
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO - UNICAMP

Especialização em Engenharia de Software

INF0320 - Interfaces Homem-Computador

Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis

Fase 1 - Entendimento do Problema de Design

Projeto de Sistema de Recomendação em Plataformas de Compras Online

Equipe 7

Gabriel F da S Cesario- ex188751

Douglas Sermarini - ex147730

Joseíto de O. Júnior - ex188800

Stephenson S. dos S. Oliveira- ex189571

Vitor Gomes da Silva - ex188807

IC/UNICAMP
2024

1. Introdução

As plataformas de e-commerce mais conhecidas do mercado como Amazon, Mercado Livre ou Magalu utilizam sistemas de recomendação para auxiliar os usuários finais a encontrarem os produtos que os mesmos almejam de uma maneira que a própria plataforma lhe forneça um caminho mais rápido de acordo com o seu perfil e suas preferências. Porém, ao tratar de produtos técnicos, como pneus, o sistema de recomendação destas plataformas podem enfrentar problemas, pois além de considerar o perfil e as preferências do usuário, a mesma também deve levar em consideração as especificações técnicas do produto, como tamanho de aro, tipo de veículo e entre outros, logo, consideramos ser um problema plausível para ser resolvido desenvolvendo um sistema de recomendação eficaz para um ecommerce de venda de pneus para melhorar a experiência do usuário e aumentar a taxa de fidelização de usuários para/com a plataforma.

Por envolver uma série de fatores técnicos, acreditamos que o usuário possa se sentir perdido em meio a grande variedade de pneus que um e-commerce pode disponibilizar em suas plataformas, podendo acarretar em problemas como compras indevidas, devoluções de produtos e como consequência, diminuindo a taxa de fidelização de usuários para/com a plataforma ou desistência da compra, logo, acreditamos que um sistema de recomendação é imprescindível para garantir que os problemas citados não ocorram e que o usuário final possa ter uma melhor experiência de compra e de escolha de produtos.

2. Resultado do Design Socialmente Consciente

Primeiramente, fizemos um *brainstorming* levantando todos os níveis de stakeholders que poderiam existir no escopo do projeto, e após este levantamento, fomos categorizando os interessados de acordo com o seu papel que acreditamos que os mesmos desempenham no projeto utilizando o diagrama de partes interessadas, sendo estas categorias (VALDERLEI 2018)[1]:

- **Operação:** Interessados/stakeholders responsáveis por manter o projeto em seu devido funcionamento em nível de operação;
- **Contribuição:** Stakeholders contribuintes para o problema e solução que o projeto está sendo desenvolvido;
- **Fonte:** Interessados cujo quais fornecem dados e materiais para o projeto. ex: um gateway de pagamento, uma API externa para busca de CEPs ou de cálculo de frete;
- **Mercado:** Possíveis interessados que auxiliam a manter o projeto ativo, como equipe de marketing para divulgação do produto e até os próprios concorrentes para analisar como os mesmos solucionam o mesmo problema proposto que originou o projeto para identificar quais pontos de inovação podemos adquirir com base nestes concorrentes;
- **Comunidade:** Interessados responsáveis por dar diretrizes e normas influenciando diretamente em como a operação do projeto tem que ser redigida. ex: um software de seguros tem que seguir as normas de operação da SUSEP (Superintendência de seguros privados).

Ao finalizar o preenchimento do diagrama, fomos analisando cada interessado e identificando os possíveis problemas e soluções de design para cada stakeholder, partindo da camada mais interna até a camada final do diagrama. Com os possíveis problemas e soluções de design devidamente apontados para cada stakeholders, conseguimos visualizar de uma forma mais coesa como preencher a escada semiótica e quais requisitos preenchem de forma correta cada camada da escada.

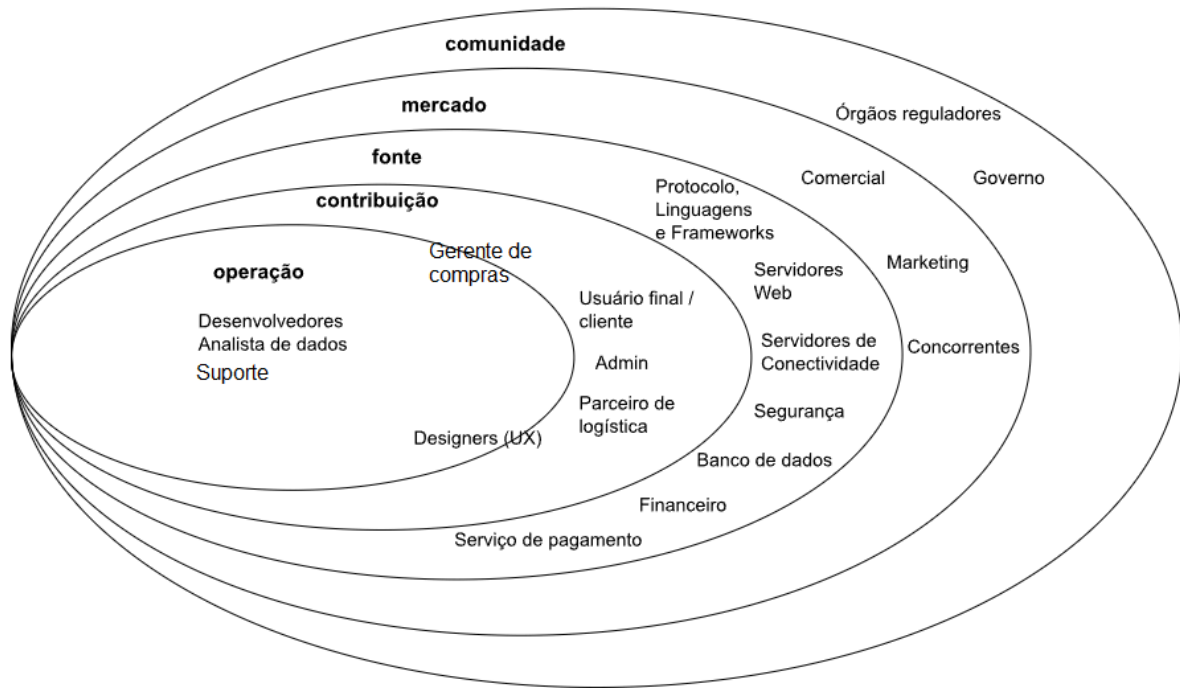


Figura 1. Diagrama das partes interessadas preenchido para o projeto e-commerce de pneus

Parte Interessada	Questão/Problema	Ideia/Solução
Desenvolvedores	Complexidade na integração de APIs	Uso de interfaces de programação abstratas e testes unitários
Analista de dados	Falta de dados precisos para análises	Parcerias para acesso a bancos de dados de mercado
Designers	Manter a coerência visual em diferentes plataformas	Guia de estilo consistente e responsivo
Gerente de compras	Não encontrar parceiros (fornecedor/logística)	Ter vários fornecedores
Suporte	Alto volume de chamados de suporte técnico	Treinamento reforçado e base de conhecimento ampliada
Designers (UX)	Dificuldades de acessibilidade e usabilidade	Princípios de design inclusivo e testes de usabilidade
Usuário final / cliente	Sentir dificuldades para realizar a compra/navegar no site	Melhoria da interface do usuário e suporte ao cliente
Admin	Formação técnica do Admin	Treinamento técnico do Admin
Parceiro de logística	Atrasos frequentes nas entregas	Monitoramento em tempo real e parcerias estratégicas

Protocolo, Linguagens e Frameworks	Desatualização tecnológica	Atualizações regulares e capacitação técnica contínua
Servidores Web	Capacidade insuficiente durante picos de tráfego	Escalabilidade automática de recursos
Servidores de Conectividade	Interrupções frequentes de serviço	Contratos de nível de serviço melhorados com fornecedores
Segurança	Ataques DDoS, SQL injection, phishing	Implementação de firewalls de aplicativos web e treinamento em segurança
Banco de dados	Escalabilidade e gerenciamento de grandes volumes de dados	Uso de soluções de banco de dados distribuído
Financeiro	Gerenciamento de custos e orçamento	Ferramentas de previsão financeira e auditorias regulares
Serviço de pagamento	Fraudes em transações	Autenticação multifatorial e monitoramento de transações
Comercial	Expansão de mercado	Estratégias de marketing direcionadas e parcerias comerciais
Marketing	Alcançar o público-alvo com eficácia	Campanhas de marketing segmentadas e análise de dados
Concorrentes	Manter vantagem competitiva	Inovação contínua e pesquisa de mercado
Órgãos reguladores	Cumprimento de normas e regulamentos	Consultoria especializada e revisões regulares
Governo	Regulamentações em mudança	Lobby e acompanhamento contínuo das alterações legislativas

Tabela 1. Quadro de avaliação, antecipando problemas de design

Funções do Sistema de Informação Humano		Mundo Social	<ul style="list-style-type: none">● Considerar a diversidade dos espectadores alvos.● Compromisso com os órgãos reguladores e estado.● Compromisso com o cliente
		Pragmático	<ul style="list-style-type: none">● Aplicação com poucos caminhos de interação (poucos passos para obter resultado)● Aplicação deve motivar a maximização do volume de compras das pessoas
		Semântico	<ul style="list-style-type: none">● Assegurar acessibilidade e usabilidade da solução● Assegurar a segurança dos dados de todos os envolvidos
Plataforma tecnológica	Sintático	<ul style="list-style-type: none">● Considerar restrições da linguagem de programação usada na implementação● Estrutura do sistema em microserviços	
	Empírico	<ul style="list-style-type: none">● Desenvolver mecanismos para tratar concorrência de dados e evitar possíveis ataques	
Mundo Físico	<ul style="list-style-type: none">● Hospedar a infraestrutura num serviço de computação em nuvem confiável.		

Figura 2. Escada semiótica

3. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário digital, visando obter informações de maneira organizada e sistemática a fim de propagar para o maior número de pessoas. Esse método nos permitiu capturar dados específicos relacionados ao nosso problema e mensurar a expectativa de possíveis usuários.

3.1. Planejamento

Destacamos como ponto positivo o alcance a um grande número de pessoas (76), com perguntas diretas e facilmente mensuráveis, nos permitindo ter dimensão de quem são os possíveis usuários, quais suas expectativas e entendimento do sistema que estamos propondo. Em oposição a entrevista, que nos permite coletar dados profundamente e pessoalmente mas com um número extremamente limitado de pessoas.

Para tal fim, organizamos um questionário que pode ser [acessado aqui](#) [2], contendo 10 perguntas, entre elas, uma questão para identificarmos a faixa etária dos usuários, pois acreditamos que esta diretamente relacionada a maneira com que usam tecnologia, além disso pedimos o email dos usuários, apenas para garantir que não haveria tentativas de burlar nossas respostas, como alguém mal intencionado respondendo diversas vezes. Optamos por questões objetivas e diretas, onde o usuário deveria classificar sua resposta numa escala de 0 a 5.

Entendemos que a melhor maneira seria essa escala varia de 1 a 5 como a escala de Likert, garantindo assim um ponto central único, porém, devido ao curto tempo de entrega já estávamos pedindo para pessoas responderem e já tínhamos resposta, então caso mudássemos a escala, invalidaria essas respostas, portanto optamos por manter de 0 a 5 [3].

Além disso, deixamos uma questão em aberto, “O que poderia te levar a ter uma experiência negativa ao comprar pneus online?” devido ao fato de considerarmos que a resposta poderia fugir das nossas expectativas, tornando assim impossível de ser mensurada e dando liberdade ao usuário de descrever algo que não foi possível a nós prever.

3.2. Resultados da Coleta

Sobre a identificação dos participantes temos o seguinte amostra, 68,4% já realizaram a compra de pneus pela internet anteriormente, e 60,5% estão no grupo de 26 até 35 anos, o segundo maior grupo etário de 18 a 25 anos e composto por 19,7%, sendo assim podemos concluir que 80% dos participantes tem menos de 36 anos e estão familiarizados com compras online, o que é ótimo para nós, visto que esperamos que nossos potenciais futuros clientes pertencem a essa faixa etária, não exclusivamente.

Embasando ainda mais esse ponto de vista, temos que 97,4% consideraram comprar pneus em um e-commerce.

Ainda sobre nossos participantes, 69,7% se sentem muito confortáveis em pagar com cartão de crédito em um e-commerce, ou seja, aproximadamente 1/3 dos participantes não se sentem 100% confortáveis com o uso do cartão, deixando claro que precisaremos disponibilizar outras formas de pagamento.

Sobre as expectativas dos participantes, podemos destacar que 73.7% pontuaram que um sistema de recomendação que te auxilie na compra, seguido por suporte humanizado e por diversos canais (57,9%) e Design acessível e inclusivo (55,3%).

As últimas perguntas do questionário afunilam o assunto para o sistema de recomendação, 80,2% dos entrevistados responderam na escala de 0 a 5 com mais de 3 sobre conhecimento de sistemas de recomendação, o que indica que os próximos dados têm uma grande relevância, embalados pela experiência do usuário.

Dentre as características apontadas por grau de importância os usuários classificaram da seguinte maneira, partindo da mais votada para a menos votada: Qualidade, Preço, Velocidade de entrega, Marca, Velocidade de entrega e por último o Design do site.

Referências:

[1] - VALDERLEI da Silva, José, et al. (2018). Ferramenta DSC (Design Socialmente Consciente) e Direções para uma Plataforma OpenDesign. Technical Report - IC-18-13 - Relatório Técnico. Outubro. (<https://www.ic.unicamp.br/~reltech/2018/18-13.pdf>)

[2] - Formulário (Google Forms): <https://forms.gle/UPwYg4RVJxv92RWq8>

[3] - Escala de Likert:

<https://delighted.com/pt-br/blog/likert-scale#:~:text=Uma%20escala%20Likert%20%C3%A9%20uma,%2C%20servi%C3%A7o%2C%20marca%20ou%20mercado>