

**UNIVERSIDADE FEEVALE**  
**ÉRICO DE SOUZA LOEWE**  
**SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO MUSICAL**  
**BASEADO EM CONTEXTO COMPORTAMENTAL E**  
**DE AMBIENTE**

(Título Provisório)

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

22 de março de 2020

## 1 Folha de rosto

## 2 Resumo

### 3 Motivação

A tecnologia avançou muito nos últimos anos, **principalmente quando estamos falando de internet e armazenamento**. [Muraro 2009] O custo de armazenar um arquivo vem cada vez ficando mais barato e tudo isso, tem feito com que as pessoas tenham mais espaço de **armazenando**, dando a possibilidade de gerarem cada vez mais informações. [do Ceara 2020] A quantidade de aplicações disponíveis na internet **têm** aumentado cada vez mais gerando cada vez mais dados e opções para os usuários.

Diversas vezes o individuo possui dificuldades em realizar escolhas entre as diversas alternativas **daquilo** que lhe é apresentado, e acaba geralmente cofiando nas escolhas que lhe são apresentadas através de outras pessoas. [Resnick and Varian 1997] A partir do aumento da quantidade de informações disponíveis e do conhecimento da habilidade do individuo de realizar escolhas a partir de sua experiencia pessoal, surgem os sistemas de recomendação. **Esses sistemas** buscam filtrar a grande massa de dados disponível, para auxiliar o indivíduo na escolha das opções disponíveis.

Sistemas de recomendação (RecSys- *Recommender Systems*) são implementações de softwares e técnicas, que apresentam sugestões de itens que seriam de uso de um usuário. As sugestões são de acordo com vários processos de decisão, como, que item comprar, que música escutar ou que notícia ler. No geral, sistemas de recomendação servem para dois propósitos diferentes. Eles podem ser utilizados para estimular os usuários a fazer alguma coisa como, comprar livros ou assistir algum filme. Em contrapartida, os sistemas de recomendação podem ser utilizados para lidar com a sobrecarga de informações, selecionando os melhores itens de uma base maior. [Jannach et al. 2010]

O auxílio que um sistema de recomendação prove pode ser bem específico ou genérico. Isso vai depender do tipo de filtragem escolhida para realizar a recomendação. Quando um sistema busca uma filtragem que leva em consideração as preferências do usuário, elas podem ser obtidas implicitamente por meio de um monitoramento de comportamento. **No entanto, um sistema de recomendação pode também obter explicitamente sua preferência através de perguntas sobre suas preferencias**. [Jannach et al. 2010]

As recomendações personalizadas necessitam que o sistema conheça algo sobre cada usuário da base. Todo sistema de recomendação deve desenvolver e manter um *user model* ou *user profile*, que por exemplo, contem as preferências do mesmo. A existência de um *user model* é essencial para qualquer sistema de recomendação. [Jannach et al. 2010]

Os sistemas de recomendação iniciaram com a "Usenet" da Duke University na década de 70, um sistema com uma distribuição global que buscava divulgar novas notícias postadas e classificadas pelos seus usuários. Em 1985, iniciaram-se as recomendações baseadas em conteúdo, a partir de uma arquitetura para sistemas de informação de larga escala. A Xerox teve sua grande participação em 1992, desenvolvendo o primeiro sistema (Tapestry) designado a realizar a filtragem colaborativa. Em 1997, foi desenvolvido o primeiro sistema de recomendação de filmes chamado Movielens. Até que em 2000, a Pandora iniciou o

projeto genoma musical, onde a recomendação passou a ser utilizada para facilitar as escolhas de um usuário entre as diversas músicas existentes na época. [Bhatnagar 2016]

[Jannach et al. 2010] traz em sua obra os 4 tipos de sistemas de recomendação, sendo eles: recomendação colaborativa, recomendação baseada em conteúdo, recomendação baseada em conhecimento, e sistemas de recomendação híbridos.

**ACHO QUE DEVERIAS FAZER UM PARÁGRAFO SOMENTE PARA OS 4 TIPOS. NO TEU TC1 TU ABORDAS CADA UM COM MAIS DETALHE.**

A recomendação colaborativa parte da ideia de que se os usuário compartilharam dos mesmo interesses no passado, eles irão continuar tendo os mesmos interesses no futuro. Por exemplo, os usuários A e B tem um histórico de compras bem semelhante e o usuário A comprou um novo livro que o usuário B nem chegou a ver, nesse tipo de recomendação, a ideia é que o sistema sugira este livro para o usuário B. [Jannach et al. 2010]

Na recomendação baseada em conteúdo, o sistema aprende a recomendar itens que são similares ao que o usuário gostou no passado, essa similaridade é calculada baseada na relação das características dos itens a serem comparados. Por exemplo, no caso de usuário avaliar positivamente um filme do gênero comédia, então, o sistema pode registrar essa ação e futuramente recomendar outros filmes desse mesmo gênero. [Ricci et al. 2011]

Diferente da recomendação colaborativa ou baseada em conteúdo, a recomendação baseada em aprendizado não consegue depender somente do histórico de compra de um usuário, é necessário um conteúdo mais estruturado e detalhado para ser gerado uma recomendação, geralmente nesse tipo, é utilizado um conteúdo adicional fornecido manualmente (conteúdo referente ao produto e usuário). [Jannach et al. 2010]

E por ultimo, e não menos importante, [Jannach et al. 2010] traz em sua obra o modelo híbrido de recomendação, onde a ideia é combinar os diferentes técnicas, buscando gerar uma boa e mais assertiva recomendação. [Jannach et al. 2010]

---

Sistemas de Recomendação conceito histórico Exemplos de uso Sistemas de Recomendação para Streaming Vantagens/desvantagens —

---

Serviços de Streaming Musicais conceito histórico exemplos mais utilizado a partir de alguma estatística —

O que faltam nos sistemas de recomendação musicais para serviços de streaming

Formula a tua questão de pesquisa

Atualmente, os Spotify não consegue captar um sentimento tão bem, devido a não levar em consideração as ações que os usuários estão tomando naquele momento.

A ideia desse projeto é que com ele, possamos evoluir a recomendação musical para algo mais voltado ao sentimento que o usuário está sentindo no momento em que está ouvindo a música.

## 4 Objetivos

### 4.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema de recomendação musical, considerando o contexto comportamental do usuário, bem como o contexto do ambiente onde ele encontra-se.

### 4.2 Objetivos específicos

- Investigar APIs de Serviços de *Streammings* Musicais.
- Selecionar a API a ser utilizada no sistema de recomendação.
- Definir os contextos de ambiente a serem utilizados no sistema.
- Definir os contextos comportamentais do usuário a serem utilizados no sistema.
- Criar a infraestrutura necessária para o armazenamento e relacionamento das músicas com os contextos comportamentais e de ambiente do usuário.
- Criar um protótipo do sistema de recomendação.
- Avaliar o sistema de recomendação com usuários voluntários.

## 5 Metodologia



## 6 Cronograma

## Referências

- [Bhatnagar 2016] Bhatnagar, V. (2016). *Collaborative Filtering Using Data Mining and Analysis*. IGI Global.
- [do Ceara 2020] do Ceara, U. F. (2020). A magnetorresistência gigante. <https://seara.ufc.br/tintim-por-tintim/tecnologia/a-magnetorresistencia-gigante/>. [Online]; acessado 12 Março 2020.
- [Jannach et al. 2010] Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A., and Friedrich, G. (2010). *Recommender systems: an introduction*. Cambridge University Press.
- [Muraro 2009] Muraro, R. M. (2009). Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade. *Querendo ser Deus*.
- [Resnick and Varian 1997] Resnick, P. and Varian, H. R. (1997). Recommender systems. *Communications of the ACM*, 40(3):56–58.
- [Ricci et al. 2011] Ricci, F., Rokach, L., and Shapira, B. (2011). *Introduction to recommender systems handbook*. Springer.