

INF330 - Requisitos de software e modelos de especificação

Nome do Aluno: Gabriel F da S Cesario

Nome do Aluno: Douglas Sermarini

Nome do Aluno: Vitor Gomes da Silva

Nome do Aluno: Joseíto de Oliveira Júnior

Nome do Aluno: Stephenson Oliveira

Parte I - Entendimento do Problema:

Realizar uma pesquisa na Web para conceituar *Sistemas de Recomendação em Compras Online (e-commerce)*. Para orientar na pesquisa, sugere-se responder, no mínimo, às seguintes questões:

1. Em que consiste o processo de *Recomendação em Compras Online*?
Consiste em ser um meio de facilitar a tomada de decisão do usuário referente a escolhas de produtos, pois um sistema de recomendação pode retornar produtos de uma forma mais otimizada com base no perfil do usuário utilizando preferências já conhecidas pela aplicação e caso o usuário esteja visitando a plataforma pela primeira vez, o sistema pode indicar/recomendar produtos com base nas compras de usuários mais frequentes.
2. Quais os principais perfis/papeis envolvidos nesse processo?
 - Usuário: Quem vai utilizar e alimentar a base dados da plataforma para ser analisado pelo sistema de recomendação.
 - Analista/Desenvolvedor: Responsável por implementar e dar manutenção no sistema de recomendação.
3. Em que momento o processo inicia e quando ele termina?
O processo inicia à partir do momento que o usuário entra na plataforma, pois o sistema de recomendação já pode fazer uma predição retornando produtos com maior probabilidade do usuário pelo menos visualizar o conteúdo utilizando as informações já obtidas pela plataforma através de feedbacks explícitos solicitados para outros usuários por pesquisa de satisfação ou avaliação de produtos ou de forma implícita através do comportamento de outros usuários médios da plataforma.
O processo é finalizado quando o usuário atinge o objetivo final de uso da plataforma ou quando o mesmo não atinge o objetivo, por exemplo, no caso de um sistema de recomendações num escopo de vendas, o processo é finalizado quando o usuário finaliza sua compra porém, o usuário pode acabar abandonando a aplicação por não ter encontrado o que queria ou por ter achado uma opção mais barata em outra plataforma, ambas as informações são utilizadas pelo sistema de recomendação para otimizar o que será recomendado para os próximos usuários e que terá uma maior probabilidade do usuário cumprir o objetivo final da plataforma.
4. Quais as etapas principais do processo de *Recomendação*?
 - Coleta de dados: Etapa cuja qual é responsável por coletar os dados do usuário na plataforma, no caso de um e-commerce por exemplo, a coleta pode ser feita através do comportamento do usuário na busca por produtos, finalização de compra e até por modos mais explícitos, como avaliação dos produtos ou de satisfação.
 - Processo de aprendizado: Com base nos dados coletados e em como estes dados serão analisados, o sistema processa estes dados analisando quais os maiores casos de sucesso de retenção de usuário na plataforma ou comportamentos em comum dos usuários que deteve uma maior retenção destes na plataforma.
 - Predição: Ao finalizar o processo de aprendizado, o sistema de recomendação utiliza dos mesmos para indicar recomendações para os próximos usuários da plataforma, reiniciando o ciclo do processo de recomendação, pois de acordo com as previsões fornecidas pelo sistema, o usuário pode se comportar de uma maneira mais eficiente para o melhor caso de sucesso da plataforma ou vice-versa, fazendo com que este ciclo de etapas se reinicie.
5. Como o processo é apoiado por sistemas de software na atualidade?
O processo de recomendação online é ajudado por outros sistemas de formas diferentes, sendo uma delas a implementação de algoritmos/mecanismos de filtragem de dados utilizados para analisar uma quantidade massiva de dados e identificar padrões de

comportamentos do usuário, podendo essas filtragens serem colaborativas, onde os dados são filtrados de acordo com o perfil do usuário, filtragem por conteúdo, onde há um cruzamento entre o perfil do usuário e com que está sendo procurado e uma filtragem híbrida, onde são utilizadas ambas as técnicas citadas anteriormente.

Também vale salientar que toda a área de IA e machine learning tem uma grande contribuição, pois são eles os responsáveis por processar os dados gerados pelas plataformas para identificar comportamentos em comum entre os usuários durante o uso das plataformas que utilizam algum tipo de sistema de recomendação.

Parte II – Buscando por Soluções Correlatas

Busque por pelo menos duas plataformas de referência que possuam apoio moderno ao processo de *Recomendação*, semelhantes à proposta para o curso. Explore suas funcionalidades criando uma conta, ou por meio de tutoriais e vídeos de como utilizá-las, para elaborar uma tabela comparativa entre as *features* potencialmente oferecidas aos usuários. Vale também buscar por sistemas correlatos (com objetivos similares).

Serviços	Sistema X	Sistema Y	Sistema Z
Serviço 1	X	X	X
Serviço 2	X		X
Serviço 3		X	
....
Serviço n

Ainda, capture **imagens** (prints) e **descrições** que entenderem ser úteis para ilustrar as funcionalidades.

Pesquisa

Descrição do experimento

Para fazer a pesquisa, selecionamos um produto específico, neste caso pneu para carro para ser pesquisado em três plataformas distintas, sendo duas de plataformas nichadas apenas para vendas de pneus e outra um e-commerce generalizado cujo qual lojas/vendedores terceiros se utilizam para anunciar seus produtos, acreditamos que com plataformas distintas, conseguiremos verificar de uma forma mais coesa o nível que um sistema de recomendação pode/deve trabalhar de acordo com cada caso específico para manter uma boa retenção de usuário e fornecer uma boa experiência para os usuários futuros de acordo com o quanto robusto for o sistema de recomendação destas plataformas

Para ser justo com ambas as plataformas, fizemos os seguintes testes para analisarmos os resultados que cada aplicação irá processar/retornar para a gente como usuário:

1. Verificar se realmente existe algum sistema de recomendação na plataforma
2. Navegar entre produtos sem criar uma conta e verificar se de alguma forma a plataforma irá traçar um perfil e mudar o resultado do sistema de recomendação
3. Criar uma conta e verificar se a plataforma irá “incorporar” o perfil tracejado enquanto estava sem autenticar
4. Navegar entre produtos autenticado na plataforma, visualizar se vai haver mudanças no resultado da pesquisa do sistema de recomendação

- Deslogar da plataforma e verificar se o perfil tracejado antes da autenticação continua em vigor.

PneuBest

O primeiro alvo do experimento é o aplicativo [Pneubest](#), assim como nome sugere, é uma das plataformas nichadas que iremos realizar os experimentos, uma das coisas interessantes que já podemos notar é que por ser uma plataforma nichada, ela já disponibiliza uma seção onde se é possível filtrar características do pneus, sendo possível realizar uma busca por tipo de veículo, medidas do pneu ou por tamanho do aro:

Com isto, fizemos o primeiro experimento e visualizamos toda a página inicial para verificar se há algum indício de sistema de verificação.

Verificação de existência de sistema de recomendação

Percebemos que a plataforma possui um sistema de recomendação com base numa filtragem por conteúdo, onde as recomendações são dadas pelas seguintes características:

- Produtos mais vendidos
- Produtos em liquidação
- Produtos mais buscados
- Categorias mais procuradas

Todas estas recomendações podem ser vistas claramente nas imagens abaixo:

<https://www.pneubest.com.br>

Mais Vendidos Em Líquidação Mais Buscados

Marca	Tipo	Preço	Rating
GOODRIDE	Pneu 215/75R17.5 Liso 16 Lonas 135/133J CR960A Goodride	R\$ 559,30	★★★★★ (9)
LINGLONG	Pneu 165/40R18 85V Green Max Linglong	R\$ 269,78	★★★★★ (5)
ROADKING	Pneu 175/65R14 C 90/88T Radial 109 Roadking	R\$ 233,97	★★★★★ (4)
XBRI	Pneu 175/75R14 86T Forza AT2 Xbri	R\$ 279,18	★★★★★ (6)

<https://www.pneubest.com.br>

Categorias de pneus mais buscados

Category	Category	Category	Category
Caminhão e Ônibus	Van ou Veículo Comercial	Passeio	Pickup e SUV
OTR	Máquinas Agrícolas	Câmeras de Ar	Industrial
Quadriciclo	Moto	Rodas	Aro 22.5
Aro 14	Aro 15	Aro 15	Aro 14
Aro 16	Aro 16	Aro 16	Aro 17
Aro 15	Aro 20	Aro 17.5	Aro 13
Aro 18	Aro 19	Aro 17	Aro 18
Aro 19	Aro 24	Aro 15	Aro 16.5
Aro 18	Aro 25	Aro 20	Aro 22
Aro 15.5	Aro 12	Aro 24	Aro 26
Aro 18	Aro 20	Aro 30	Aro 16
Aro 24	Aro 34	Aro 16	Aro 28
Aro 26	Aro 17.5	Aro 10	Aro 15

Observação

O site também possui uma seção chamada “Compre por marcas”, mas acreditamos não ser parte do sistema de recomendação existente, pois aparentemente, são todas as marcas dos produtos cadastrados em ordem alfabética.

Navegação entre produtos sem autenticação

Navegamos na plataforma utilizando como produto base, um pneu de aro 14, ao pesquisar e clicar no primeiro produto encontrado, a aplicação já nos recomenda pneus do mesmo tamanho, ordenando do mais barato ao mais caro da esquerda para direita.

← C https://www.pneubest.com.br/produto/pneu-185-60r14-82h-rw-581-roadwing

Meus pedidos Minha conta Rastrear pedido Quem somos Blog Meio ambiente

pneubest

Procure por marca, produto ou medidas, ex: 175/55R14

Pneus Câmaras de Ar Rodas Aro Medidas Marcas Liquidação

(49) 3030-0562 Segunda a sexta, das 8h às 18h

Home > Aro > Pneu Aro 14 > Pneu 185/60R14 82H RW 581 Roadwing

ROADWING

Pneu 185/60R14 82H RW 581 Roadwing

⭐⭐⭐⭐ (0.0) Avaliar Código 18560R14LRW1HRI

R\$ 209,62 no pix 6% de desconto

ou em até 1x de R\$ 223,00 sem juros no cartão +

Quantidade - 01 + 1 Pneu 2 Pneus 3 Pneus 4 Pneus

COMPRAR

https://www.pneubest.com.br/produto/pneu-185-60r14-82h-rw-581-roadwing

Pneu 185/60R14 82H RW 581 Roadwing R\$ 209,62 no pix

VEJA PRODUTOS DA MESMA MEDIDA

WINDFORCE

Pneu 175/65R14 C 90/88T Mile Max Windforce

ROADKING

⭐⭐⭐⭐ (4) Pneu 175/65R14 C 90/88T Radial 109 Roadking

SUNWIDE

Pneu 185/55R14 80H RS Zero Sunwide

LUISTONE

Pneu 205R14 LT 8 Lonas 107/105R DK218 Luistone

Navegando mais e mais pelos produtos de mesma medida, voltamos a página inicial para verificar se houve alguma mudanças no resultado das recomendações citadas anteriormente e infelizmente, todas as recomendações citadas anteriormente continuaram as mesmas.

Criação de cadastro para averiguar se o perfil tracejado seria incorporado

Já imaginavamos o resultado deste teste, pois se a plataforma não traceja o perfil de pesquisa do usuário para “melhorar” o sistema de recomendação, tão pouco seria capaz de incorporar o perfil de pesquisa ao usuário autenticado. Criamos um cadastro e navegamos

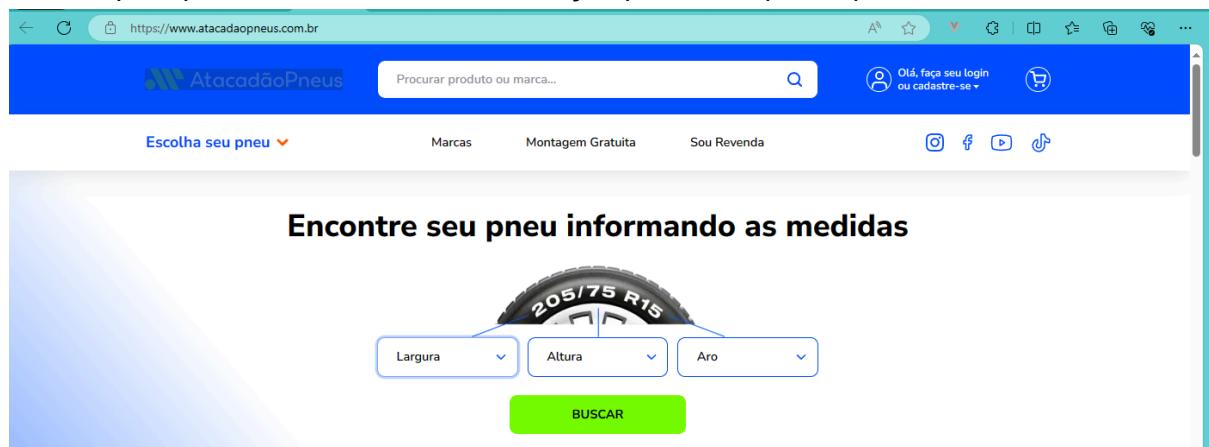
um pouco mais na plataforma ainda utilizando como base um pneu de aro 14, porém, não tivemos nenhuma mudança, com este resultado, conseguimos concluir que os outros dois testes finais que seriam verificar se o navegador criaria um novo perfil para a conta autenticada e verificar se o perfil tracejado anteriormente continuaria em vigor após o logoff, não terão nenhum sucesso.

Conclusão

Avaliamos que mesmo existindo algoritmos de filtragem por conteúdo nesta plataforma, porém, não há sinais de aprendizado seja por machine learning ou inteligência artificial ou qualquer outro algoritmo, por mais que realmente há uma boa navegação entre produtos, concluímos que o sistema da PneuBest funciona para o seu propósito de venda de produtos nichados, porém seu sistema de recomendação é simples e não muito robusto.

AtacadãoPneus

Como segundo alvo para os testes, selecionamos a plataforma [Atacadão Pneus](https://www.atacadaopeus.com.br) para realizar todos os testes descritos, e assim como o PneuBest, por ser uma plataforma nichada para pneus, temos de cara uma seção para filtrar pneus pelas suas dimensões.

A screenshot of a web browser displaying the Atacadão Pneus website at https://www.atacadaopeus.com.br. The page has a blue header with the logo 'AtacadãoPneus' and a search bar containing 'Procurar produto ou marca...'. Below the header, there are navigation links for 'Escolha seu pneu', 'Marcas', 'Montagem Gratuita', 'Sou Revenda', and social media icons for Instagram, Facebook, YouTube, and Twitter. The main content area features a large graphic of a tire with the dimensions '205/75 R15' and three dropdown menus labeled 'Largura', 'Altura', and 'Aro' with arrows pointing down. A green 'BUSCAR' button is positioned below these dropdowns. The background of this section is a light blue gradient.

Verificação de existência de sistema de recomendação

Assim como PneuBest, aparentemente, a plataforma possui uma filtragem por conteúdo, nos mostrando as seguintes recomendações:

- Produtos mais vendidos
- Categorias mais buscadas

<https://www.atacadaopneus.com.br>

Pneus mais vendidos



Pneu Aro 13 Tornel
175/70R13 82T Classic

★★★★☆ (13)
R\$ 246,60
R\$ 233,38
ou em até 12x de



Pneu Aro 14 Apollo
175/70R14 88T Amazer
3G Maxx

★★★★☆ (14)
R\$ 300,56
R\$ 291,54
ou em até 12x de



Pneu Aro 14 Roadking
175/70R14C 95/93T
Radial 109

★★★★☆ (68)
R\$ 262,05
R\$ 254,19
ou em até 12x de



Pneu Aro 14 Apollo
175/65R14 86T Amazer
3G Maxx

★★★★☆ (23)
R\$ 268,60
R\$ 260,54
ou em até 12x de

<https://www.atacadaopneus.com.br>

Avaliações reais, auditadas por 

Conheça as categorias e medidas mais buscadas



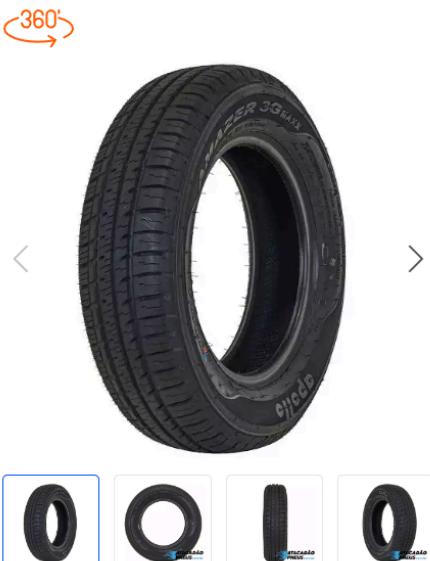
Pneus Apollo	Pneu Firemax	Pneu Kumho
Pneu Ling Long	Pneu Roadking	Pneus Xbri
Pneus agrícolas	Pneu aro 10	Pneu aro 13
Pneu aro 14	Pneus aro 18	Pneu 33 12.50 r15
Pneu 155 60 r15	Pneu 165 70 r13	Pneu 175 65 r14
Pneu 175 70 r13	Pneu 175 70 r14	Pneu 175 75 r14
Pneu 185 55 r15	Pneu 185 60 r14	Pneu 185 65 r14
Pneu 185 70 r14	Pneu 185 60 r15	Pneu 185 65 r15
Pneu 205 70 r16	Pneu 215 75 r17.5	Pneu 225 65 r17
Pneu 225 75 r16	Pneus 275 80 r22.5	Pneus 295 80 r22.5

Navegação entre produtos sem autenticação

Bem semelhante ao PneuBest, ao procurar um pneu de aro 14 e visualizarmos o produto, a plataforma irá recomendar pneus com o mesmo tamanho.

<https://www.atacadaopneus.com.br/pneu-175-70-r14-88t-apollo-amazer-3g-maxx-reforcado-p970>

Marcas > Importados > Apollo > Apollo > Pneu Aro 14 Apollo 175/70R14 88T Amazer 3G Maxx



Oferta

**Pneu Aro 14 Apollo
175/70R14 88T Amazer
3G Maxx**

175/70R14 →

Referência: 5512

Clique e veja!

R\$ 300,56

R\$ 291,54

ou em até 12x de R\$ 29,64 no cartão

[Formas de pagamento](#)

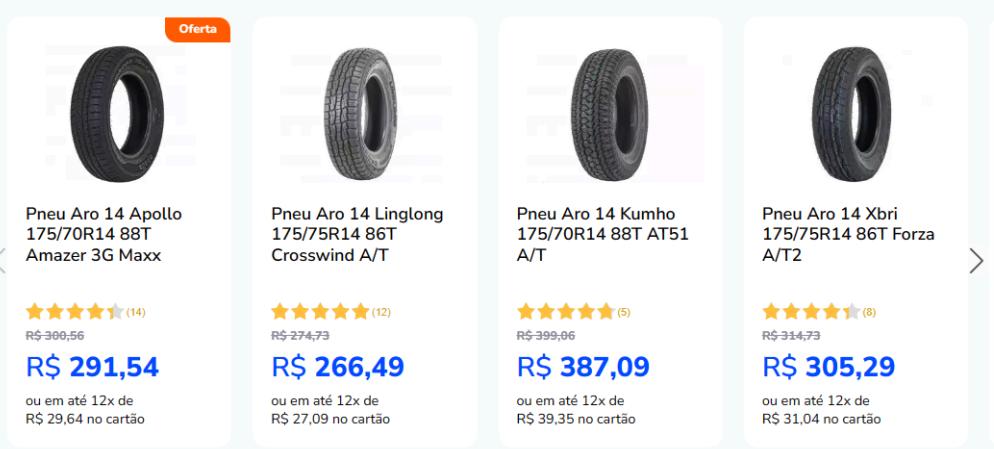
[COMPRAR](#)

Calcule o frete 

 Encontre parceiros de montagem em sua cidade →

<https://www.atacadaopneus.com.br/pneu-175-70-r14-88t-apollo-amazer-3g-maxx-reforcado-p970>

Produtos relacionados



Produto	Rating	Preço	Detalhes
Pneu Aro 14 Apollo 175/70R14 88T Amazer 3G Maxx	4.5 (14)	R\$ 291,54	ou em até 12x de R\$ 29,64 no cartão
Pneu Aro 14 Linglong 175/75R14 86T Crosswind A/T	4.5 (12)	R\$ 266,49	ou em até 12x de R\$ 27,09 no cartão
Pneu Aro 14 Kumho 175/70R14 88T AT51 A/T	4.5 (5)	R\$ 387,09	ou em até 12x de R\$ 39,35 no cartão
Pneu Aro 14 Xbri 175/75R14 86T Forza A/T2	4.5 (8)	R\$ 305,29	ou em até 12x de R\$ 31,04 no cartão

Porém, também semelhante ao PneuBest, a plataforma não mostrou nenhum indício de traçar um perfil enquanto não estávamos autenticados na plataforma.

Criação de cadastro para averiguar se o perfil tracejado seria incorporado

Como não foi nem tracejado um perfil de usuário nesta plataforma, criamos um usuário para verificar se realmente um perfil não havia sido incorporado, e realmente, nada mudou nas

recomendações da plataforma e novamente, realizamos mais navegações para verificar se na autenticação, um perfil seria traçado e mudaria as opções de produtos do sistema de recomendação e nada mudou.

Conclusão

Tivemos uma conclusão muito parecida com o PneuBest, porém, o AtacadãoPneus mostrou ser inferior em termos de usabilidade em relação à primeira plataforma testada, o aplicativo é mais lento, mais burocrático em relação ao cadastro solicitando mais informações que o primeiro e o sistema de recomendação de produtos semelhantes/pneus de mesmo tamanho, uma hora para de funcionar, fazendo com que a gente como usuário faça uma nova pesquisa ou voltarmos para a página inicial, tornando o fluxo um pouco mais lento. Concluímos que mesmo havendo indícios de um sistema de recomendação utilizando uma filtragem de conteúdo, a plataforma nos mostra que este sistema é um tanto quanto simplório.

Mercado Livre

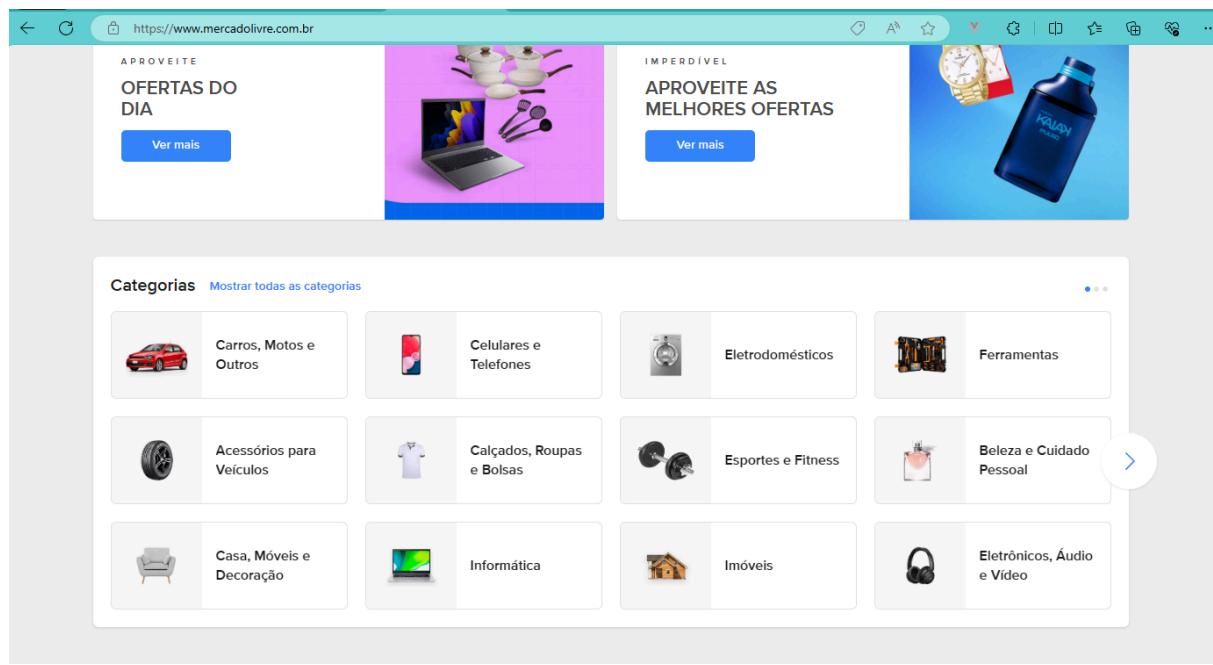
Partindo para uma plataforma mais generalizada, optamos pelo [Mercado Livre Brasil](#), por ser uma plataforma amplamente conhecida, podemos notar de cara que a plataforma já nos fornece recomendação baseada nos itens em oferta mais vendidos para outros usuários da plataforma.

The screenshot shows the homepage of Mercado Livre. At the top, there is a banner with six cards: 'Aproveite ofertas para comprar tudo que quiser', 'Confira os custos e prazos de entrega', 'Pague suas compras com rapidez e segurança', 'Confira produtos com preços baixos', 'Explore os produtos que são tendência', and 'Você pode devolver sua compra grátis'. Below this, there is a section titled 'Oferta do dia' featuring a Samsung Galaxy A15 5G smartphone. The phone is shown from a slightly elevated angle, highlighting its triple-camera system and screen. Below the phone, the text reads: 'Notebook Samsung Galaxy Book2, Intel Core i3-1215U, 4GB, 256GB SSD, Windo...', 'R\$ 2.554', 'R\$ 2.099 17% OFF', 'em 10x R\$ 209,90 sem juros', and 'Frete grátis FULL'. To the right of the phone, there are other recommended products: a microwave, Creatina Monohidratada, and Cerave lotion. Each item has its price, discount information, and payment terms listed. At the bottom of the page, there is a purple bar with the text 'Assine o meli+' and 'R\$ 17⁹⁹/mês'.

Verificação de existência de sistema de recomendação

Como citado anteriormente, o MercadoLivre já nos recomenda itens/produtos com ofertas mais vendidos para outros usuários, também notamos que a plataforma nos apresenta uma

gama de categorias, onde ao contrário das outras plataformas nichadas, onde as mesmas nos recomendaram marcas em ordem alfabética, o MercadoLivre nos apresenta as categorias em uma ordem no mínimo peculiar, nos fazendo pressupor que são as categorias com produtos mais procurados ou categorias com produtos mais vendidos, pois como podemos ver na imagem abaixo, a seção destas categorias não seguem uma ordem com um padrão “identificável”.



Navegação entre produtos sem autenticação

Para realmente começar necessariamente o experimento realizamos uma busca pelo nosso produto escolhido como amostra, ao procurar na aba de pesquisa já notamos que a plataforma por mais que seja apenas um intermediário para outras lojas anunciam seus produtos, possui algumas particularidades para determinados tipos de produtos, neste caso, ao procurar um pneu de aro 14, o MercadoLivre já nos disponibiliza de prontidão uma seção de dimensões de pneus.

Somente em Pneus de Carros e Caminhoneiros

Disney+ STAR+ INCLUIDOS Assine o meli+ por R\$ 17,99

Categorias Ofertas Histórico Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

GRÁTIS Crie a sua conta Entre Compras

Buscas relacionadas: pneu aro 13 - pneu aro 15 - pneu aro 16 - pneu aro 17 - pneu aro 14 175 - pneu remold aro 14 - pneu pirelli aro 14

Acessórios para Veículos > Pneus e Acessórios > Pneus de Carros e Caminhonetes > Pneu

Ordenar por Mais relevantes

Pneu aro 14

7.025 resultados

Aro 14 Frete grátis

Marca

- Pirelli (426)
- Continental (426)
- Remold (426)
- Goodyear (318)
- Itaro (240)
- Dunlop (216)
- Kunho (198)
- Firestone (168)
- General Tire (138)
- Mostrar mais

Quantidade de pneus

Encontre pneus do tamanho que você procura
Selecionar o tamanho do pneu.

Largura Altura Aro

Selecionar Selecionar Selecionar Buscar produtos

Agora ficou mais fácil encontrar os aros do tamanho exato!

Pneu Pirelli Scorpion ATR 175/70R14 88 H
por PneuStore

R\$ 688²⁰ em 10x R\$ 68⁸² sem juros

[Cupom 5% OFF](#)

Frete grátis

Pneu Continental ContiEcoContact 3 165/70R14 85 T
por PneuStore

R\$ 379⁰⁴ 12% OFF em 12x R\$ 36⁷⁵

4.8 ★★★★★ (219) 4.9 ★★★★★ (179)

Ao selecionar um produto, assim como as outras plataformas, o Mercado livre nos recomenda outros produtos com as mesmas especificações cuja quais procuramos, porém, nota-se que a plataforma não nos recomenda necessariamente os produtos mais baratos, mas sim, os que foram mais vendidos para outros usuários além de também, nos mostrar mais produtos do anunciante do produto cujo qual estamos visualizando.

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2019437188-pneu-18570r14-barum-bravuris-5hm-88h-by-continental-_JM?vari...



Novo | +25 vendidos

Pneu 185/70r14 Barum Bravuris 5hm 88h By Continental Heart

5.0 ★★★★★ (9)

R\$ 389⁹⁹

R\$ 354⁸¹ 8% OFF

em 12x R\$ 34⁴⁰

[Ver os meios de pagamento](#)

Envio para todo o país
Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.
[Calcular o prazo de entrega](#)

Último disponível!

[Comprar](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

 Loja oficial Achei Pneus
+50mil vendas

 [Compra Garantida](#), receba o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

 5 anos de garantia de fábrica.

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2019437188-pneu-18570r14-barum-bravuris-5hm-88h-by-continental-_JM?vari...

Produtos do Achei Pneus



Pneu Continental PowerContact 2 P
175/65R14 82 T
R\$ 489,95
R\$ 431¹⁵ 12% OFF
12x R\$ 41,80
Frete grátis



Pneu Aptany RP203 205/70R15 96 H
R\$ 499,95
R\$ 433⁸⁴ 12% OFF
12x R\$ 42,06
Frete grátis

Quem viu este produto também comprou



R\$ 421,39
R\$ 370⁸² 12% OFF
12x R\$ 35,95
Frete grátis
Pneu Barum By Continental
Aro 14 Bravuris 5hm 185/70r14...



R\$ 428,50
R\$ 377⁰⁷ 12% OFF
12x R\$ 36,56
Frete grátis
Pneu Barum By Continental
Aro 14 Bravuris 5hm 185/70r14...



R\$ 402,98
R\$ 362⁶⁹ 9% OFF
12x R\$ 35,16
Pneu Aro 14 185/70r14
Firestone 88t TI F-600

Ao voltar para tela principal, já notamos que as recomendações da página inicial foram alteradas, as recomendações dos itens promocionais mais vendidos e as categorias

continuaram intactas, porém, a plataforma materializou mais novas três novas seções, sendo elas:

- **Mais vendidos em Pneus de Carros e Caminhonete:** Produtos mais vendidos da mesma categoria do último produto visualizado, mostrando pneus de outras dimensões e por uma ordem não necessariamente por preço.

The screenshot shows a search results page for 'Pneus de Carros e Caminhonetes'. At the top, there are four filters: 'em 10x R\$ 209,90 sem juros' (Frete grátis FULL), 'em 10x R\$ 119,90 sem juros' (Frete grátis FULL), 'em 10x R\$ 49,90 sem juros' (Frete grátis FULL), and 'em 12x R\$ 9,65' (Frete grátis FULL). Below the filters, the heading 'Mais vendidos em Pneus de Carros e Caminhonetes' is displayed with a link to 'Ir para Mais vendidos'. The main content area shows six tire products with their details:

Tire Type	Size	Original Price	Offer Price	Offer Type	Delivery
Pneu Pirelli Formula Evo P	175/70r13 82 T	R\$ 384,90	em 10x R\$ 38,49 sem juros	Frete grátis	
Firestone F-series F-600 P	175/65r14 82 T	R\$ 585,98	em 10x R\$ 58,60 sem juros	Frete grátis	
Pneu Firestone F-series F-	600 P 175/70r14 84 T	R\$ 453,76			
Kit De 2 Pneus Itaro Pneu	De Carro Mh01 175/65r14...	R\$ 407,07	10% OFF em 12x R\$ 39,46	Frete grátis	
Kit 2 Pneus 175/70r13	Barum Bravuris 5hm P 82 T	R\$ 544,78	12% OFF em 12x R\$ 52,82	Frete grátis	
Pneu Firestone F-series F-	600 P 175/65r14 82 T	R\$ 583,88	12% OFF em 12x R\$ 56,61	Frete grátis	
Pneu Firestone F-series F-	600 P 175/65r14 82 T	R\$ 369,84	12% OFF em 12x R\$ 35,86	Frete grátis	

- **Relacionado ao último produto que você visualizou:** Produtos que provavelmente são comprados em conjunto, novamente, ordenado não necessariamente por preço.

The screenshot shows a search results page for a tire. At the top, there is a green decorative bar with the text 'TUDO DE PNEU E RODA'. Below it, the heading 'Relacionado ao último produto que você visualizou' is displayed. The main content area shows six related products with their details:

Product Type	Size	Original Price	Offer Price	Offer Type	Delivery
Estepe Roda + Pneu Vectra	165/70r14 Renault Kwid Se...	R\$ 529,98	em 12x R\$ 51,38	Frete grátis	
Jogo Roda S10 Aro 18 Tala	7.0 Furacão 6x139.7 Frete...	R\$ 3.393	13% OFF em 9x R\$ 377 sem juros	Frete grátis	
Roda De Ferro Aro 14 Gol	Voyage Original Vw...	R\$ 199	em 6x R\$ 33,17 sem juros	Frete grátis	
Roda Ferro Original Renault	Kwid Bolinha 3x100 Aro 14...	R\$ 235,99	em 7x R\$ 33,71 sem juros	Frete grátis	
Estepe Fino Original Gm	Chevrolet Onix Spin Sonic...	R\$ 389,99	em 10x R\$ 39 sem juros	Frete grátis	
Rodas M16 Fiat Uno Fiorino	Siena Aro 14 4x98 (jogo) +...	R\$ 1.744	5% OFF em 10x R\$ 174,41 sem juros	Frete grátis	

- **Histórico de pesquisa:** Todos os produtos que visualizamos durante a pesquisa.

The screenshot shows the top navigation bar of the Mercado Livre website. Below it, there is a grid of eight categories: Acessórios para Veículos, Calçados, Roupas e Bolsas, Esportes e Fitness, Beleza e Cuidado Pessoal, Casa, Móveis e Decoração, Informática, Imóveis, and Eletrônicos, Áudio e Vídeo. Underneath these categories, a section titled "O seu histórico" (Your History) is displayed, with a link to "Ir para meu histórico de navegação". Three items from the user's history are shown: "Pneu 185/70r14 Barum Bravuris 5HM P 185/70R14 88 H", "Pneu Pirelli Scorpion ATR 175/70R14 88 H", and "Pneu 185/70r14 Barum Bravuris 5hm 88h By...".

Observação

Ao remover todos os itens do histórico de pesquisa, todas as recomendações baseadas nos produtos pesquisados são removidas, fazendo com que a tela inicial sofra uma espécie de reset, mostrando apenas os produtos promocionais mais vendidos.

Criação de cadastro para averiguar se o perfil tracejado seria incorporado

Um dos membros do grupo já havia uma conta na plataforma, nos autenticamos na mesma e de prontidão conseguimos verificar que todas as buscas de pneus foram incorporadas no perfil autenticado, alimentando o histórico de pesquisa já existente da conta.

This screenshot is identical to the one above, showing the Mercado Livre homepage with the same navigation bar, categories, and "Your History" section. It displays the same three tire items from the user's history and the same promotional products in the main content area.

Notamos também que além das sugestões que já tínhamos apontado no item de teste anterior, o MercadoLivre também nos mostra as seguintes seções baseado nos produtos pesquisados anteriormente pelo membro do grupo que cedeu a conta para o experimento

- **Inspirado no que te interessa:** Sugestões com produtos de categorias semelhantes aos pesquisados anteriormente como mostra na última imagem, não sendo ordenado por preço ou por tipo de produto necessariamente, podemos supor que sejam os produtos ou mais procurados ou mais vendidos destas categorias

Produto	Preço	Detalhes
Receptor Digital Multimídia Vivenis Vx10 Tv Hd Sat	R\$ 154 ⁸⁵ em 12x R\$ 15,05	Frete grátis FULL
Fone De Ouvido Sem Fio Ocy T1c Tws Bluetooth 5.1...	R\$ 105 ³⁰ 10% OFF em 12x R\$ 10,24	Frete grátis FULL
Smart Tv Ptv43e3aagssblf 43 Led Android Dolby...	R\$ 1.458 10% OFF em 10x R\$ 145,80 sem juros	Frete grátis FULL
Pilha Alcalina Aa Pequena Duracell Com 16 Unidades	R\$ 69 ²² em 12x R\$ 6,73	Frete grátis FULL
Controle Remoto Para Smart Tv Samsung 4k +...	R\$ 25,89 em 12x R\$ 2,12	Frete grátis FULL
Supoer North Bayou Nb F80 De Mesa Para...	R\$ 138 em 12x R\$ 13,41	Frete grátis

- **Sugestões com base nos produtos anteriores:** Bem parecido com o comportamento ao selecionar pneus de aro 14, o MercadoLivre oferece sugestões diretas com os últimos produtos pesquisados da mesma categoria.

Produto	Preço	Detalhes
Smartphone Xiaomi Note 10c 256gb 8gb Ram...	R\$ 1.290 em 10x R\$ 129 sem juros	Frete grátis
Smartphone Realme Note 50 Rmx3834 Veja...	R\$ 869 ¹³ 13% OFF em 10x R\$ 86,91 sem juros	Frete grátis
Mini Smartphone Android Barato Xs11 2.5 Polegadas...	R\$ 255 ⁵⁸ em 8x R\$ 31,95 sem juros	Frete grátis
Smartphone Motorola G84 256gb 5g + Fone Moto...	R\$ 1.897 em 10x R\$ 189,70 sem juros	Frete grátis
Xiaomi Redmi 12 Dual Sim 256 Gb 8 Gb Ram + Fone...	R\$ 1.279 em 10x R\$ 127,90 sem juros	Frete grátis
Celular Nokia 110 4g Dual Chip Bateria De Longa...	R\$ 349 em 10x R\$ 34,90 sem juros	Frete grátis FULL

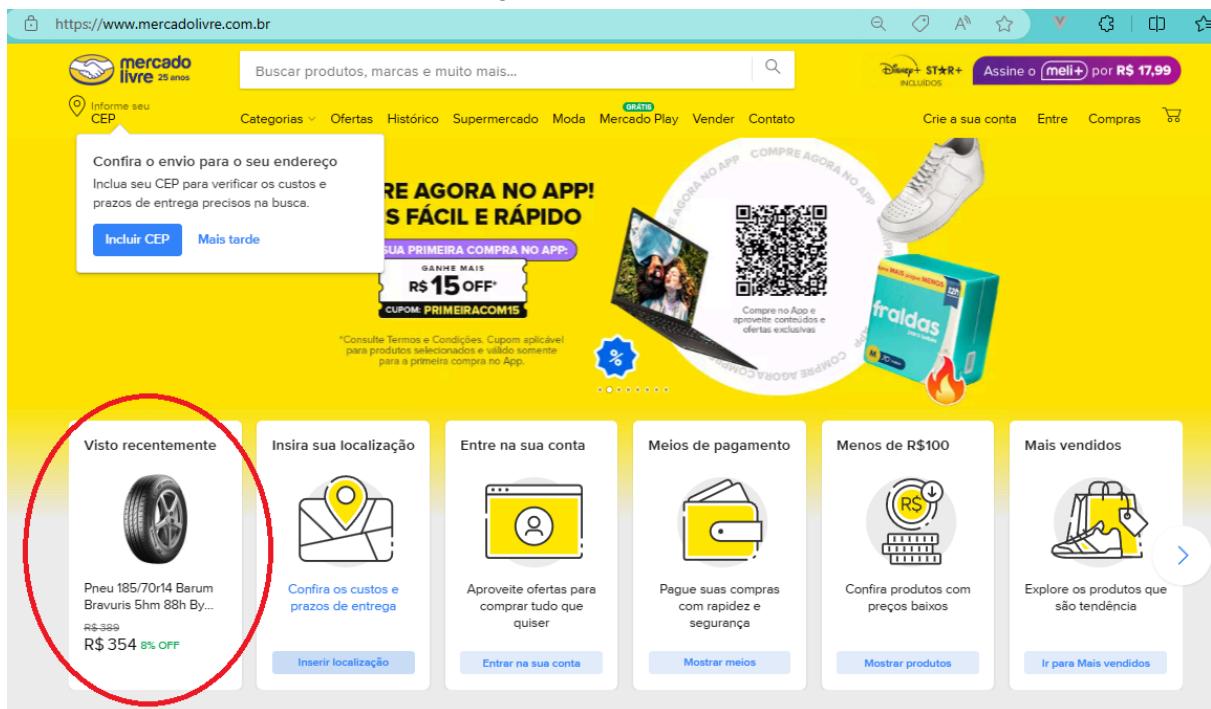
Produto	Preço	Detalhes
Caixa De Som Bluetooth Xtreme 3 50w A Prova...	R\$ 1.286	
Caixa De Som Portátil Bluetooth Jbl Go 3 4,2w A...	R\$ 222	
Caixa De Som Jbl Flip 2 Essential Portátil Bluetooth...	R\$ 480	
Alto-falante Bluetooth Portátil Impermeável Jbl Fl...	R\$ 799	
Caixa De Som Bluetooth Boombox 3 Camuflada...	R\$ 2.194	
Alto-falante Jbl Charge Essential 2 Portátil Com...	R\$ 911,90 D&T 600 22% OFF	

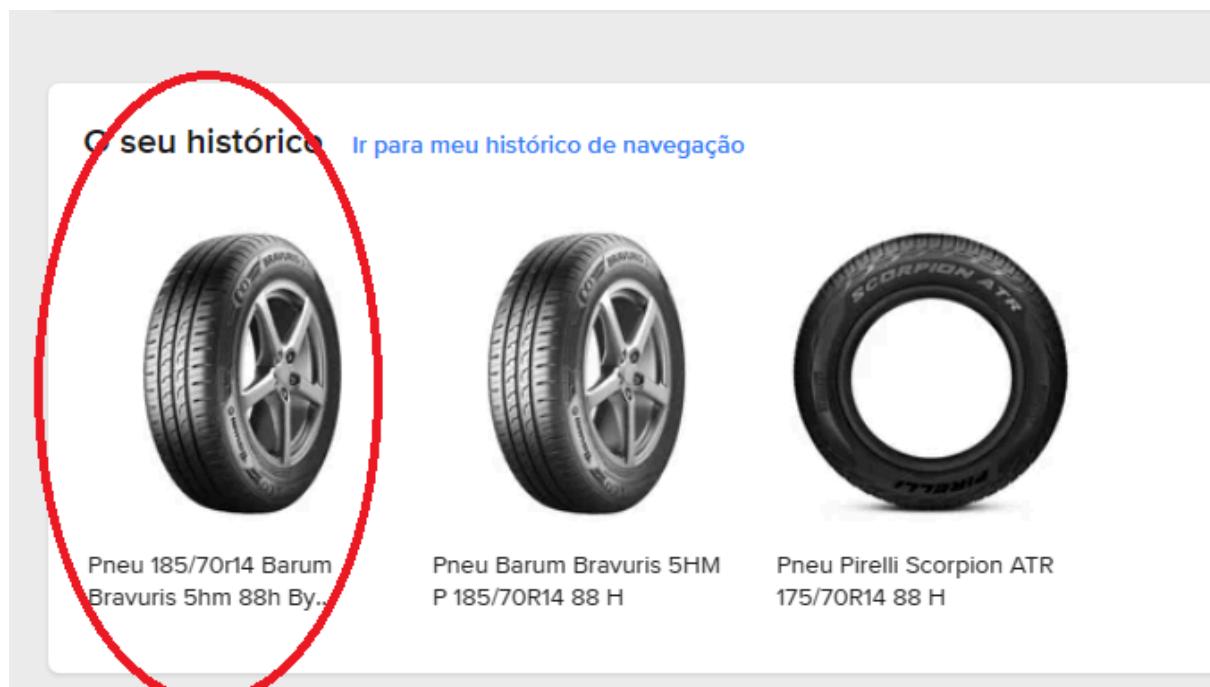
Navegação entre os produtos de amostra do experimento autenticados na plataforma

Navegando entre pneus de aro 14, notamos que não houve nenhuma mudança brusca ou significativa no sistema de recomendação da plataforma, apenas manteve o comportamento descrito no segundo experimento, recomendando produtos relacionados e que são comprados em conjunto com pneus de acordo com o sistema de recomendação da plataforma e mostrando produtos parecidos dos mais vendidos ou mais procurados por outros usuários.

Deslogar na plataforma e verificar se o perfil tracejado antes da autenticação continua em vigor

Ao deslogar da plataforma, percebemos que todo o histórico de busca que foi feito enquanto não estávamos autenticado sumiu junto com as recomendações descritas no segundo experimento, porém, olhando na seção da parte superior da plataforma, o MercadoLivre ainda computa o que foi visto por último enquanto estávamos desautenticados da plataforma como podemos ver na imagem abaixo:





Porém notamos que o mesmo não acontece quando entramos em uma guia anônima o mesmo não acontece.

Conclusão

Diferente de ambas as plataformas nichadas, podemos ver que o MercadoLivre aborda de forma mista os mecanismos de filtragem para o sistema de recomendação, sendo utilizados uma filtragem por conteúdo como nas últimas duas plataformas para recomendar os produtos para os usuários novos e uma filtragem colaborativa com base no perfil traçado do usuário pela plataforma, nota-se também que há um trabalho robusto de processamento de dados ao perceber que a plataforma consegue criar mecanismos para induzir o usuário a continuar comprando, mostrando produtos que são relacionados ao que foi pesquisado, como no caso de aparecer calotas para serem adquiridas.

Comparativo de features

Com base no que notamos e nos testes descritos anteriormente, realizamos esta lista comparativa de features com os testes aplicados.

Serviços	PneuBest	AtacadãoPneus	Mercado Livre
<i>Contém sistema de recomendação</i>	X	X	X
<i>Recomendação de produtos da mesma categoria</i>	X	X	X
<i>Mapeamento de perfil de usuário</i>			X
<i>Recomendações com base no perfil mapeado do usuário</i>			X