

Sistemas de Recomendação

Recomendadores Não-personalizados



PUC Minas

Pós-Graduação Lato Sensu

Nícollas Silva

Estabelecer Preferências

Premissa: O feedback do usuário sobre experiências passadas é capaz de representar suas preferências atuais.

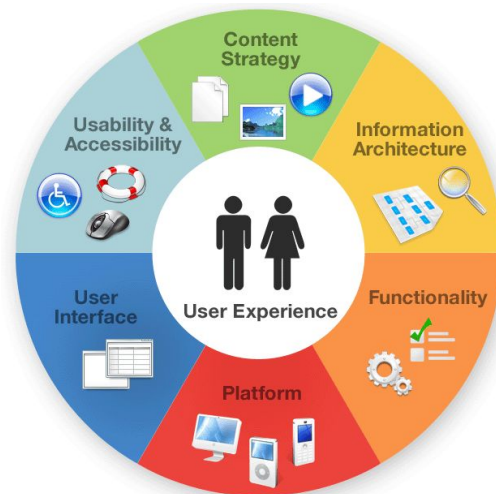
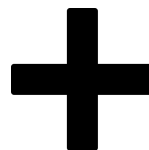


PROFILE

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt.

ACHIEVEMENTS

- 2010 BIG PROJECT**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
- 2011 BIG PROJECT**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
- 2011 BIG PROJECT**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
- 2011 BIG PROJECT**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.



E se não sabemos
NADA do usuário?



- Realizar um questionário inicial com o usuário
 - Perguntas gerais sobre itens do seu catálogo
 - Cuidado para não adicionar um viés inicial

Clique nas estrelas para classificar o que você já assistiu

De acordo com suas configurações de gênero, achamos que você talvez já tenha visto vários destes filmes e programas de TV

Aparecer imagem. Ref:
<https://www.tecmundo.com.br/streaming/13075-netflix-primeiras-impressoes.htm>

Ação e aventura

Top Gun: Páson y Gloria



The Italian Job



60 Segundos



A Caçada ao Outubro Vermelho



Anjos da Noite



Karaté Kid - A Hora Da Verdade



Motoqueiros Selvagens



Um Tira no Jardim de Infância



Filhos da Esperança



O Conde de Monte Cristo



- Realizar um questionário inicial com o usuário
 - Perguntas gerais sobre itens do seu catálogo
 - Cuidado para não adicionar um viés inicial
- Coletar outras informações do usuário
 - As redes sociais são uma vasta fonte de informação
 - Cuidados com a privacidade

Login

Signup

Email

Password

LOGIN

[Forgot Your Password?](#)

An email is sent to ozxmod@gmail.com.
Please check your mail.

OR

Sign in with



Login with Facebook



Sign in with Google

Login with **twitter**Login with **LinkedIn**

Close window X

Cortar a imagem em duas partes
e aparecer cada uma delas de
um lado

- Realizar um questionário inicial com o usuário
 - Perguntas gerais sobre itens do seu catálogo
 - Cuidado para não adicionar um viés inicial
- Coletar outras informações do usuário
 - As redes sociais são uma vasta fonte de informação
 - Cuidados com a privacidade
- Aplicar estratégias não-personalizadas
 - Utilizam conhecimento global sobre os itens
 - Deixa o usuário livre para tomar suas ações

Os mais vendidos



Gift Card Digital Sony Playstation R\$ 60

R\$ 60,00



Gift Card Digital Google Play R\$ 100 Recarga

R\$ 100,00
2x de R\$ 50,00 sem juros



Gift Card Digital Uber R\$ 50 Pré-Pago

★★★★★ (1)

R\$ 50,00



Box - Quarteto de Noivas

★★★★★ (51)

10 ofertas a partir de:
R\$ 43,90



Processador de Alimentos Philips Viva Branco e Dourado R17636 com ...

★★★★★ (389)

10 ofertas a partir de:
R\$ 349,99
8x de R\$ 43,74 sem juros

Só as melhores ofertas



MacBook Air MQD32BZ/A com Intel Core i5 Dual Core 8GB 128GB SSD 13"...

★★★★★ (141)

4 ofertas a partir de:
R\$ 5.164,99

10x de R\$ 516,49 sem juros



Smartphone Samsung Galaxy J7 Prime 2 Dual Chip Android 7.1 Tela 5...

★★★★★ (52)

2 ofertas a partir de:
R\$ 1.349,00

10x de R\$ 134,90 sem juros



Smartphone Samsung Galaxy J8 64GB Dual Chip Android 8.0 Tela 6"...

★★★★★ (13)

22 ofertas a partir de:
R\$ 1.299,00

10x de R\$ 129,90 sem juros



Smartphone Samsung Galaxy J6 32GB Dual Chip Android 8.0 Tela 5.6" Octa...

★★★★★ (6)

37 ofertas a partir de:
R\$ 899,00

10x de R\$ 89,90 sem juros



Smartphone Samsung Galaxy J6 32GB Dual Chip Android 8.0 Tela 5.6" Octa...

★★★★★ (2)









25 ofertas a partir de:
R\$ 899,00

9x de R\$ 99,88 sem juros

SsR não-personalizados

- Aplicados em cenários onde o sistema:
 - Não sabe nada do usuário (**Pure Cold-Start problem**)
 - Sabe poucas informações sobre o usuário (**Cold-Start problem**)
- Modelos que se baseiam em **informações globais** a respeito dos itens disponíveis no sistema.
 - Produtos mais populares
 - Produtos mais bem avaliados
 - Últimos lançamentos

SsR não-personalizados

	       							
			1	3		2		
	1	2	5		4		1	
	4			3	5		4	
<i>u</i>			3.3					
		3	4		5		3	

O que podemos fazer?

Utilizar a média dos ratings!

$$\hat{r}_{ui} = \frac{1}{|U_i|} \sum_{x \in U_i} r_{xi}$$

$$\hat{r}_{ui} = \frac{1}{3} (1 + 5 + 4)$$













$$\hat{r}_{ui} = 3.33$$

Premissa: Qualquer usuário novo tende a se interessar pelos itens mais bem avaliados por todos outros usuários.

- Na prática:
 - Somamos todos ratings recebidos por cada item.
 - Dividimos esses valores pelo número de usuários.
 - Ordenamos decrescentemente os itens.

Best-Rated

- Tarefa de Ranking:

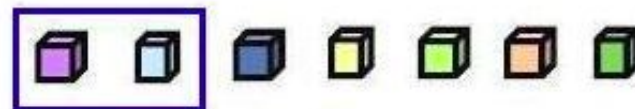
							
			1	3		2	
	1	2	5		4		1
	4			3			
		3			5	4	
		3	4		5		3

Nota média
dos itens



Ranking
Gerado

						
2,5	2,6	3,3	3	4,6	3	2



Itens selecionados

Problema?

A **utilidade** do item i é a mesma para todos os usuários.



A **utilidade** do item i é a mesma para todos os usuários.













- Solução?
 - Podemos computar uma média segmentada
 - e.g., por idade, gênero, localização, etc.
 - Melhor, mas ainda não é totalmente personalizado
 - A predição continua sendo a mesma para esses segmentos.

Premissa: Qualquer usuário novo tende a se interessar pelos itens mais acessados, vendidos ou assistidos.

- Na prática:
 - Conta-se o número de usuários distintos que consumiram cada item.
 - Ordena-se os itens decrescentemente.

Most Popular

- Tarefa de Ranking:

							
			1	3		2	
	1	2	5		4		1
	4			3			
		3			5	4	
		3	4		5		3

Popularidade
dos itens



Ranking
Gerado



Itens selecionados

Problema?

A **utilidade** do item i desconsidera o contexto.



A **utilidade** do item i desconsidera o contexto.

- Solução?
 - Podemos computar associações não-personalizadas
 - e.g., qual cauda escolher, dado que comprei um sorvete?
 - Ótimo! Mas quais associações podemos fazer?
 - Informações da compra atual
 - Histórico de compras associadas àquele item

- Porcentagem de usuários que compraram **x** e também compraram **y**

$$\hat{r}_{uy} \propto \frac{f(x \wedge y)}{f(x)}$$



Problema?

Problema?

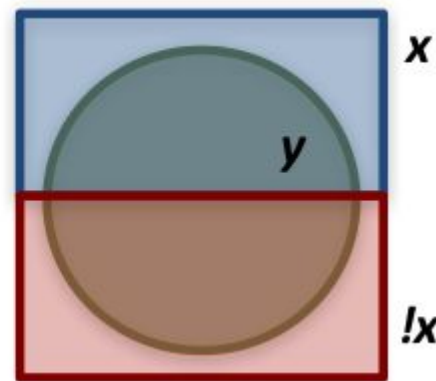
Problema: E se **y** é um produto extremamente popular?

$$\hat{r}_{uy} \propto \frac{f(x \wedge y)}{f(x)}$$



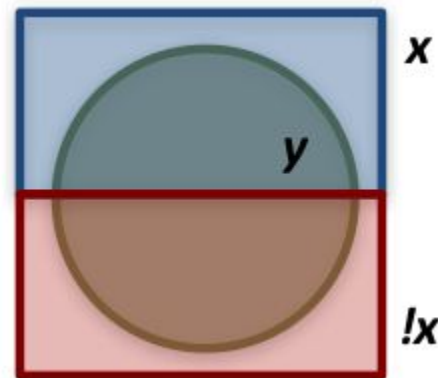
Solução: levar em conta os casos em que **y** foi comprado sem o produto **x**.

$$\hat{r}_{uy} \propto \left[\frac{f(x \wedge y)}{f(x)} / \frac{f(!x \wedge y)}{f(!x)} \right]$$



Em outros termos...

$$\hat{r}_{uy} \propto \frac{p(x \cap y)}{p(x)p(y)}$$



Em suma...

- Sistemas não-personalizados são bem **simples**.
 - Os modelos não levam em conta as informações dos usuários.
- Mas, eles são **muito efetivos** em cenários reais!!!
 - Em cenários de filmes e músicas, aprox 30% do consumo são os populares.