

## *Plataformas de streaming- escolhemos o que vemos ou o algoritmo escolhe por nós?*

 *Maria Santos Almeida Dias*

*Maria2002dias@gmail.com*

<https://orcid.org/0009-0008-8104-4107>

*ISCAP, Instituto Politécnico do Porto*

### **Resumo**

Na última década, as plataformas de *streaming* revolucionaram o consumo de entretenimento, oferecendo uma variedade de conteúdo acessível a qualquer momento e lugar. A popularidade dessas plataformas, como *Netflix* e *Disney+*, é impulsionada por avanços tecnológicos e mudanças nos hábitos de consumo. Os algoritmos de recomendação dessas plataformas, baseados em tecnologia de *Deep Learning*, filtram o conteúdo. Embora ofereçam conveniência e personalização, há preocupações sobre a falta de diversidade nas recomendações e violações de privacidade. Apesar disso, os algoritmos estão em constante evolução, incorporando feedback dos utilizadores. É crucial encontrar um equilíbrio entre personalização e diversidade de conteúdo, garantindo transparência e privacidade dos dados. Assim, os algoritmos de recomendação têm um impacto significativo na forma como consumimos entretenimento.

**Palavras-chave:** Plataformas de Streaming, Algoritmos de Recomendação, Personalização, Privacidade de Dados.

### **Abstract**

In the last decade, streaming platforms have revolutionized entertainment consumption, offering a variety of content accessible at anytime, anywhere. The popularity of these platforms, such as *Netflix* and *Disney+*, is driven by technological advances and changes in consumer habits. These platforms' recommendation algorithms, based on *Deep Learning* technology, filter content. While they offer convenience and personalization, there are concerns about a lack of diversity in recommendations and privacy violations. Despite this, algorithms are constantly evolving, incorporating user feedback. It is crucial to strike a balance between personalization and content diversity while ensuring data transparency and privacy. Thus, recommendation algorithms have a significant impact on the way we consume entertainment.

**Keywords:** Streaming Platforms, Recommendation Algorithms, Personalization, Data Privacy.

## Introdução

Na última década, as plataformas de *streaming* transformaram radicalmente a forma como se consome entretenimento, proporcionando uma ampla gama de conteúdo, acessível a qualquer lugar e em qualquer momento. Filmes, séries, músicas, entre outros, as plataformas de *streaming* oferecem uma variedade de opções para satisfazer diversos gostos.

A popularidade dessas plataformas, como a *Netflix*, a *HBO Max*, *Amazon Prime Vídeo*, *Disney+*, e outras, têm sido impulsionadas por fatores, como: avanços tecnológicos, mudanças nos hábitos de consumo... As plataformas oferecem ao público a liberdade de assistir ao que desejam, quando desejam e sem restrições de horário.

No entanto, à medida que as plataformas de *streaming* continuam a ganhar popularidade, surge um debate crucial sobre o papel dessas plataformas na formação das preferências de entretenimento dos consumidores. A questão fundamental que surge é: estamos a escolher o que queremos ver, ou o algoritmo das plataformas de *streaming* está a influenciar as nossas escolhas?

## O que são algoritmos ?

Um algoritmo consiste em um processo computacional bem definido que aceita um valor ou um conjunto de valores como input e produz um valor ou conjunto de valores como output. Ou seja, os algoritmos atuam como uma lista exata de instruções que conduzem ações específicas passo a passo em rotinas baseadas em hardware ou software, de acordo com Alexander S. Gillis "Algorithms work by following a set of instructions or rules to complete a task or solve a problem."(2022, Alexander S. Gillis).

## Como funciona o algoritmo nas plataformas de *streaming* ?

As plataformas de *streaming*, tem sistemas de recomendação que procuram filtrar o conteúdo disponibilizado para recomendar ao utilizador. A fim de fazer isso, os sistemas utilizam de tecnologia de *Deep Learning*, que de acordo com Statistical Analysis System consiste em, "os dados treinam o computador através de algoritmos, para poder aprender por si mesmo, reconhecendo padrões ao utilizar camadas de processamento."(SAS, 2023)

Existem 3 tipos de métodos para fazer esse sistema de recomendação funcionar: *Content-Based* (Filtragem por Conteúdo), *Collaborative Filter* (Filtragem Colaborativa), *Hybrid* (Sistemas Híbridos).

Primeiramente *Content-Based*, neste método, as recomendações são feitas tendo em conta o conteúdo que o utilizador já consumiu na plataforma. Isso inclui informações como: quais os filmes ou séries o utilizador já viu, quanto tempo foi dedicado a cada conteúdo, quais foram os títulos marcados como favoritos, avaliações deixadas, entre outros dados relevantes. Para isso, o sistema gera um perfil para cada utilizador e procura conteúdos similares. A título ilustrativo, "se você escuta músicas do género pop diariamente, a tendência será a recomendação deste tipo de música para que você siga escutando aquilo que você mais gosta." (Blog IndustriALL, 2021)

Quanto ao *Collaborative Filter*, o sistema recomenda os conteúdos tendo em conta a similaridade entre os utilizadores, daí ser um sistema de filtragem colaborativa, comparar o perfil do utilizador com outros perfis semelhantes e identifica padrões de comportamento que possam indicar interesses comuns. Por exemplo, se um utilizador viu vários filmes de suspense e terror, o algoritmo vai recomendar outros títulos do mesmo género que foram bem avaliados por utilizadores com perfis semelhantes. Assim, existe uma troca de recomendações entre as pessoas que utilizam a plataforma de *streaming* e possuem um perfil similar.

Por fim o sistema *Hybrid*, pretende unir as características dos dois sistemas anteriores, baseando-se assim em content-based e collaborative filter. “Como resultado da união, a tendência é que as recomendações sejam mais assertivas nesse sistema do que nos anteriores individuais.”( Blog IndustriALL, 2021)

A eficácia desses algoritmos em prever as preferências, têm sido objeto de debate. Por um lado, muitos utilizadores relatam uma alta taxa de sucesso nas recomendações, assegurando que os algoritmos conseguem entender os seus gostos e oferecer conteúdo relevante de forma consistente. Por outro lado, também há críticas sobre a falta de diversidade nas recomendações e a tendência dos algoritmos de reforçar “bolhas de preferência”, limitando a exposição a novos géneros ou estilos de conteúdo, um problema comum no content-based.

## O Caso *NRE*

O *NRE - Netflix Recommendation Engine* ( mecanismos de recomendação da Netflix), correspondem a um algoritmo de mecanismos de recomendação, ou seja, são ferramentas de filtragem de dados com o fim de encontrar padrões para recomendar os itens mais relevantes ao utilizador. De acordo com Pablo Nogueira “Aplicando corretamente o mecanismo, é possível entregar uma experiência de usuário mais personalizada, impulsionando, portanto, o engajamento com o produto.”( Pablo Nogueira, 2022)

O *Netflix Recommendation Engine* é composto por múltiplos algoritmos que filtram o conteúdo com base no perfil do utilizador.

De acordo com Todd Yellin, vice-presidente de produto da Netflix “MORE THAN 80 per cent of the TV shows people watch on Netflix are discovered through the platform’s recommendation system.”(Libby Plummer,2017) , ou seja um resultado direto do sistema de recomendação.

O mecanismo de recomendação da plataforma se baseia em três categorias de informação distintas.

1. A primeira corresponde a informação sobre os assinantes da Netflix, que coleta uma série de dados implícitos, como: “What we see from those profiles is the following kinds of data – what people watch, what they watch after, what they watch before, what they watched a year ago, what they’ve watched recently and what time of day.” (Libby Plummer,2017), dados sobre o comportamento dos usuários, incluindo o histórico de visualização, o horário em que usam a Netflix e em qual dispositivo.
2. A segunda categoria é a informação sobre conteúdo e títulos, ficam encarregues os seus funcionários e muitos freelancers para ver cada título da plataforma e determinar tags para eles. Essas tags podem incluir informações diversificadas, tal como explicita Todd Yellin “is gathered from dozens of in-house and freelance staff who watch every minute or every show on Netflix and tag it. The tags they use range massively from how cerebral the piece is, to whether it has an ensemble cast, is set in space, or stars a corrupt cop.”(Libby Plummer,2017)
3. A terceira corresponde a informação produzida por algoritmos de *machine learning*, ou seja a *Netflix* combina as informações recolhidas do utilizador com as informações feitas pelo *staff* para identificar elementos e padrões importantes e atribuí-los a relevantes parâmetros.

Através destas três categorias os algoritmos geram milhares de “comunidades de gosto”. Esse termo define as categorias de usuários interessados em títulos similares, podendo ainda dividir-se em dois tipos implícitos e explícitos.

Sendo por sua vez os implícitos, aquele que o utilizador faz questão de demonstrar através dos *likes*, “Explicit data is what you literally tell us: you give a thumbs up to The Crown, we get it” (Libby Plummer,2017).

Os explícitos, o utilizador não compartilha diretamente com a plataforma o seu *feedback* em relação ao conteúdo, no entanto demonstra através do tempo em que o consome e pela quantidade de vezes em que consome, um certo conteúdo “Implicit data is really behavioural data. You didn’t explicitly tell us ‘I liked Unbreakable Kimmy Schmidt’, you just binged on it and watched it in two nights, so we understand that behaviourally. The majority of useful data is implicit” (Libby Plummer,2017).

Conclui-se efetivamente que o NRE, é um caso de sucesso que se consegue comprovar através da quantidade de subscrições que a plataforma já conta, e com tendência a aumentar.

## **A Aparência de Escolha**

A aparente liberdade de escolha oferecida pelas plataformas de *streaming* muitas vezes faz nos sentir como se estivéssemos no comando total. No entanto, por trás dessa fachada de autonomia, os algoritmos de recomendação desempenham um papel significativo na moldagem das opções apresentadas aos utilizadores, influenciam subtilmente as suas decisões e preferências.

Quando os utilizadores acedem a uma plataforma de *streaming*, são recebidos por uma infinidade de opções de conteúdo, aparentemente à sua disposição para escolher, todos os géneros e estilos competem pela atenção do espectador. Essa abundância de escolha pode inicialmente parecer libertadora, oferecendo a promessa de personalização e diversidade de conteúdo.

No entanto, por trás dessa miragem de liberdade de escolha, os algoritmos de recomendação trabalham incansavelmente para influenciar as opções apresentadas ao utilizador. Esses algoritmos utilizam uma variedade de dados, para criar perfis de utilizador detalhados e personalizados. Com base nesses perfis, os algoritmos então geram recomendações que são projetadas para maximizar o engajamento do utilizador e mantê-lo na plataforma pelo maior tempo possível.

Essas recomendações são apresentadas de forma a parecerem escolhas orgânicas e espontâneas, embora sejam cuidadosamente selecionadas para maximizar o envolvimento do utilizador e manter a sua atenção na plataforma.

Contudo, é importante reconhecer que a percepção de liberdade de escolha nas plataformas de *streaming* não é completamente ilusória. Os utilizadores ainda têm a capacidade de navegar livremente pelo catálogo de conteúdo, explorar novos géneros e descobrir títulos por conta própria. Além disso, as plataformas de *streaming* estão cada vez mais a introduzir recursos de personalização que permitem ajustar as preferências e influenciar as recomendações recebidas.

Ainda assim, é fundamental que os utilizadores estejam cientes da influência dos algoritmos de recomendação e das maneiras pelas quais as suas escolhas podem ser moldadas por esses sistemas automatizados.

*“Neste admirável mundo novo, muitas das nossas escolhas estão, de facto, predestinadas e todos os aparentemente pequenos efeitos que os algoritmos têm nas nossas decisões acabam por ter um impacto transformador nas nossas vidas” (Helena Oliveira,2019).*

## **A Complexidade da Personalização**

A complexidade da personalização algorítmica nas plataformas de *streaming* é um fenómeno que encapsula tanto benefícios quanto desafios significativos. Enquanto esses algoritmos prometem oferecer uma experiência de entretenimento sob medida para cada utilizador,

eles também enfrentam críticas por potencialmente perpetuarem “bolhas de preferência” e limitarem a exposição a novas ideias e perspectivas.

Por um lado, a personalização algorítmica traz uma série de benefícios tangíveis. Ao analisar os dados de visualização e as interações do utilizador, os algoritmos podem fornecer recomendações altamente relevantes, permitindo que o seu utilizador descubra conteúdos que realmente os interessa. Isso pode resultar numa experiência de visualização mais gratificante e satisfatória, onde os espectadores são constantemente apresentados a novos filmes, séries ou documentários que correspondem aos seus gostos e interesses específicos.

Além disso, a personalização algorítmica também pode desempenhar um papel crucial na democratização do entretenimento, permitindo que produtores independentes e criadores de conteúdo cheguem a um público mais amplo. Ao recomendar conteúdo com base nas preferências individuais dos utilizadores, os algoritmos podem ajudar a impulsionar a visibilidade de obras menos conhecidas e ampliar o alcance de artistas emergentes.

No entanto, a personalização algorítmica não está isenta de desafios e críticas. Uma das preocupações mais proeminentes é o risco de estagnação em “bolhas de preferência”, onde os utilizadores podem ficar presos num ciclo repetitivo de consumo de conteúdo similar. Os algoritmos tendem a favorecer recomendações que se alinham com as preferências existentes do utilizador, o que pode limitar a diversidade de conteúdo consumido e dificultar a descoberta de novas obras ou perspectivas.

Além disso, há também preocupações sobre a privacidade e a segurança dos dados do utilizador associadas à recolha e análise de informações pessoais para alimentar os algoritmos de recomendação. Embora esses algoritmos dependam de dados para funcionar efetivamente, é essencial garantir que os utilizadores tenham controle sobre as suas informações e que os seus direitos de privacidade sejam respeitados.

Diante desses desafios, é crucial encontrar um equilíbrio entre personalização e diversidade de conteúdo nas plataformas de *streaming*. As empresas responsáveis por essas plataformas devem procurar continuamente melhorar a transparência e a precisão dos algoritmos de recomendação, garantindo que os utilizadores tenham acesso a uma ampla variedade de conteúdo enquanto mantêm o domínio sobre as suas escolhas. Ao fazer isso, podemos maximizar os benefícios da personalização algorítmica enquanto suavizam os seus impactos negativos e garantimos uma experiência de entretenimento mais enriquecedora e inclusiva para todos os utilizadores.

## **Privacidade e Transparência**

A discussão sobre privacidade e transparência é cada vez mais relevante no contexto das plataformas de *streaming*, onde a recolha e análise de dados do utilizador são fundamentais para o funcionamento dos algoritmos de recomendação. Enquanto os espectadores desfrutam da conveniência e personalização oferecidas por esses algoritmos, há preocupações legítimas sobre como os seus dados pessoais estão a ser utilizados e protegidos.

A recolha de uma vasta quantidade de informações sobre o comportamento do utilizador, incluindo histórico de visualização, preferências de género, interações e até mesmo localização, levanta questões importantes sobre privacidade e segurança dos dados. Os utilizadores podem se sentir desconfortáveis com a ideia de que as suas atividades de entretenimento estejam a ser monitorizadas e utilizadas para fins comerciais sem o seu pleno conhecimento ou consentimento.

Questionamentos sobre a privacidade e transparência, começaram a surgir, quando “um pesquisador identificou alguns usuários da Netflix usando dados do desafio e informações do IMDB. Isso levou a um processo em 2009, acusando a Netflix de violar a Lei de Proteção

à Privacidade dos Vídeos. Em 2012, a Netflix concordou em pagar 9 milhões de dólares e se comprometeu a apagar os dados dos usuários do primeiro desafio, além de não divulgar mais dados pessoais para pesquisa.” (Eliéser de Freitas Ribeiro, 2023) este episódio sobressaiu a importância da privacidade de dados em competições de ciência de dados e na indústria tecnológica.

A análise desses dados pode resultar em preocupações sobre o potencial de discriminação ou segmentação de público com base em características demográficas, comportamentais ou sociais. A manipulação algorítmica dos conteúdos apresentados, pode influenciar as percepções e opiniões, levantando questões éticas sobre a responsabilidade das plataformas de *streaming* em relação ao conteúdo que promovem.

Nesse sentido, a transparência no funcionamento dos algoritmos de recomendação torna-se fundamental. Os utilizadores têm o direito de entender como os seus dados estão a ser recolhidos, armazenados e tratados pelas plataformas de *streaming*, bem como os algoritmos de recomendação operam para influenciar as escolhas de entretenimento. A falta de transparência pode proporcionar a falta de confiança do público e levantar dúvidas sobre a integridade das plataformas.

É essencial que as empresas responsáveis pelas plataformas de *streaming* adotem medidas proativas para garantir a privacidade e a transparência dos dados do utilizador. Isso inclui políticas claras de privacidade, consentimento informado para a recolha de dados, opções de controle para os utilizadores sobre informações pessoais e divulgação aberta sobre o funcionamento dos algoritmos de recomendação

Ao priorizar a privacidade e a transparência, as plataformas de *streaming* podem fortalecer a confiança dos utilizadores e construir relacionamentos mais sólidos e duradouros com o público. Num mundo digital cada vez mais conectado, esses valores tornam-se fundamentais para garantir uma experiência de entretenimento segura, ética e gratificante para todos os envolvidos.

## Discussão

A discussão perante a questão, “estamos a escolher o que queremos ver, ou o algoritmo das plataformas de *streaming* está a influenciar as nossas escolhas?” leva a refletir-me que embora tenhamos a ilusão de escolha, na prática, os algoritmos desempenham um papel significativo naquilo que acabamos por ver. Porém, essa não é necessariamente uma coisa negativa.

É inegável que os algoritmos de recomendação têm um impacto substancial no padrão de visualização. Através da análise do histórico de visualização, preferências e interações, os algoritmos são capazes de oferecer sugestões personalizadas que, teoricamente, correspondem aos nossos interesses. Isso pode ser percebido como uma espécie de "filtro de bolha", onde somos expostos principalmente a conteúdos que reforçam as nossas preferências existentes, limitando a nossa exposição a perspetivas diferentes e novas descobertas.

Por outro lado, essa abordagem pode ser benéfica em muitos aspetos. Ao receber recomendações personalizadas, economizamos tempo e esforço na procura por conteúdo relevante. Além disso, ao nos expor a conteúdos semelhantes aos que gostamos, as plataformas de *streaming* podem proporcionar uma experiência mais gratificante e satisfatória de entretenimento.

Contudo, essa comodidade não vem sem custos. A recolha massiva de dados pessoais para alimentar esses algoritmos levanta sérias preocupações com a privacidade. À medida que as plataformas de *streaming* acumulam informações sobre os nossos hábitos de visualização, preferências e até mesmo dados de localização, a nossa privacidade é cada vez mais

comprometida. Embora esse monitoramento possa ser justificado em nome da personalização e da conveniência, também abre espaço para abusos e violações de privacidade, especialmente quando os dados são compartilhados com terceiros sem o nosso consentimento explícito.

Portanto, embora reconheça os benefícios das recomendações personalizadas facilitadas pelos algoritmos de *streaming*, também sou crítica em relação à invasão de privacidade que muitas vezes acompanha essa prática. As empresas precisam ser transparentes sobre como os dados dos utilizadores são recolhidos, armazenados e utilizados, além de fornecer opções claras de controle e consentimento para os seus utilizadores.

Em última análise, acredito que é possível beneficiar da conveniência das recomendações personalizadas, tirando um grande partido.

## Considerações Finais

O advento das plataformas de *streaming* revolucionou a maneira como consumimos entretenimento, oferecendo uma vasta gama de opções acessíveis e personalizadas para os consumidores. No entanto, à medida que essas plataformas continuam a ganhar popularidade, é imperativo refletir sobre o papel dos algoritmos de recomendação na formação das preferências de entretenimento dos utilizadores. A questão central permanece: estamos a escolher o que queremos ver, ou o algoritmo das plataformas de *streaming* está a influenciar as nossas escolhas?

Os algoritmos de recomendação, como vimos, desempenham um papel fundamental ao filtrar e apresentar conteúdo personalizado ao utilizador. Embora isso possa melhorar a experiência do utilizador ao fornecer recomendações relevantes, também levanta questões sobre a diversidade e acessibilidade do conteúdo.

É essencial reconhecer que os algoritmos das plataformas de *streaming* estão em constante evolução e refinamento. Embora enfrentem críticas e desafios, como a estagnação em “bolhas de preferência” e preocupações com a privacidade dos dados do utilizador, também oferecem oportunidades para uma experiência de entretenimento mais personalizada e diversificada.

Portanto, é crucial que as empresas responsáveis pelas plataformas de *streaming* adotem abordagens proativas para garantir a transparência, privacidade e diversidade do conteúdo oferecido aos utilizadores. Ao fazer isso, podemos maximizar os benefícios dos algoritmos de recomendação enquanto mitigamos os impactos negativos e garantimos uma experiência de entretenimento enriquecedora e inclusiva para todos os consumidores.

## Referências

A escolha é sua ou do algoritmo? (n.d.). Retrieved April 8, 2024, from <https://www.linkedin.com/pulse/escolha-%C3%A9-sua-ou-do-algoritmo-caiena-tecnologia-e-design/?originalSubdomain=pt>

Gillis, A. (2022, May). What is algorithm? WhatIs.com. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/algorithm>

O que é o Deep Learning e porque é importante? (n.d.). Wwww.sas.com. Retrieved April 9, 2024, from [https://www.sas.com/pt\\_pt/insights/analytics/deep-learning.html](https://www.sas.com/pt_pt/insights/analytics/deep-learning.html)

O que é algoritmo? Entenda como funciona em apps e sites da Internet. (2023, December 18). TechTudo. <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2023/12/o-que-e-algoritmo-entenda-como-funciona-em-apps-e-sites-da-internet-edsoftwares.ghtml>

OLIVEIRA, H. Quem decide? Nós ou os algoritmos? Disponível em: <<https://ver.pt/quem-decide-nos-ou-os-algoritmos/>>. Acesso em: 8 abr. 2024.

Plummer, L. (2017, August 22). This is how Netflix's top-secret recommendation system works. Wired. <https://www.wired.com/story/how-do-netflixs-algorithms-work-machine-learning-helps-to-predict-what-viewers-will-like/>

Redator. (2021, September 17). Plataformas Streaming e Sistema de Recomendação, como funciona? Blog IndustriALL. <https://industriall.ai/blog/sistemas-de-recomendacao-entenda-como-funcionam-as-plataformas-de-streaming>

Ribeiro, E. de F. (2023, October 29). Algoritmos em ação: como a Netflix usa a ciência de dados para transformar o entretenimento. Medium. [https://medium.com/@elieser\\_ribeiro/algoritmos-em-a%C3%A7%C3%A3o-como-a-netflix-usa-a-ci%C3%Aancia-de-dados-para-transformar-o-entretenimento-3aa8085b7750](https://medium.com/@elieser_ribeiro/algoritmos-em-a%C3%A7%C3%A3o-como-a-netflix-usa-a-ci%C3%Aancia-de-dados-para-transformar-o-entretenimento-3aa8085b7750)