híbrida para auxiliar usuários no *e-commerce*. Já a terceira geração personaliza *websites* e plataformas de serviços online contribuindo para o aumento de vendas, a fidelização de clientes e a criação de estratégias de *marketing*.

Atualmente, está em evidência o uso de SR para recomendação de produtos culturais, como os documentos audiovisuais em plataformas de *streaming* tais como *Spotify*, *YouTube Music* e outras – que recomendam músicas e produzem *playlists* personalizadas para cada usuário – e *Amazon Prime*, *Disney Plus*, *Star Plus*, *Netflix* e outras – que recomendam filmes, séries e documentários. Aqui, aborda-se a *Netflix* e seu SR como prova de conceito para a discussão.

Netflix

A *Netflix* foi fundada por Reed Hastings e Marc Randolph nos EUA em 1997. Inicialmente, ela proporcionava o aluguel de DVD por *e-mail*, um serviço que ainda está ativo nos EUA³. Em 2007, lançou sua plataforma de *streaming* e VOD, o que permitiu o consumo de filmes em computadores pessoais por meio do acesso ao catálogo disponível na internet. Assim, a *Netflix* inovou na forma de assistir à televisão por meio dessas tecnologias ao disponibilizar o consumo dos produtos audiovisuais instantaneamente por meio da internet e ao possibilitar a liberdade de escolha do quê, quando e onde assistir, já que o aplicativo da plataforma está disponível para *smartphones*, *tablets*, computadores e *Smart TV* (Santos, Campos, & Menezes, 2015).

Além de plataforma de *streaming* e VOD, a *Netflix* pode ser caracterizada como fonte de informação. Fontes de informação são documentos que fornecem informações buscadas em um catálogo *online* ou banco de dados bibliográfico (Reitz, 2002). Noções de informação e documento estão associadas: o documento é um suporte para a informação e esta é inscrita nele (Siqueira, 2015). Logo, documentos são objetos informativos em quaisquer formatos que, “sob ações e condições específicas contextualizadas, otimizam a circulação social do conhecimento” (Ortega & Lara, 2008, p.8).

Entende-se que a *Netflix* dispõe em seu catálogo não apenas itens ou produtos culturais, mas documentos audiovisuais, tais como filmes, documentários e séries, que contribuem para a criação de conhecimento. Para Hernández Alfonso et al. (2018), o documento audiovisual é composto pela sincronização de imagem e som, constituindo uma forma de expressão dos sujeitos e uma representação inspirada na sociedade. Ainda conforme o autor, documentos audiovisuais podem ter valor patrimonial, por refletir em suas emissões acontecimentos históricos, culturais, sociais, entre outros, com relevância para o futuro.

Apesar de os estudos sobre documentos audiovisuais pela Biblioteconomia e Ciência da Informação contemplarem, em grande parte, a análise documentária, notam-se estudos sobre as potencialidades de filmes e séries como fonte de informação, sendo usados para debates e reflexões a partir de dada temática. Isto posto, defende-se que documentos audiovisuais disponíveis em plataformas de *streaming* e VOD podem satisfazer necessidades ou demandas informacionais dos usuários. Sendo assim, um usuário que esteja estudando sobre a Guerra Fria, por exemplo, e busca no catálogo os documentos informacionais audiovisuais referentes ao tema, está utilizando a plataforma como fonte de informação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Disseminação Seletiva de Informação e Sistema de Recomendação: relações teórico-conceituais Diante do exposto, podem ser estabelecidas algumas aproximações e distanciamentos entre a DSI e os SR, a partir de seus conceitos e características (sintetizados na Figura 1). Ambos surgiram em contexto de sobrecarga informacional com o intuito de serem facilitadores para os processos de recuperação e envio de informações e produtos personalizados e potencialmente relevantes para as necessidades dos usuários. Ambos passaram por alterações ao longo das diferentes gerações, adequando-se ao surgimento de novas tecnologias e utilizando-as para diminuir o esforço do usuário e aumentar a efetividade de funcionamento. Tanto a DSI quanto os SR promovem a personalização quando buscam atender às necessidades dos usuários recomendando produtos relevantes e adequados a seus perfis e interesses.

³Disponível em: https://is.gd/DVDs_Netflix. Acesso em: 20 out. 2022.

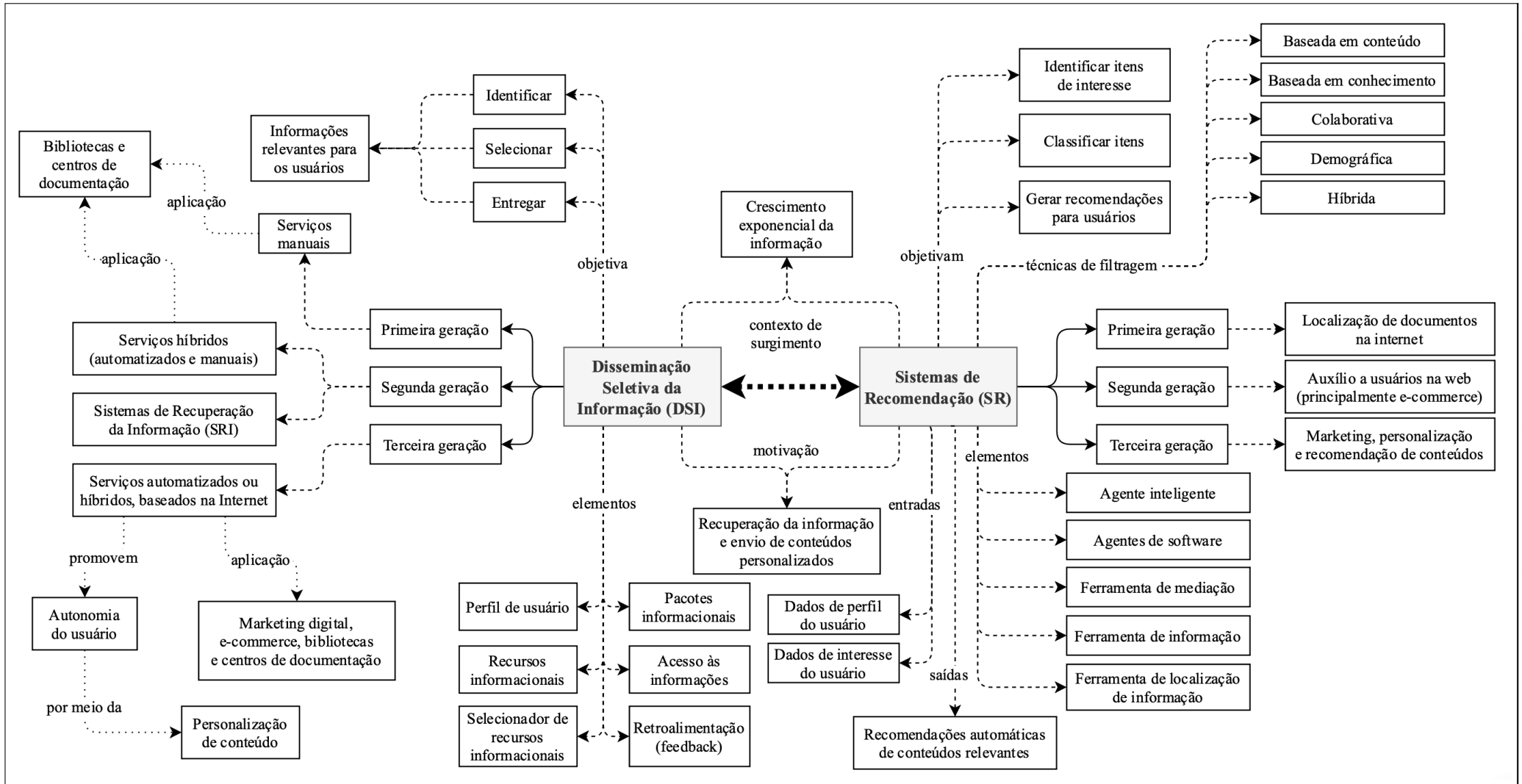


Figura 1. Conceitos e características da DSI e dos SR

Apesar dessas semelhanças, ambos surgem e se desenvolvem em áreas do conhecimento distintas – embora interdisciplinares conforme aponta Saracevic (1996) – com aplicações iniciais diferentes: a DSI nas bibliotecas e outras unidades de informação; e os SR no comércio eletrônico, *marketing* e MCM. Todavia o alcance dos SR tem se ampliado, atingindo áreas como saúde, administração pública e indústria do entretenimento, mas ainda é incipiente na Biblioteconomia (Alvarez, 2017). Inclusive, o referido autor defende a aplicabilidade dos SR em unidades de informação por entendê-los como facilitadores do processo de recuperação de informações armazenadas em bases de dados. Por outro lado, não foram identificadas aplicações da DSI que extrapolem a área da Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Ao analisar as características dos serviços de DSI de segunda e de terceira gerações, as semelhanças com os SR são ainda mais acentuadas. Ambos são automatizados, baseados na internet – a DSI de primeira geração era exclusivamente manual – e objetivam a personalização de conteúdos e serviços em ambientes digitais. Ambos possuem componentes que, apesar de terem diferentes nomenclaturas, são equivalentes em termos de funcionalidades (ver Quadro 2). Ainda, possibilitam que perfis de usuários sejam elaborados explicitamente, implicitamente ou de forma híbrida, sendo eles o ponto de partida para as atividades de DSI e para os SR. Desde a primeira geração, os SR objetivam a autonomia do usuário; mas essa característica surge apenas na DSI de segunda geração e se estabelece na DSI de terceira geração.

Os SR utilizam técnicas da filtragem de informação e da Recuperação de Informação em seus algoritmos. Nas recomendações, os itens correspondem à exatidão e à precisão na busca realizada pelo usuário de acordo com critérios de relevância estabelecidos a partir dos dados que o SR coleta sobre eles (Oliveira, 2010). Já a DSI se vale de técnicas de Recuperação de Informação para atendimento às necessidades informacionais do usuário. A Recuperação de Informação, envolve representação, armazenamento, organização e acesso à informação (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 2013). Ela ocorre a partir da apresentação de uma necessidade informacional pelo usuário, por meio de uma questão que é traduzida para termos de busca. Esses termos são submetidos ao SRI, que recupera os documentos que os contém e os ranqueia segundo o grau de relevância na consulta, gerando uma lista de resultados da busca.

Diferentemente, a filtragem de informação não se baseia em uma necessidade específica expressa pelo usuário: são levados em conta seus interesses e hábitos de consumo (Oliveira, 2010). Assim, a cada item adicionado a uma base de dados, uma ou mais técnicas de filtragem são aplicadas, a fim de identificar se o item atende ao perfil do usuário. Apesar dessas diferenças entre as técnicas, há semelhança quanto à elaboração do perfil de interesse do usuário e à entrega de informação, sendo este mais um aspecto de proximidade entre a DSI e os SR.

Portanto, pelas definições apresentadas, pode-se compreender que a DSI visa fornecer aos usuários informações baseadas em seus interesses, por meio de intermediários ou mediadores, sejam eles profissionais da informação ou recursos tecnológicos automatizados (Camargo & Vidotti, 2007). Assim, os SR podem ser utilizados para promover ações de DSI, pois são um recurso tecnológico automatizado, também caracterizados como agentes inteligentes, agentes de *software*, ferramentas de informação, de localização de informação e de mediação.

Similaridades e diferenças entre o Sistema de Recomendação da *Netflix* e a Disseminação Seletiva de Informação

Para o serviço de *streaming* e a personalização do conteúdo, a *Netflix* tem um SR híbrido –que adota diferentes técnicas de filtragem combinadas– composto por dois sistemas: organização por etiquetas (*metatags*) e monitoramento do comportamento de assinantes (Sigiliano & Faustino, 2016). As *metatags* contêm informações que abrangem por completo o conteúdo do documento audiovisual disposto na plataforma, classificando e organizando o catálogo em categorias e subcategorias. O monitoramento do comportamento dos usuários se dá a partir da coleta e armazenamento de dados do usuário, tais como localização geográfica, produtos audiovisuais consumidos anteriormente, dispositivos utilizados, horários e duração dos acessos, bem como os *feedbacks* oferecidos (curtidas) combinados com dados dos demais usuários, o que possibilita a identificação de gostos similares (Netflix, 2022).

Conforme a política de privacidade da plataforma, os dados se subdividem em fornecidos pelos usuários e coletados automaticamente. Portanto a identificação do perfil dos usuários – assim como nos serviços de DSI – também pode ser feita de forma híbrida. Na identificação implícita, são coletados dados referentes ao que é assistido, quando é assistido, quais produtos são selecionados, ainda que não tenham sido assistidos, endereço de *Internet Protocol* (IP), dispositivos e navegadores utilizados, entre outros (Gomez-Uribe & Hunt, 2015)(Gomez-Uribe & Hunt, 2015;Netflix, 2022). Já a identificação explícita abrange dados pessoais do assinante da conta e dados referentes ao uso da plataforma, tais como a avaliação dos itens, as configurações e as preferências de uso.

A elaboração do perfil inicia-se no primeiro acesso à plataforma, quando o usuário é orientado a selecionar no mínimo três documentos audiovisuais de seu interesse. Assim, o SR pode começar a funcionar prontamente, prevenindo-se da inicialização a frio (*cold start*). Caso o usuário pule essa etapa, o SR indica títulos aleatórios para que, conforme o uso, os algoritmos utilizem dados coletados para melhorar as recomendações. Os diversos algoritmos usados pela plataforma para gerar as recomendações gerenciam como cada recomendação será disposta e ordenada na tela de acordo com cada perfil de usuário (Gomez-Uribe & Hunt, 2015).

[...] os algoritmos trabalham com o padrão básico *input* > predição > resultado. Na entrada de campos como classificação, título do filme e número de estrelas do *ranking* são imputados. As predições de *ratings* são calculadas com base nas informações que já existem no sistema, usando o sistema RMSE é possível escolher quais os valores dos dados que já existem e dos dados que ainda não existem criando uma recomendação (Sigliano & Faustino, p. 18, 2016).

Gomez-Uribe e Hunt (2015) enumeram e apresentam os diferentes algoritmos utilizados pelo SR da *Netflix* para realizar a mediação algorítmica na plataforma. O *Personalized Video Ranker* organiza cada documento audiovisual do catálogo em linhas de gênero e determina a ordem dos produtos em cada linha da tela do perfil do usuário. O *Top-N Video Ranker* utiliza métricas que visam apenas às melhores classificações dos documentos audiovisuais do catálogo para fazer as recomendações para cada perfil.

O algoritmo *Continue Watching* é responsável pela classificação dos documentos audiovisuais recentemente assistidos pelos usuários, buscando identificar a qual deles o usuário retornará para continuar assistindo (Gomez-Uribe & Hunt, 2015). Fazendo um paralelo com os elementos da DSI, o usuário retornar ou não a um item funciona para o algoritmo como uma forma de *feedback*. Todavia o não retorno pode ter outros motivos que não a falta de interesse. Da mesma forma, usuários podem continuar a assistir a itens que não consideram tão interessantes. Esse tipo de *feedback* pode induzir o algoritmo a indicar itens irrelevantes.

Ainda conforme os mesmos autores, o algoritmo *Video-Video Similarity* calcula as semelhanças entre os documentos audiovisuais que o usuário assistiu e todos os demais itens do catálogo para gerar as linhas Porque você assistiu para cada perfil de usuário. Já o algoritmo *Page Generation* usa dados dos demais algoritmos para definir como cada documento audiovisual é ordenado nas linhas de recomendação e como cada linha é ordenada na tela de cada perfil de usuário, o que equivale ao ranqueamento dos conteúdos. O algoritmo *Evidence* também opera em conjunto com os demais, definindo qual documento audiovisual ficará em evidência na tela inicial do perfil do usuário, usando dados tais como curtidas; sinopse; se é um item premiado; elenco e outros colaboradores e as imagens dos produtos (Gomez-Uribe & Hunt, 2015).

Os usuários dispõem, ainda, de outras duas ferramentas de recomendação: **Surpreenda-me** – pensada para os usuários mais indecisos, permite que o SR escolha o que o usuário vai assistir baseado em suas ações na plataforma – e **Smart Download** – possibilita que o SR baixe nos dispositivos compatíveis os produtos audiovisuais que condizem com o interesse do usuário. **Surpreenda-me** corrobora a afirmativa de Oliveira (2010) sobre os SR serem uma ferramenta de mediação, principalmente para os usuários indecisos, no consumo de produtos culturais.

Devido aos algoritmos do SR da *Netflix* estarem em constante aprimoramento, podem ocorrer mudanças não identificadas. A *Netflix* não disponibiliza por completo o funcionamento de seu SR dado que nele reside sua vantagem competitiva na promoção da fidelização dos usuários. Entende-se que, devido a essa personalização, a *Netflix* se mantém como empresa de sucesso na prestação de serviço de VOD por meio da tecnologia de *streaming*. Nessa plataforma, a personalização consiste na recomendação de produtos audiovisuais e na produção de conteúdo original *Netflix*, por meio do grande volume de dados que é coletado e armazenado pelo SR. No Quadro 1 são compiladas similaridades e diferenças entre os seis elementos característicos dos serviços de DSI de terceira geração (por serem eles os baseados na *web*) e seus equivalentes no SR da plataforma *Netflix*, a partir da análise aqui empreendida.

Quadro 1

Similaridades e diferenças entre os elementos de DSI e seus equivalentes no SR da plataforma Netflix

Elementos dos serviços de DSI de terceira geração (na internet)	Sistema de Recomendação da plataforma Netflix
Perfis de Usuário: são identificados explicitamente, por meio da seleção de assuntos do interesse do usuário; e implicitamente, por meio de recursos de personalização que rastreiam as ações dos usuários na Internet, ou de forma híbrida, pela junção das formas explícita e implícita.	O perfil do usuário é identificado de forma híbrida. São coletados dados de identificação (nome, telefone, e-mail); de seus interesses (seleção de documentos audiovisuais que gosta) e preferências (idioma, legenda, dispositivos de acesso à plataforma).
Recursos Informativos: são fontes de informação em qualquer formato: texto, áudio, vídeo e outros.	Os recursos informativos são os documentos audiovisuais disponíveis na plataforma, entregues ao usuário pela disposição na tela ou pela ferramenta de busca.
Selecionador de recursos informativos com base nos perfis dos usuários: consiste no uso de um sistema automático para a seleção de recursos, a partir da comparação da totalidade de um recurso informativo com o perfil do usuário.	O selecionador de recursos informativos com base nos perfis de usuários são os seguintes algoritmos do SR da plataforma: Top-N Video Ranker, Trending Now, Video-Video Similarity e Evidence. Além destes, ocorre a seleção de recursos informativos pelas ferramentas: “Surpreenda-me” e “Smart download”.
Pacotes informativos: são os documentos completos, no formato digital, que são enviados aos usuários, por e-mail, Feed RSS, nas áreas do usuário etc.	No perfil do usuário na plataforma, o pacote informativo é obtido na ferramenta “Smart download”, que possibilita que documentos audiovisuais que se enquadram no perfil de interesse sejam baixados no dispositivo do usuário. Além disso, os pacotes informativos também consistem nas linhas de recomendações (“Principais escolhas para [nome]”, “Porque você assistiu”, “Porque você curtiu”) feitas pelos algoritmos: Top-N Video Ranker, Video-Video Similarity, Page Generation e Evidence.
Acesso às informações: são os meios pelos quais o pacote informativo será acessado remotamente no ambiente digital, seja por meio de um link com o endereço da fonte de informação ou por e-mail.	O acesso às informações é realizado de forma remota, pela internet, em dispositivos eletrônicos que tenham o aplicativo da plataforma.
Retroalimentação (feedback): consiste na avaliação do serviço pelo usuário por meio de questionários, enquetes, estatísticas de acesso e pela atualização do perfil, pelo próprio usuário ao modificar seus interesses.	A retroalimentação consiste nas curtidas dos documentos audiovisuais recomendados; nas seleções dos itens (ainda que não venham a ser assistidos); no fato de os itens terem sido assistidos por completo ou não; na frequência de consumo dos itens; na hora e dia da semana em que a plataforma é acessada.

Diante do exposto, entende-se que o SR da *Netflix* propicia a DSI, além de promover a fidelização de seus usuários por meio da recomendação de documentos audiovisuais em conformidade com a análise de dados dos perfis de usuários. Todavia a mediação algorítmica que caracteriza os serviços da plataforma é um ponto de distinção importante entre seu SR e a DSI de terceira geração, conforme descrita por Souto (2008). Ainda, os fatores motivadores para os serviços de DSI das bibliotecas e para os SR de plataformas de *streaming* são bastante distintos, embora tenham como ponto comum o envio de pacotes informacionais potencialmente relevantes aos usuários, selecionados conforme suas informações de perfil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa guiou-se pelas perguntas: (i) quais relações teórico-conceituais existem entre os serviços de DSI e os SR? e (ii) quais as similaridades e diferenças entre a estrutura dos serviços de DSI de terceira geração e os SR de plataformas de *streaming* e VOD? Os achados das pesquisas bibliográfica e documental permitiram estabelecer as relações teórico-conceituais. A plataforma de *streaming* e VOD *Netflix* foi utilizada como prova de conceito para validar a discussão teórica empreendida e estabelecer aproximações e distanciamentos entre o SR e os serviços de DSI de terceira geração.

Embora as relações teórico-conceituais identificadas possibilitem estabelecer um mapeamento entre os seis elementos da DSI e os componentes do SR da *Netflix*, observou-se que a mediação algorítmica, apesar de presente em ambos, é mais característica no SR. Ainda, por trabalhar com grandes volumes de dados fornecidos e coletados dos usuários, os SR tendem a fazer recomendações menos seletivas, se comparados aos serviços de DSI de terceira geração, cuja personalização é maior.

Todavia a personalização promovida pelos SR – mas também pelos serviços de DSI de terceira geração – pode propiciar desdobramentos negativos tais como a discriminação algorítmica, as câmaras de eco e as bolhas informacionais; perpetuar vieses e limitar a exposição de determinados perfis de usuários a perspectivas diferentes. Ainda que discutir tais desdobramentos extrapole o escopo deste artigo, é fundamental que trabalhos futuros se dediquem a eles. Ainda, trabalhos complementares sobre privacidade e proteção dos dados dos usuários nesses serviços são necessários.

Por fim, a agenda de pesquisa sobre as interrelações entre DSI e SR devem contemplar a plausibilidade de uma provável quarta geração dos serviços de DSI, quando estes se aproximam sobremaneira dos SR, adotando recursos de inteligência artificial e computação ubíqua. Os resultados deste artigo podem se constituir como precursores dessa agenda de pesquisa por contemplarem uma discussão até então não identificada na literatura sobre a DSI.

REFERÊNCIAS

- Alvarez, E. B. (2017). *Sistemas de recomendação para bibliotecas universitárias: um aporte teórico da arquitetura da informação* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Brasil). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11449/151685>
- Alvarez, E. B., Siriani, A. L. R., Vidotti, S. A. B., & Carvalho, A. M. G. D. (2016). Os sistemas de recomendação, arquitetura da informação e a encontrabilidade da informação. *Transinformação*, 28(3), 275-286. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892016000300003>
- Alves, F. M. M., & Santos, B. A. (2018). Fontes e recursos de informação tradicionais e digitais: propostas internacionais de classificação. *Biblios*, 72(1), 35-50. doi: <http://dx.doi.org/10.5195/biblios.2018.459>
- Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (2013). *Recuperação de informação: conceitos e tecnologia das máquinas de busca* (2a. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Belvin, N. J., & Croft, W. B. (1992). Information filtering and information retrieval: two sides of the same coin? *Communications of the ACM*, 35(12), 29-38. doi: <https://doi.org/10.1145/138859.138861>
- Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: survey and experiments. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 12(4), 331-370. Recuperado de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1021240730564.pdf>
- Camargo, L. S. A., & Vidotti, S. A. (2007). Personalização: um serviço mediador em ambientes de pesquisa. *Transinformação*, 19(3), 251-264. Recuperado de <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/6284/3983>
- Eirão, T. G., & Cunha, M. B. D. (2013). Disseminação seletiva da informação: análise da literatura publicada no período de 1958-2012. *Informação & Sociedade*, 23(1), 39-47. Recuperado de <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/15756/9262>
- Fonseca, D. L. S. (2021). O streaming e a virtualização dos serviços de informação: uma análise sobre a adaptação das bibliotecas frente à pandemia de covid-19. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 26(1), 1-20. doi: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1741/pdf>
- Gomez-Uribe, C., & Hunt, N. (2015). The netflix recommender system: algorithms, business value, and innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 6(4), 1-19. doi: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2843948>
- Goyani, M., & Chaurasiya, N. (2020). A review of movie recommendation system: limitations, survey and challenges. *ELCVIA: Electronic Letters on Computer Vision and Image Analysis*, 19(3), 18-37. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/elcvia.1232>
- Hernández Alfonso, E. A., Paz Enrique, L. E., Alcívar Molina, S. A., Martínez Veitía, Y., & Marrero Martínez, M. D. L. C. (2018). *Documento audiovisual. consumo, procesamiento y análisis*. Cuba: Editora Feijóo.
- Housman, E. M. (1973). Selective dissemination of information. *Annual Review of Information Science and Technology*, 8, 221-224.
- Husain, W. N. L. W., & Jantan, A. H. (2017). Adaptive user interface design: a case study of web recommendation system. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 9(3), 137-140. doi: <https://core.ac.uk/download/pdf/235220536.pdf>
- Kemp, D. A. (1979). *Current awareness services*. London: Clive Bingley.
- Luhn, H. P. (1961). Selective dissemination of new scientific information with the aid of electronic processing equipment. *American Documentation*, 12(2), 31-38. doi: <https://doi.org/10.1002/asi.5090120209>
- Nocetti, M. A. (1980). *Disseminação seletiva da informação: teoria e prática*. Brasília: ABDF.
- Oliveira, R. M. S. (2010). *Os usuários e a desorganização da cultura: os sistemas de recomendação e as consequências da classificação para os usos sociais da música na internet* (Tese de Doutorado). Universidade Federal Fluminense/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, Brasil.
- Ortega, C. D., & Lara, M. L. G. D. (2008). *Documento e informação, conceitos necessariamente relacionados no âmbito da ciência da informação* [IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/177618>
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a. ed.). Novo Hamburgo: Feevale.
- Programa Ibermedia. (2022). *Video on demand (vod)*. Recuperado de https://is.gd/programaibermedia_VOD
- Reitz, J. M. (2002). *Odlis: Online dictionary of library and information science*. Recuperado de https://products.abc-clio.com/ODLIS/odlis_about
- Resnick, P., Iacovou, N., Suchak, M., Bergstrom, P., & Riedl, J. (1994). Grouplens: an open architecture for collaborative filtering of netnews. In *Acm conference on computer supported cooperative work*. Recuperado de <https://dl.acm.org/doi/10.1145/192844.192905>
- Santos, C. O. D., Campos, I. F., & Menezes, N. P. P. (2015). Netflix: e agora, como vemos tv? In *Xxxviii congresso brasileiro de ciências da comunicação*. Recuperado de <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/30260>
- Saracevic, T. (1996). Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 1(1). Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22308/17916>
- Schmitt, V., & de Oliveira, L. G. (2009). Personalização de notícias: uma edição de jornal para cada leitor. *Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura*, 11(1). Recuperado de <https://periodicos.ufs.br/eptic/article/view/158/133>
- Schwarzelmüller, A. F. (2004). *Tv escola e internet: integração de mídias e disseminação de informação* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia, Bahia, Brasil.
- Shultz, M., & De Groote, S. L. (2003). Medline sdi services: how do they compare? *Journal of the Medical Library Association*, 91(4), 460-467. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC209512/>
- Siqueira, J. C. (2015). Informação e documento: relações simbióticas. *Ponto de Acesso*, 9(1), 91-110. Recuperado de <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/7675/9631>
- Souto, L. F. (2006). Disseminação seletiva de informações: discussão de modelos eletrônicos. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 11(1), 60-74. doi: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2006v11nesplp60>

Souto, L. F. (2008). *Mediação em serviços de disseminação seletiva de informações no ambiente de bibliotecas digitais federadas* (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, São Paulo, Brasil). Recuperado de <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-13072009-184314/publico/5064748.pdf>

Como citar este artigo (APA):

Gonçalves, D. A., Rocha, J. A. P. (2023). Disseminação Seletiva da Informação e Sistemas de Recomendação: relações teórico-conceituais com ênfase na Plataforma Netflix. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 12, 1 – 13. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v12.88243>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Papéis e contribuições	Daniele Aparecida Gonçalves	Janicy Aparecida Pereira Rocha
Concepção do manuscrito	X	X
Escrita do manuscrito	X	X
Metodologia	X	X
Curadoria dos dados	X	X
Discussão dos resultados	X	X
Análise dos dados	X	X

EQUIPE EDITORIAL

Editora/Editor Chefe

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado

Helza Ricarte Lanz (<https://orcid.org/0000-0002-6739-2868>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Suzana Zulpo (<https://orcid.org/0000-0003-2440-9938>)

Seção de Apoio às Publicações Científicas Periódicas - Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Universidade Federal do Paraná - UFPR

Editora/Editor de Layout

Tânia Mara Mazon Barreto (<https://orcid.org/0000-0002-0314-4486>)