



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DESIGN THINKING PARA LIDAR COM VIESES COGNITIVOS NO GOOGLE

Gabriella da Silva de Souza

Orientador

Sean W. M. Siqueira

RIO DE JANEIRO, RJ

FEVEREIRO DE 2023

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

d da Silva de Souza, Gabriella
DESIGN THINKING PARA LIDAR COM VIESES COGNITIVOS
NO GOOGLE / Gabriella da Silva de Souza. -- Rio de
Janeiro, 2022.
61

Orientador: SEAN WOLFGAND MATSUI SIQUEIRA.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro,
Graduação em Sistemas de Informação, 2022.

1. vieses cognitivos. 2. ferramentas de busca. 3.
design thinking. I. WOLFGAND MATSUI SIQUEIRA, SEAN
, orient. II. Título.

DESIGN THINKING PARA LIDAR COM VIESES COGNITIVOS NO GOOGLE

GABRIELLA DA SILVA DE SOUZA

Projeto de Graduação apresentado à Escola de
Informática Aplicada da Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção
do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado por:

SEAN WOLFGAND MATSUI SIQUEIRA (UNIRIO)

JOSÉ RICARDO CEREJA (UNIRIO)

SIMONE BACELLAR LEAL FERREIRA (UNIRIO)

TADEU MOREIRA DE CLASSE (UNIRIO)

MARCELO TIBAU DE VASCONCELLOS DIAS
(PPGI-UNIRIO)

AGRADECIMENTOS

Sempre imaginei esse momento como a oportunidade de concretizar meus agradecimentos a todos que fizeram essa etapa possível. A começar, quero agradecer ao professor Dr. Sean Wolfgang Matsui Siqueira por aceitar ser meu orientador neste trabalho, por todas as conversas, pela paciência, pelas adaptações de estratégia e por me ajudar a superar a ansiedade, tornando todo esse trabalho em pequenas partes, que eu consegui entregar pouco a pouco.

Por falar em ansiedade, gostaria de agradecer a uma das pessoas que mais me ajudou a manter o foco: Dra. Márcia Maria dos Santos. Graças a ela eu consegui manter a prioridade na conclusão da faculdade para que eu pudesse me dedicar a outros projetos.

Apesar dessas terem sido as pessoas com quem eu mais falei sobre esse TCC, outras pessoas contribuíram e eu não poderia deixar de mencioná-las nesse momento. Dentre elas, minhas madrinhas e padrinhos Maria Luiza Gomma, Maria da Conceição Yamane, Cláudio Gomma e Yoshifumi Yamane respectivamente. Agradeço por terem contribuído na base da minha educação, para que eu pudesse ser capaz de cursar uma Universidade pública de ponta.

Também tive muitos amigos que me ajudaram nessa jornada. Não só dando conselhos acerca do TCC ou apoio moral, mas pessoas que me ajudaram a atravessar toda essa etapa acadêmica e que muitas vezes parecia interminável. Obrigada Thaís Simões, Matheus Miranda, Carolina Fonseca, Matheus Tine, Marcus Vinícius Leroy, Leonardo Meireles, Frania Hoffman, Jonatham Petzold.

Aos meus sogros Nilton Robson Pinto e Sueli Pinto, por serem uma segunda família, sempre se preocupando e me apoiando. Em especial também por me proporcionarem estar com a pessoa que talvez mais viu as minhas lágrimas e me abraçou nessa etapa que foi o Arthur Ferreira Pinto. Obrigada Arthur por estar comigo desde o começo até hoje, me apoiando, me desafiando e me incentivando em cada decisão que eu tomo.

À UNIRIO, meus mais sinceros agradecimentos por não terem desistido de mim, por terem me ouvido diversas vezes, por terem me dado voz e oportunidade. Graças a vocês eu me desenvolvi tal qual sou hoje e tenho muito orgulho disso. Em especial,

quero destacar as conversas com os professores Dra. Morganna Carmem Diniz, Dra Geiza Maria Hamazaki da Silva, Dr. Asterio Kiyoshi Tanaka e Dr. Luiz Amâncio Machado de Souza Junior.

Um dos últimos agradecimentos e talvez os mais importantes, quero agradecer aos meus pais Indaiá Quirino da Silva de Souza e Luis Cláudio Baptista de Souza. Obrigada por terem me criado para nunca desistir, para agarrar todas as oportunidades e ir em frente sempre. Hoje eu sou agradecida a mim mesma pois vocês me ensinaram a ser forte, persistente e a nunca me manter na zona de conforto. Por fim, quero ressaltar a todos nomeados nessa seção, que minha gratidão jamais poderia ser fidedignamente reproduzida nessas palavras, pois a emoção que eu tenho ao transmitir esses agradecimentos é imensa o suficiente para ser uma lembrança por toda a minha vida. Obrigada pela oportunidade que tenho de ter todos vocês em minha vida.

RESUMO

Apesar dos vieses cognitivos serem um fenômeno que independe da tecnologia, o seu impacto foi potencializado na relação humano-computador, modificando a forma como buscamos e transmitimos informações. Se antes a maior preocupação era com o acesso à informação, agora tem-se uma grande preocupação com a qualidade e com o enviesamento dessa informação. Deste modo, uma proposta que visa a redução da propagação de desinformação e ruptura de vieses se torna interessante.

Nesse contexto, este trabalho se propõe a analisar o problema de vieses cognitivos no contexto de ferramentas de busca de informação, a fim de propor uma solução pertinente que promova o pensamento crítico e a redução da desinformação, com a melhor relação entre esforço e valor, a ser refinada por usuários. Para isso, este trabalho se baseia em técnicas de *Design Thinking* para auxiliar na elaboração de uma solução viável. A proposta foi avaliada com seis pessoas que auxiliaram no refinamento da proposta fazendo modificações nas funcionalidades propostas e sugerindo outras novas.

Palavras-chave: Vieses Cognitivos, *Design Thinking*, Ferramentas de busca.

ABSTRACT

Although cognitive biases are a phenomenon that does not depend on technology, their impact was enhanced with the human-computer relationship, changing the way we seek and transmit information. If before the main concern was with access to information, now there is a great concern with the quality and the bias of this information.

Given the need to expand knowledge by stimulating the researcher's critical abilities, the availability of a proposal, which aims to reduce the spread of misinformation and rupture of biases, becomes interesting.

In this context, this work proposes to analyze the problem, in order to propose a relevant solution, with the best relationship between effort and value, to be refined by users. All this, using *Design Thinking* techniques to help the process of elaborating a viable solution. The proposal was evaluated with six people who helped refine the proposal by making changes to the proposed features and suggesting new ones.

Keywords: Cognitive biases, *Design Thinking*, Search tools.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 O processo de <i>design</i>	18
Figura 02 - O duplo diamante	18
Figura 03 - Mapa de Empatia	20
Figura 04 Protótipo Balsamiq	21
Figure 05 - Mapa de empatia	25
Figura 06 - Esforço x Custo	32
Figura 07 - Esforço x Custo após seleção de ideias	35
Figura 08 - Exibição de resultados complementares e Interface de agrupamento de informações	37
Figura 09 - Menu de propaganda	37
Figura 10 - Avaliação de usuários acerca da fonte botão de acesso	38
Figura 11 - Avaliação de usuários acerca da fonte modal	39
Figura 12 - Permitir a denúncia de informações falsas	39
Figura 13 - Selo de verificação de fonte confiável	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Motivação	10
1.2. Problema	11
1.3. Objetivos	11
1.4. Abordagem seguida	12
1.5. Metodologia	12
1.6. Organização do texto	12
2. FUNDAMENTAÇÃO	14
2.1. Vieses Cognitivos	14
2.2. Design Thinking	15
3. DIAGNÓSTICO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	21
3.1. Vieses Cognitivos em Ferramentas de busca	21
3.2. Entrevistas	21
3.3. Personas e Mapas de Empatia	23
4. IDEAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO	28
4.1. Ideação	28
4.2. Especificação	32
4.3. Protótipos	37
4.4. Avaliação do Protótipo	42
5. CONCLUSÃO	45
5.1. Considerações finais	45
5.2. Limitações	46
5.3. Trabalhos Futuros	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1. INTRODUÇÃO

Num tempo o qual precisamos reagir e acompanhar rapidamente, dada uma quantidade massiva de informação, nem sempre conseguimos tomar a decisão mais certa, fazer o julgamento mais justo, seguir pelo caminho mais seguro ou entregar a melhor qualidade.

Esses são apenas alguns efeitos dos artifícios utilizados pelo nosso cérebro para atender às necessidades de decisões e aprendizado rápido. O processo de tomada de decisão também participa do processo de busca e aprendizagem de informações.

Segundo Daniel Kahneman (2017), o pensamento rápido e devagar são duas formas de pensar e deve-se defender o equilíbrio entre esses dois sistemas mentais [1]. Por isso, nada mais coerente que ao emergir uma nova iniciativa tecnológica essa deve levar em consideração essas duas formas de pensar harmoniosamente.

1.1. Motivação

A preocupação com a disseminação da desinformação não é recente, mas ganhou mais evidência na última década, devido à facilidade que a tecnologia tem de potencializar sua abrangência e seus efeitos. Segundo o jornal da USP (2022)¹, o ponto de partida para lutar contra a desinformação abrange compreender o que são as “bolhas de consenso” na Internet que podem ser entendidas como diferentes aplicações de vieses cognitivos.

Vieses Cognitivos podem ser interpretados como indicadores ou avisos (CAVERNI et al, 1990) [2]. Segundo o blog de cursos de pós-graduação EAD da Universidade Caxias do Sul², por sermos seres racionais, buscamos sempre ponderar e chegar na melhor opção. Logo, não é surpreendente que seja um recurso utilizado pelo nosso cérebro em todos os campos possíveis, inclusive no processo de busca e aprendizagem.

¹

<https://jornal.usp.br/atualidades/estudo-aponta-como-redes-sociais-podem-retardar-disseminacao-de-desinformacao/>

² <https://ead.ucs.br/blog/vieses-cognitivos>

Ainda segundo Carveni (1990), esses vieses podem colocar em risco a qualidade do raciocínio e levar a erros, que, caso não sejam reavaliados e reprocessados, podem permitir a disseminação de desinformação [2].

Sabendo disso, muitas empresas dedicam esforços para a mitigação de desinformação, cobradas inclusive por órgãos nacionais³. Entretanto, no que diz respeito a pesquisa de informações, a existência de investimentos, que mitiguem os efeitos das bolhas de informação e da disseminação de desinformação, ainda é pouco discutida, já que pode cruzar a tênue linha da censura⁴.

1.2. Problema

Ao tentar lidar com um problema complexo, relacionado com interação humano-computador, é preciso considerar a dificuldade em prever o não racional. Dentre alguns desses problemas, buscamos responder como combater a desinformação e a diluição de vieses? Uma boa resposta necessitará de apresentar soluções concisas, pois a pouca exploração do tema e investimentos, especificamente atreladas ao processo de busca, torna necessária uma proposta que pondere e reduza possíveis efeitos secundários e equilibre, eficácia, usabilidade, esforço e valor. Traduzindo-se assim em uma proposta mínima viável.

1.3. Objetivos

O objetivo é propor uma solução tecnológica, através de um *plug in*, para a ferramenta de pesquisa da Google, que possa mitigar e/ou contingenciar os impactos da divulgação de desinformação, bem como das bolhas de informação causadas por vieses cognitivos.

É também parte do objetivo que essa solução esteja de acordo com o que o usuário já está acostumado, buscando o menor atrito possível no que tange à usabilidade.

Por último, a solução deve ser mínima viável, ou seja, ela deve maximizar o valor entregue e reduzir ao máximo possíveis custos de tempo e esforço.

³

<https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2021/Dezembro/contra-fake-news-instagram-e-facebook-colocam-avisos-em-postagens-sobre-eleicoes-2022>

⁴ <https://veja.abril.com.br/politica/a-linha-tenue-entre-a-censura-e-o-combate-as-fake-news/>

1.4. Abordagem seguida

Para conseguir elaborar uma proposta inicial, nós vamos precisar entender como os vieses cognitivos impactam o usuário e colaboram para as chamadas bolhas de informação e utilizaremos a abordagem de *Design Thinking*, a fim de seguirmos um passo a passo que auxilie na construção de uma solução mínima e pertinente para esse problema complexo (DORST, 2011) [3].

A abordagem de Design Thinking possibilita a prototipagem iterativa em contexto de pesquisa social imersiva (TONKINWISE, 2011) [4]. Essa abordagem torna-se mais pertinente em problemas complexos que contém uma natureza mais abstrata ou pessoal, o que é justamente o que acontece ao tratar de temas como vieses e a interação humana com a informação, pois envolve uma calibragem com outros pontos de vista para a elaboração de uma solução mais apropriada.

1.5. Metodologia

Para produzir este trabalho, prototipamos telas com as principais funcionalidades selecionadas ao longo do processo de *Design Thinking* e validadas por usuários de ferramentas de busca e pesquisadores de vieses cognitivos e de busca como um processo de aprendizagem. Dessa forma pudemos coletar avaliações importantes durante o processo de *Design* e calibrar a solução final.

No semestre que iniciamos o processo de *Design*, sabíamos que a solução seria com base na interpretação majoritária do *Designer* da solução e que a etapa de validação seria mais enriquecedora se houvesse mais participantes para coletar feedbacks.

Com base nos resultados obtidos da etapa de validação dos protótipos, foi possível estabelecer um novo juízo de valor acerca da mesma proposta e coletar novos aprendizados, detalhados ao final do trabalho.

1.6. Organização do texto

O presente trabalho está estruturado em capítulos e, além desta introdução, será desenvolvido da seguinte forma:

Capítulo II: Fundamentação – Apresenta aspectos técnicos sobre as abordagens conhecidas para o desenvolvimento de um produto utilizando Design Thinking e conceitos técnicos de Vieses Cognitivos para a compreensão do problema.

Capítulo III: Diagnóstico e Definição do problema – Faz um levantamento de quais são os problemas a serem resolvidos e para quem eles serão resolvidos.

Capítulo IV: Ideação e Especificação – Traz um cardápio de ideias a serem selecionadas, especificadas e validadas. Bem como a análise em cima da validação.

Capítulo V: Conclusões – Reúne as considerações finais, assinala as limitações do trabalho e sugere possibilidades de aprofundamento posterior.

2. FUNDAMENTAÇÃO

Esse capítulo tem como objetivo apresentar de forma geral os conceitos de Vieses Cognitivos e *Design Thinking*, bem como detalhar elementos que serão abordados durante esse trabalho e como esses conceitos se aplicam em ferramentas de busca.

2.1. Vieses Cognitivos

Segundo Leif Azzopardi (2021), todas as pessoas são suscetíveis a um conjunto de vieses cognitivos, os quais podem provocar erros sistemáticos e desvios da tomada de decisão racional [5].

Esses vieses cognitivos, também conhecidos como heurísticas, agem como atalhos para acelerar o processo de tomada de decisão (O'SULLIVAN e SCHOFIELD, 2018) [6].

Por se tratar de um atalho no raciocínio, é compreensível que os vieses cognitivos se apresentem em diversas áreas do conhecimento, como medicina, finanças, ciência e inclusive pesquisa, mudando apenas como ocorre a sua manifestação.

Há vários tipos de vieses cognitivos⁵, selecionamos alguns que são comuns na utilização de ferramentas de busca: viés de confirmação e viés de automação. Certamente existem diversos vieses possíveis e a sua manifestação é pessoal, entretanto esse trabalho será focado em apenas dois deles.

- **Viés de Confirmação** é a tendência do pesquisador a procurar, interpretar, focar e se lembrar com mais facilidade de informações que confirmem as suas crenças iniciais (GLUCK, 2020) [7].
- **Viés de Automação** (GODDARD e WYATT, 2011) é a tendência do pesquisador de confiar em demasia em sistemas e tecnologia e isso pode levar, por uma ausência de crítica do usuário, a seleções equivocadas de informação [8]. Essa decisão pode restringir ou até sobrepor a escolha de uma informação correta.

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cognitive_biases (Acesso: Jan/2023)

2.2. Design Thinking

Design Thinking (DT) é uma metodologia para desenvolvimento de produtos baseado no foco das necessidades, dores e desejos do usuário⁶. Segundo Tim Brown (2008), o DT se parece mais com um sistema de espaços do que uma série de passos ou processos ordenados [9].

Esses espaços podem ser definidos em três momentos que se intercalam de forma cíclica, conforme Figura 01: Inspiração, Ideação e Implementação.

Figura 01 O processo de *design*



Fonte: <https://marisabatista.wordpress.com/2016/06/03/design-centrado-no-ser-humano/>

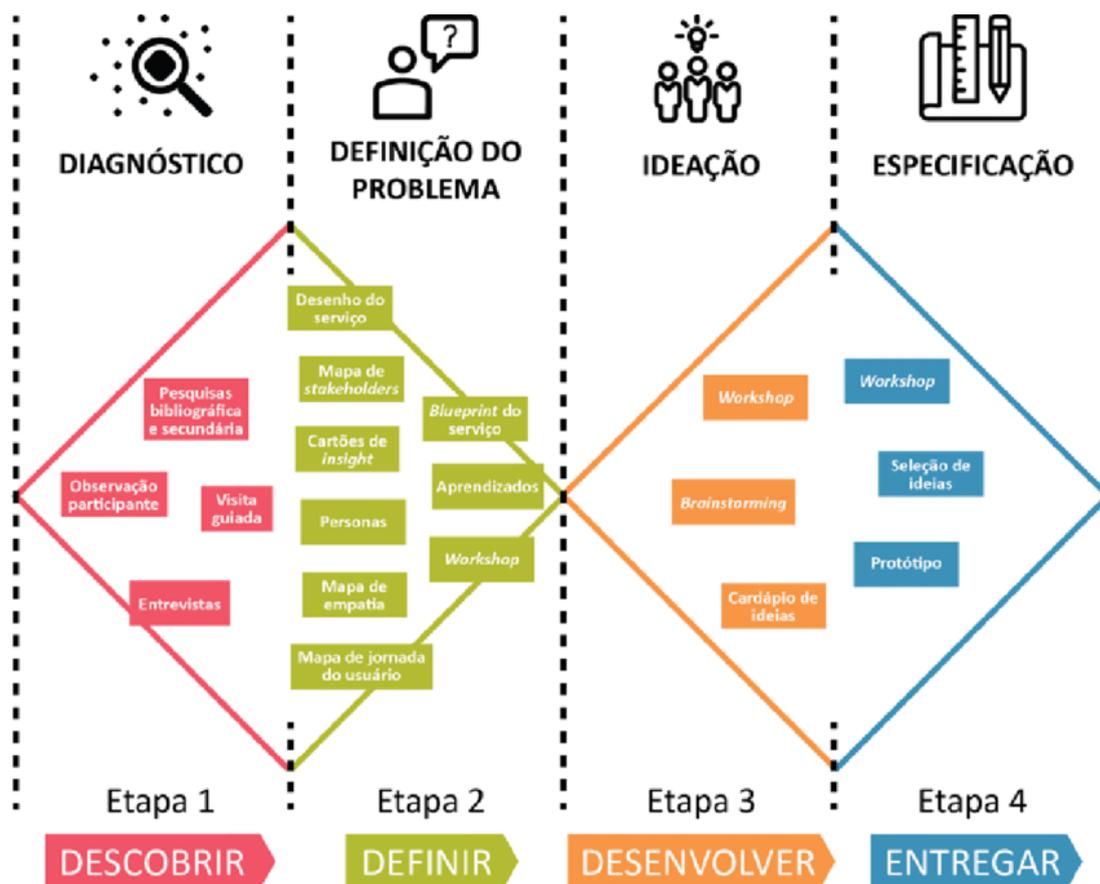
(Acesso: Jun/2022)

Esses momentos descritos na Figura 01 também podem ser organizados conforme a Figura 02, sendo a Inspiração a Etapa 1, a Ideação as Etapas 2 e 3 e a Implementação a Etapa 4.

A Inspiração refere-se ao momento para pesquisa e investigação sobre a temática do projeto e as pessoas ao qual ele servirá. Dessa forma é possível levantar correta e detalhadamente as necessidades e características do projeto para que ele alcance seu objetivo final.

Figura 02 - O duplo diamante

⁶ <http://www.inovacao.usp.br/o-que-significa-design-thinking/> (Acesso: Dec/2022)



Fonte:

https://www.researchgate.net/publication/336366269_DESIGN_PARA_SERVICOS_PUBLICOS_POSSIBILIDADES_DE_MELHORIAS_NO_ATENDIMENTO_AO_CIDADAEO

(Acesso: Jun/2022)

Como observado na Figura 01, no momento da inspiração, várias atividades podem ser utilizadas como recursos para explorar e definir o problema. Essas atividades encontram-se na etapa 1 da Figura 02, referindo-se à primeira metade do primeiro diamante, que é referente ao problema.

A ideação localiza-se na segunda metade do primeiro diamante (Figura 02), por fazer parte de um pensamento convergente acerca do problema, e na primeira metade do segundo diamante, por também fazer parte de um pensamento divergente acerca da solução. Nessa etapa, são realizadas atividades que estimulem a proposta de soluções para os problemas levantados e priorizados no primeiro diamante.

Por último, a implementação faz parte da segunda metade do segundo diamante. Nela são realizados protótipos, provas de conceito, seleção de ideias que confirmam a solução mais apropriada para os critérios estabelecidos. Esses critérios

podem considerar o risco, valor de entrega, esforço, custo dentre outros para realizar a otimização da solução.

Uma vez que não há obrigatoriedade no uso de uma ou outra técnica, o processo de escolha das atividades durante o *design* se dá de forma situacional. Considerando o contexto do trabalho e o tempo de desenvolvimento, foi selecionada uma atividade em cada etapa, capaz de produzir um artefato, além de atividades para seleção das ideias, contemplando:

- **Entrevistas** são uma sequência de conversas com diferentes pessoas que ajudam a levantar quais os pontos de dor⁷, necessidades e desejos acerca de um tema ou projeto.
- **Mapa de Empatia** , assim como as entrevistas, auxilia na identificação de pontos de dor, necessidades e desejos do cliente, bem como qual situação ele se encontra no momento, auxiliando no processo de criação de personas. Um exemplo de mapa de empatia é apresentado na Figura 03.
- **Mapeamento de Personas** é a criação de personagens que representem um grupo de usuários de um determinado produto ou serviço com características relevantes em comum.

- **Identificação de personas**

Como o próprio nome já diz, a identificação de personas é uma abordagem resultante do contato do time de design com usuários diversos, para identificar personas que representam um grupo de usuários com características em comum.

Por meio de entrevistas e mapa de empatia, é possível obter percepções sobre as necessidades dos clientes. O mapa de Empatia faz isso de forma bem visual, respondendo a questões como⁸:

- O que o usuário pensa e sente?
- O que o usuário escuta, vê, fala e faz?

⁷ Pontos de dor: desconforto do usuário na utilização de um produto.

⁸

https://www.cursospm3.com.br/blog/design-thinking-guia-o-que-e-etapas-como-aplicar/?gclid=CjwKCAjwk_WVBhBZEiwAUHQcmZQOJADBdJ-bzbm_UcE8eaHoOdY0BW3JLuCZGTwg-8Q6FcKadWQO3hoCUUgQAvD_BwE

- Quais são as dores do usuário?
- Quais são os desejos do usuário?

Figura 03 - Mapa de Empatia

Nome: _____ Idade: _____

o que
PENSA E SENTE?

o que
OUVI?

o que
VÊ?

o que
FALA E FAZ?

quais são as **DORES?**

quais são as **NECESSIDADES?**

Fonte:

https://www.cursospm3.com.br/blog/design-thinking-guia-o-que-e-etapas-como-aplicar/?gclid=CjwKCAjwk_WVBhBZEiwAUHQcmZQOJADBdJ-bzbm_UcE8eaHoOdY0BW3JLuCZGTwg-8Q6FcKadWQO3hoCUUgQAvD_BwE

(Acesso Jul2022)

- **Cardápio de ideias:** para cada problema podem ser sugeridas uma ou mais propostas de funcionalidades que justas vão compor um cardápio de ideias. Num primeiro momento é interessante que sejam nomeadas todas as ideias, sem restrição para que elas possam ser avaliadas em um segundo momento.
- **Seleção de ideias:** é o momento de avaliação das ideias definidas no Cardápio de Ideias. Nessa etapa são escolhidas as melhores soluções com base em alguns indicadores. Esses indicadores são escolhidos pelo time de *design* para se adequarem às necessidades de negócio.

- **Prototipação** é a implementação gráfica dos requisitos definidos nos momentos anteriores para contemplação dos stakeholders e usuários do projeto.
 - A prototipação é muito útil na etapa 4 de validação das ideias do duplo diamante, após a seleção de ideias. Dela é resultante uma proposta visual, utilizando o mínimo de recursos necessários e agregando o maior valor possível que a solução deve entregar. Uma tela de um protótipo é apresentado na Figura 04.

Figura 04 Protótipo Balsamiq

The screenshot displays a web application interface for 'Bank of The World'. At the top, there is a navigation bar with 'My Account', 'Help', and 'Log Out' links. Below this, there are tabs for 'Accounts', 'Bill Pay', and 'Transfer'. The main content area shows the 'Checking Account' page for September 19th, 2013. The available balance is \$4,217.48. There is a search bar for transactions and filter options for 'All', 'Current Month', 'Last Month', and 'Custom'. Below the search and filter options, there are 'Print' and 'Download' buttons. The main part of the page is a table of transactions from September 1st to September 19th, 2013.

Date	Description	Type	Amount	Balance	Actions
processing	Balgreens	Debit	-\$27.33	\$4217.48	View Details
Sept 19	Bill's books	Debit	-\$18.37	\$4244.81	View Details
Sept 17	Bank of The World	Withdrawal	-\$80.00	\$4263.18	View Details
Sept 17	Check 465	Check	-\$27.00	\$4343.18	View Details View Check
Sept 16	Local 123	Debit	-\$12.17	\$4370.18	View Details
Sept 15	Bank of The World	Deposit	\$1711.68	\$4382.35	View Details
Sept 15	Monterey Market	Debit	-\$43.60	\$2670.67	View Details
Sept 15	The Cheese Board	Debit	-\$11.05	\$2714.27	View Details
Sept 14	BART	Debit	-\$20.00	\$2725.32	View Details
Sept 13	Bank of The World	Withdrawal	-\$80.00	\$2745.32	View Details

Fonte: <https://balsamiq-wireframes.br.uptodown.com/mac>
(Acesso Jul/2022)

3. DIAGNÓSTICO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Para a execução desse trabalho, iniciaremos trabalhando na primeira parte do diamante que consiste no levantamento de dados para descobrir e definir o problema. Abaixo segue a lista de atividades a serem executadas nessa parte:

1. Realizar rodada de entrevistas.
2. Levantar as principais e mais comuns personas.
3. Definir os principais pontos de dor no mapa de empatia.

Após essa fase, focaremos no segundo diamante, que será descrito no capítulo 4, visando a descoberta e o desenho de uma solução.

3.1. Vieses Cognitivos em Ferramentas de busca

Foram escolhidos dois vieses comuns no uso de ferramentas de busca para serem abordados nesse trabalho: viés de confirmação e viés de automação.

Dessa forma, o usuário já, subconscientemente, restringe o seu acesso às informações, visualizando somente o que o deixa na zona de conforto.

Cada tipo de viés tem um mecanismo de atuação diferente. Enquanto no viés de confirmação o usuário utiliza-se de um julgamento particular sobre o que é verdade para ele e se baseia nisso, o viés de automação tem enfoque no excesso de confiança nos processos de automação. Por esse motivo, soluções que tenham como ambição a ruptura desses vieses serão mais eficientes quando elas conseguem identificá-los para propor uma estratégia de ruptura assertiva aos vieses que o usuário estiver apresentando.

3.2. Entrevistas

Realizamos a entrevista com o Sean Siqueira, desempenhando o papel de stakeholder do produto, com o objetivo de entender quais os principais valores que essa ferramenta objetiva trazer e quais problemas ela deseja resolver.

Questionário e respostas obtidas na entrevista:

Qual o objetivo do produto? Quais problemas ele visa resolver?

R: O objetivo é promover o pensamento crítico nas pessoas, gerando um contexto social mais sistêmico (do ponto de vista de SI), mais ecológico (do ponto de vista de Bruno Latour). Visa promover meios para apoiar na mitigação de problemas de disseminação de desinformação e de bolhas de informação.

Quais valores esse produto traz?

R: Search of learning, pensamento crítico e mais criativo, educação mais contextual. Esse produto proporciona alguma redução de custo (financeiro, operacional etc.)?

R: Não

Existem produtos similares no mercado? Quais?

R: Similares desconheço, mas a base são as ferramentas de busca e os sistemas de recomendação.

Se existem produtos similares no mercado, qual a necessidade da criação desse novo produto? O que ele oferece de diferencial?

R: O diferencial está na busca como um processo de aprendizagem, promovendo o pensamento crítico. O diferencial é a recomendação de pontos de vista complementares baseada em uma interface de agrupamento de informações

Para quem é destinado esse produto (público alvo)?

R: Usuários de ferramentas de busca interessados em aprender algo no processo de busca

Sabendo que o uso de ferramentas de buscas é muito direcionado por fenômenos culturais (forte domínio do Baidu na China e Google no ocidente), existe alguma estratégia para penetrar esses públicos e fazer o usuário migrar de uma plataforma para outra?

R: A estratégia é justamente a possibilidade de vislumbrar pontos de vista complementares e, portanto, algo mais socialmente atrativo e culturalmente desejável.

O produto é uma proposta de uma nova ferramenta de busca totalmente nova e independente ou uma api que pode funcionar como extensão para plataformas de busca?

R: Ser uma extensão do Google, pode ser usando a própria api do Google

Quais os resultados esperados após implementar essa solução?

R: O incômodo em alguns usuários ao vislumbrarem diferentes pontos de vista e se questionarem sobre estas diferenças; despertar a curiosidade, a busca pelas diferenças, a aceitação das diferenças.

Como medir a satisfação do usuário com o produto?

R: Taxas de retorno dos usuários, frequência de uso

Como medir se o produto está resolvendo os problemas que ele deveria resolver?

R: Através dos cliques em perspectivas diferentes, a navegação nos diferentes agrupamentos.

Qual o limite orçamentário para o produto? (caso não exista será considerado orçamento ilimitado)

R: Não tem orçamento :(Serão inicialmente trabalhos acadêmicos até que um grupo de alunos decida criar uma startup para explorar o produto.

3.3. Personas e Mapas de Empatia

Para esse trabalho, foram considerados três públicos chave que representam de forma consistente os usuários que podem entrar em contato com essa ferramenta. Esse grupo está dividido entre usuários conservadores, críticos e indiferentes.

O usuário conservador é o usuário que não deseja sair da bolha e que considera frustrante e repulsivo caso seja forçado. Esse tende a ser o usuário mais difícil de conquistar segundo a premissa do produto de busca.

O usuário crítico é o usuário que não se importa e até mesmo gosta de ampliar seu pensamento e análise a partir de diferentes opiniões. Ele é um dos principais públicos para a ferramenta de busca proposta, uma vez que o maior valor para ele está nessas contraposições.

O usuário indiferente é aquele que não está buscando ativamente nada que foi proposto para o produto desse trabalho, mas que ainda pode ser seduzido por algumas de suas vantagens, uma vez que ele não está fechado a uma discussão mais ampla.

Após a identificação dos nichos a serem representados, foram criadas as Personas seguindo o modelo de mapa de empatia, ilustrado pela Figura 05.

Figura 05 - Mapa de empatia



O primeiro mapa é do Fernando. Ele é um senhor de 67 anos, aposentado. Possui poucas habilidades com tecnologia, é conservador, evangélico e Bolsonaroista.

Está pensando (Está sentindo)

1. Sente-se incomodado e enraivecido quando contrariado;
2. Possui uma grande autoconfiança quanto às decisões e escolhas que toma;
3. Sente-se marginalizado pela idade e por suas convicções;
4. Dificuldade em sentir-se relevante e carente de atenção;
5. Não possui muita destreza para utilizar a tecnologia a seu favor, se tornando uma presa fácil para manipulação;
6. Sente-se anulado socialmente e muito solitário;
7. Sente que o mundo está indo contra o que a bíblia fala, uma heresia;

Está vendo

1. Como é aposentado, ele não sabe mais como é o mercado de trabalho, só sabe o que se ouve dizer;
2. Possui a mesma rotina doméstica, indo sempre aos mesmos lugares (supermercado, banco, farmácia e igreja);
3. Amigos e familiares, quase todos conservadores, evangélicos e bolsonaristas;

Está ouvindo

1. A maioria dos conhecidos compactua das mesmas opiniões;

2. Ouve seu candidato a chefe de Estado desacreditando informações não alinhadas aos seus interesses, até mesmo no campo científico;
3. Conhecidos de que divergem de suas opiniões políticas as desmerecem com ataques;
4. Ouve o Pastor do culto direcionando seus fiéis até em decisões políticas;

Está fazendo (Está falando)

1. Encaminha fake news assim que as recebe pelo wpp;
2. Somente lê aquilo que vai ao encontro de seus ideais, ignorando ou desacreditando o restante;
3. Manipula/distorce as informações para que se encaixem em seus argumentos;
4. Reduziu seu ciclo de amigos que não compartilham de seus ideais.
5. Assiste às transmissões de seu influenciador favorito religiosamente;
6. Tenta vencer os argumentos em primeiro momento com informações manipuladas, num segundo momento com agressividade, no terceiro desacredita o interlocutor e se distancia;

Através de seu mapa é possível identificar que o Fernando personifica os usuários conservadores.

O segundo mapa é da Júlia, de 22 anos, estudante universitária de Direito. Ela é curiosa por entender os mais diferentes pontos de vista. Seus guias morais são a justiça e o equilíbrio.

Está pensando (Está sentindo)

1. Tem dificuldade em ouvir somente um lado de uma história;
2. Quer ter toda a informação possível antes de formar sua opinião;
3. Acredita que boas decisões levam tempo para serem amadurecidas;
4. Sente prazer moral e intelectual quando chamada de justa por levar diversos pontos de vista em consideração;
5. Refém das mesmas ferramentas de busca;

Está vendo

1. Lendo sobre ressalvas em Redações para Concursos;
2. Amigos polarizados em seus ideais;
3. Muitos resultados de busca com conteúdos copiados de outros endereços;
4. Ferramentas de busca só mudando o nome, mas sem diferenciais;

5. Pouca transparência dos critérios de como foi gerado o resultado de busca;

Está ouvindo

1. Elogios sobre ser justa, equilibrada e inteligente;
2. O delegado dizendo que bandido bom é bandido morto;
3. As justificativas do seu cliente, no estágio, como réu em um processo;
4. Sua amiga disse que fez o trabalho da faculdade utilizando o wikipédia como fonte principal;

Está fazendo (Está falando)

1. Sempre confere a fonte das informações que lê;
2. Não repassa informação duvidosa ou de fontes não confiáveis;
3. Sempre consulta informações de diversas fontes extensivamente antes de encerrar o assunto;
4. Evita tomar partidos, preferindo uma postura conciliadora;

Através de seu mapa é possível identificar que a Júlia personifica os usuários críticos.

O terceiro mapa é o da Patrícia, 41 anos, veterinária plantonista. Patrícia é mãe de Carolina e tutora de cinco cachorros e dois gatos, e também é casada com Alexandre, que é autônomo.

Está pensando (Está sentindo)

1. Nervosa por ter que preparar a primeira ceia de Natal sozinha para receber a família que vai chegar de outro estado sem saber cozinhar;
2. Burnout devido ao trabalho;
3. Falta de paciência para ponderar situações as quais ela não seja obrigada;
4. Quer mais/sente falta praticidade no seu dia a dia;
5. Não tem paciência com a tecnologia e fica frustrada com a velocidade de mudança X tempo de domínio;
6. Evita encaminhar recebe pelo wpp por não saber identificar uma fake news;

Está vendo

1. Muitos tutores automedicando e diagnosticando seus animais com base no que veem nas ferramentas de busca;
2. Aumento do número de casos de animais em estados graves por efeito colateral de remédios;

3. Redução da valorização da clínica veterinária, banalização da profissão e salários;
4. Colegas investindo em instagram e autopromoções digitais para conquistar novos clientes;
5. Poucos profissionais especializados e muitos jovens no mercado, resultando em pouca maturidade de diagnóstico;

Está ouvindo

1. Cliente alegando que ela só quer internar o animal para ganhar mais dinheiro
2. Agradecimentos de cliente que salvou o seu bichinho poupando gastos e não poupando esforços
3. Sua colega de profissão dizendo que vai trabalhar em fazenda porque clínica não dá dinheiro
4. Comunidade médica dividida em determinados tratamentos
5. Marido reclamando que ela não fica em casa e está sempre no trabalho
6. Filha pedindo ajuda para fazer o dever de casa do fundamental
7. Cliente discutindo com ela o tratamento prescrito com o tratamento que ela viu no grupo do facebook

Está fazendo (Está falando)

1. Lê de tudo, mas sempre desconfiando das informações;
2. Nunca acessou a segunda página do resultado de busca por falta de paciência;
3. Está revisando as matérias do fundamental para ajudar a sua filha olhando o wikipedia;
4. Procura algumas bulas e livros de fármacos utilizando as ferramentas de busca e acessando os mesmos links;
5. Fala que a tecnologia é uma mão na roda, mas, ao mesmo tempo, não é confiável;

Através de seu mapa é possível identificar que a Patrícia personifica os usuários indiferentes.

4. IDEACÃO E ESPECIFICAÇÃO

Após trabalhar em cima do primeiro diamante, conseguimos explorar mais a fundo os problemas e suas causas. Nessa segunda fase do design, os esforços estarão em cima das soluções para esses problemas. Essa segunda etapa é o segundo diamante, que tem como etapas previstas nesse trabalho:

- Montar um cardápio de ideias e selecionar as mais pertinentes que solucionem os pontos de dor.
- Prototipar a solução escolhida.

4.1 Ideação

A fim de minimizar o impacto de vieses cognitivos como o de Confirmação e Automação, é possível sugerir algumas funcionalidades, que desvinculem o usuário desses vieses. Dessa forma é possível contribuir com o aprendizado incremental através de algumas funcionalidades a fim de montar um Cardápio de Ideias:

- Exibição de resultados de forma dinâmica
 - Justificativa: Se os resultados exibidos forem diferentes a cada retorno do usuário à sessão de busca, diminui-se o impacto da ordenação inicial como sendo a “mais correta” e abre espaço para apresentação de novas fontes de informação, que inclusive pode ser combinada com a exibição de resultados complementares aos já acessados.
- Exibição de resultados complementares
 - Justificativa: Destacar resultados complementares com base no histórico de busca. Atribuir, a cada resultado, identificadores que possam criar noções de relações com outros resultados (similaridade, contraposição, complementaridade etc.).
- Ampliação dos filtros e ordenadores

- Justificativa: Acrescentar filtros e ordenadores durante a pesquisa para conferir mais protagonismo ao usuário na seleção dos resultados do que ao algoritmo.
- Separação dos resultados já acessados
 - Justificativa: A exibição dos mesmos resultados já acessados e na mesma ordem pode auxiliar no processo de enviesamento na busca. Ao remover da lista retornada os resultados já acessados, através da Exibição de resultados de forma dinâmica, dá-se mais destaque a novos resultados e ofusca-se os resultados já assimilados. Após a separação as informações já acessadas ainda podem ser relevantes, por esse motivo torna-se interessante que esses resultados sejam exibidos de forma separada para não interferir no processo de construção do conhecimento.

Já através da entrevista com o stakeholder, é possível compreender que o objetivo do produto não é servir a uma demanda pré-existente de um usuário, mas ajudar a moldar o comportamento dele no uso da ferramenta de busca. Além da Exibição de resultados complementares, outras funcionalidades tornam-se pertinentes nesse contexto, sendo elas:

- Interface de agrupamento de informações
 - Justificativa: Exibir as principais variáveis de uma pesquisa e de seus resultados. Posteriormente essa notação pode ser utilizada para embasar a Exibição de resultados complementares em destaque.

A entrevista também destaca que os maiores problemas a serem resolvidos são a disseminação de **informações incorretas** e as **bolhas de informação**. Apesar das sugestões acima colaborarem para a diminuição de ocorrência desses problemas, existem outras soluções que também podem ajudar na mitigação, sendo eles:

- Selo de verificação de fonte confiável
 - Justificativa: Semelhante ao selo azul do instagram, essa funcionalidade busca reconhecer links de resultados que tenham algum comprometimento com a veracidade das informações publicadas (Exemplo: jornais, sites do governo, instituições de ensino etc.). Essa informação pode estar disponível como um filtro.

- Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte
 - Justificativa: Semelhante à confiabilidade do vendedor em um site de vendas. Pode-se coletar feedbacks dos usuários quanto à utilidade e veracidade da informação. Essa avaliação pode ser estabelecida através de um índice que se apresenta ao lado dos resultados de busca e pode ser utilizada como um filtro.
- Contador de acessos no histórico do usuário, com reporte periódico
 - Justificativa: A fim de evidenciar possíveis vieses que o usuário esteja performando, destacar um contador de acessos aos links históricos. Criando um reporte periódico e sugerindo leituras complementares.

Por último, observando as informações das Personas, as informações do mapa de empatia de Fernando, evidenciam que esse tipo de usuário prefere manter-se conectado a sua zona de conhecimento e evita situações de conflito e desconforto, justamente o oposto da proposta do produto desse trabalho.

Por mais que a premissa principal seja a de ampliação do conhecimento e o estímulo ao pensamento crítico, é razoável pensar que usuários como esse irão entrar em contato com o produto de busca em algum momento. Algumas sugestões do que pode ser aprendido com essa persona, para tornar a usabilidade mais amigável (além da Ampliação dos filtros e ordenadores) com menos ruídos e mais inclusiva, seguem abaixo:

- Coletar feedback do resultado de busca exibido
 - Justificativa: Disponibilizar a coleta de feedback do usuário acerca da experiência com a pesquisa de forma geral. Coletando novos insumos para aprimoramento da ferramenta.
- Ampliação dos filtros e ordenadores
 - Justificativa: Permitir filtros que agrupam e/ou reordenam os resultados de forma mais conveniente para o usuário, facilitando a escolha de leitura.
- Aprendizado opcional
 - Justificativa: Nem todos os usuários estarão dispostos a uma jornada crítica do conhecimento na Exibição de resultados complementares e na Interface de agrupamento de informações. Por esse motivo, elas

deveriam ser opcionais. Por mais que isso impacte em uma redução da ampliação do raciocínio crítico, ainda existem outras funcionalidades capazes de mitigar vieses e cumprir o propósito de romper bolhas e reduzir a desinformação de forma menos combativa.

No caso da Júlia, é possível identificar um tipo de usuário que está mais disposto a ouvir diferentes versões e informações para formar o seu pensamento crítico.

Apesar de ser o público mais receptivo à proposta do produto de busca, ainda é possível e necessário propor funcionalidades que enriqueçam o vínculo com esse usuário. Seriam alguns exemplos:

- Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte
 - Justificativa: Usuários críticos tendem a ficar mais engajados com a proposta da ferramenta e podem se sentir mais próximos, sendo mais participativos no processo de avaliação das fontes.
- Ampliação dos filtros e ordenadores
 - Justificativa: Sabendo da relevância que uma boa fonte possui para esses usuários, é importante permitir filtrar resultados por esse critério.
- Permitir a denúncia de informações falsas
 - Justificativa: Ainda sobre a relevância das informações, as que são falsas devem ser combatidas. Com a participação do usuário ganha-se conhecimento sobre essas fontes que podem deixar de participar da listagem de resultados.
- Exibição de resultados complementares
 - Justificativa: Essa é a função central para o aprendizado contínuo.
- Enriquecimento colaborativo
 - Justificativa: Pode-se utilizar do engajamento do usuário para conseguir refinar a relação entre os resultados de busca complementares, aprimorando a funcionalidade.

Por último, a Patrícia representa o usuário que nem possui uma expectativa acerca do resultado muito forte, nem tem paciência para buscar enriquecer seus conhecimentos com uma ferramenta de busca crítica.

Desse modo, para esse tipo de nicho, fazem mais sentido funcionalidades como:

- **Ampliação dos filtros e ordenadores**
 - Justificativa: O tipo de pesquisa e qual o tipo de resultado esperado poderia influenciar nos resultados obtidos. Por exemplo, uma pesquisa filtrada como científica é concentrada em artigos, enquanto outra pode ter como resultados apenas livros. De forma geral, outro filtro importante para esse usuário é a relevância das fontes de pesquisa, uma vez que a veracidade das informações é importante para esse usuário.
- **Separação dos resultados já acessados**
 - Justificativa: Consultar resultados já acessados de forma separada para não interferir no processo de construção do conhecimento e facilitar a localização deles em poucas interações.
- **Rolagem infinita da página**
 - Justificativa: Por ser mais uma interação com o usuário, as páginas seguintes muitas vezes são pouco ou não são acessadas. Com a rolagem infinita esse atrito é removido, permitindo a navegação e exploração do usuário enquanto esse mantiver interesse.

4.2 Especificação

Após o Cardápio de Ideias - suportado pelo diagnóstico e definição do problema - ser montado, deve ser feita a Seleção de Ideias que apoiará a Prototipação.

Neste trabalho, a Seleção de Ideias foi amparada por uma relação de custo/esforço e valor⁹. Ficando assim distribuída conforme Figura 06:

Figura 06 - Esforço x Custo

⁹ <https://vidadeproduto.com.br/framework-valor-vs-complexidade/>



- **Exibição de resultados de forma dinâmica**
 - Justificativa: Apesar de o valor dessa funcionalidade ser alto, essa funcionalidade exige muito de performance de tela para lidar com o dinamismo e a quantidade de filtros a serem aplicados para uma precisa exibição de resultados.
- **Exibição de resultados complementares**
 - Justificativa: Outra funcionalidade essencial, pois aborda diretamente o aprendizado contínuo, mas que exige a implementação de algum nível de inteligência sistêmica para sua execução, tornando o esforço de desenvolvimento alto.
- **Ampliação dos filtros e ordenadores**
 - Justificativa: Criar novos filtros, novas formas de apresentação e agrupamento dos resultados não é tão diferente de alguns mecanismos já existentes na ferramenta de busca, por isso o esforço não seria tão alto. O que pode trazer algum grau de complexidade para essa funcionalidade é como esses agrupamentos vão se organizar de forma eficiente e se isso pode afetar a performance da tela em algum nível. Já acerca do valor, essa é uma funcionalidade que já traz algum valor, porém ainda não ataca os principais e mais doloridos problemas para o qual essa solução será designada.

- Separação dos resultados já acessados
 - Justificativa: Atualmente, já é possível identificar quais resultados já foram acessados. Então, situá-los em uma sessão à parte para permitir que novos resultados sejam explorados, não parece tão complexo e já parece trazer algum impacto direto em como o usuário se organiza e consome informações. Porém, apesar de seu valor, torna-se essencial com o desenvolvimento da Exibição de resultados de forma dinâmica, essa funcionalidade sozinha não atinge nenhum dos problemas levantados.
- Interface de agrupamento de informações
 - Justificativa: Simples de implementar, basta permitir a atribuição de um ou mais rótulos a um resultado. Apesar da simplicidade, o valor dessa funcionalidade sozinha não é muito alto, uma vez que o usuário pode facilmente ignorar as informações emitidas pelos rótulos. Entretanto, essa funcionalidade combinada com outras pode ter seu valor potencializado.
- Selo de verificação de fonte confiável
 - Justificativa: Assim como a interface de agrupamento, a atribuição de um único rótulo acerca da confiabilidade do resultado, é fácil de implementar. Entretanto, o valor dessa função é sensivelmente mais alto, pois interfere diretamente em um grande ponto de dor que é a disseminação de desinformação.
- Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte
 - Justificativa: Tem alto valor, pois, assim como o selo de confiabilidade, permite o monitoramento dos resultados acerca da confiabilidade. Além de combater a disseminação de desinformação, a implementação é simples.
- Contador de acessos no histórico do usuário, com relatório periódico
 - Justificativa: O Contador de acessos em si é simples de desenvolver, porém, o relatório periódico pode ser complexo dependendo de quais informações serão acompanhadas e de como serão exibidas para o usuário. Quanto ao valor, esse acaba sendo baixo, pois pode ser

facilmente ignorado pelo usuário e pode inclusive ser considerado como uma perturbação. Podendo, dessa forma, causar o efeito inverso ao desejado.

- Coletar feedback do resultado de busca exibido
 - Justificativa: Fácil de implementar e com baixo valor, pois para que esse feedback seja útil ele precisa de alguém avaliando e fazendo uma triagem das boas ideias para evoluir a ferramenta. Além disso, o retorno de valor é impactado diretamente pela quantidade e qualidade desses feedbacks.
- Aprendizado opcional
 - Justificativa: Essa é uma funcionalidade que parece só atender ao grupo de usuários que poderiam encarar as sugestões como algo desagradável e desejem permanecer sem ampliar seus conhecimentos. Como isso é algo que vai de encontro ao que a ferramenta visa promover, faz pouco sentido o desenvolvimento desta funcionalidade.
- Permitir a denúncia de informações falsas
 - Justificativa: Apesar de atacar diretamente um dos maiores problemas que a ferramenta deseja resolver, que é a disseminação de desinformação, o valor dessa proposta não é maior devido à indefinição de como essas denúncias serão tratadas após o envio. Além disso, a complexidade também é afetada se as denúncias são tratadas manual ou automaticamente, bem como para evitar que comportamentos de massa manipulem de forma mal intencionada a funcionalidade.
- Enriquecimento colaborativo
 - Justificativa: Apesar de um alto valor, essa funcionalidade não é essencial para atingir as principais premissas e pontos de dor. Além disso, ela é dependente da implementação da Exibição de resultados complementares, uma vez que atua na sua versão colaborativa.
- Rolagem infinita da página
 - Justificativa: Pode parecer uma implementação simples num primeiro momento, entretanto, exige bastante processamento para manter a

página com uma alta quantidade de resultados sendo exibidos, elevando o esforço. A respeito do valor, é indiscutível o benefício dessa funcionalidade para a usabilidade, porém ela não mitiga ou corrige nenhum problema central levantado.

Após todas as justificativas, a proposta mais apropriada envolve as funcionalidades Selo de verificação de fonte confiável, Selo de verificação de fonte confiável, Avaliação de usuários acerca da fonte, Permitir a denúncia de informações falsas, Interface de agrupamento de informações, Ampliação dos filtros e ordenadores e Exibição de resultados complementares. Essas escolhas refletem a essência que o produto quer abordar, maximizando o valor a ser entregue com o menor custo e esforço possível, conforme destacado na Figura 07.

Figura 07 - Esforço x Custo após seleção de ideias



É importante ressaltar que para esse trabalho, devido à falta de alguns elementos - assim como a equipe técnica, por exemplo - as análises são sensíveis às experiências profissionais prévias e percepções pessoais dos *designers* e participantes. Podendo, em outro contexto, ter um resultado de Seleção de Ideias diferente do proposto aqui:

1. Selo de verificação de fonte confiável
2. Avaliação de usuários acerca da fonte
3. Interface de agrupamento de informações

4. Permitir a denúncia de informações falsas
5. Ampliação dos filtros e ordenadores
6. Exibição de resultados complementares

4.3 Protótipos

Tendo selecionadas as funcionalidades que irão compor a ferramenta, os protótipos podem ser desenhados para uma melhor visualização do resultado. Dessa forma é possível aperfeiçoar ao máximo o produto final e ajustá-lo caso necessário¹⁰. Para a construção dos protótipos, foram consideradas funcionalidades e estética já utilizadas na ferramenta do Google. Todos os protótipos foram criados na ferramenta Balsamiq¹¹.

No protótipo referente a Exibição de resultados complementares (Figura 08), foi criada a partição “We also suggest”, que é de um formato similar a “People also ask” já existente na Google. Nessa seção foram adicionadas etiquetas (Interface de agrupamento de informações), referentes às palavras utilizadas na busca pelo usuário, e resultados que contraponham às semânticas dessas etiquetas.

Figura 08 - Exibição de resultados complementares e Interface de agrupamento de informações

¹⁰

<https://troposlab.com/que-e-prototipo/#:~:text=Aperfei%C3%A7oar%20ao%20m%C3%A1ximo%20o%20produto,aplicar%20demais%20melhorias%20no%20projeto.>

¹¹ <https://balsamiq.com/>

Google

Q All News Images Maps Videos More Tools

About 1,790,000 results (0.40 seconds)

Ad - <https://www.eurodicas.com.br/portugal>

De Brasileiros pra Brasileiros - Programa Morar em Portugal
 Passo a Passo Completo e os Principais Erros a Evitar na Hora de Realizar Esse Sonho. Receba Dicas de Quem Já Foi. Escolha a Tranquilidade Como Destino.

Ad - <https://www.eurodicas.com.br/portugal>

De Brasileiros pra Brasileiros - Programa Morar em Portugal
 Passo a Passo Completo e os Principais Erros a Evitar na Hora de Realizar Esse Sonho. Receba Dicas de Quem Já Foi. Escolha a Tranquilidade Como Destino.

Ad - <https://www.eurodicas.com.br/portugal>

De Brasileiros pra Brasileiros - Programa Morar em Portugal
 Passo a Passo Completo e os Principais Erros a Evitar na Hora de Realizar Esse Sonho. Receba Dicas de Quem Já Foi. Escolha a Tranquilidade Como Destino.

People also ask :

Qual o lugar mais famoso para morar em Portugal?

Qual o lugar mais famoso para morar em Portugal?

Qual o lugar mais famoso para morar em Portugal?

Qual o lugar mais famoso para morar em Portugal?

[Feedback](#)

Exibição de resultados complementares

→ **We also suggest :**

Portugal bom morar ← **Interface de agrupamento de informações**

Qual a posição de Portugal em relação à Europa?

Por que os brasileiros estão deixando Portugal?

Quais as desvantagens de morar em Portugal?

Porque Portugal é um país pobre?

[Feedback](#)

Para a Avaliação de usuários acerca da fonte, o protótipo criado envolve a utilização de um recurso já existente da ferramenta que é o acesso a mais funcionalidades a partir dos três pontos. A modal de “About this result” é apresentada com algumas informações acerca do link, sendo o local mais pertinente dado o contexto, para inserir a avaliação e Permissão de denúncia de informações falsas.

A Figura 09 refere-se a como o Google já utiliza hoje a função de reportar um anúncio e de indicar a sua aceitação. No protótipo apresentado nas Figura 10, Figura 11 e Figura 12, foram mantidas as estruturas e ícones.

Figura 09 - Menu de propaganda

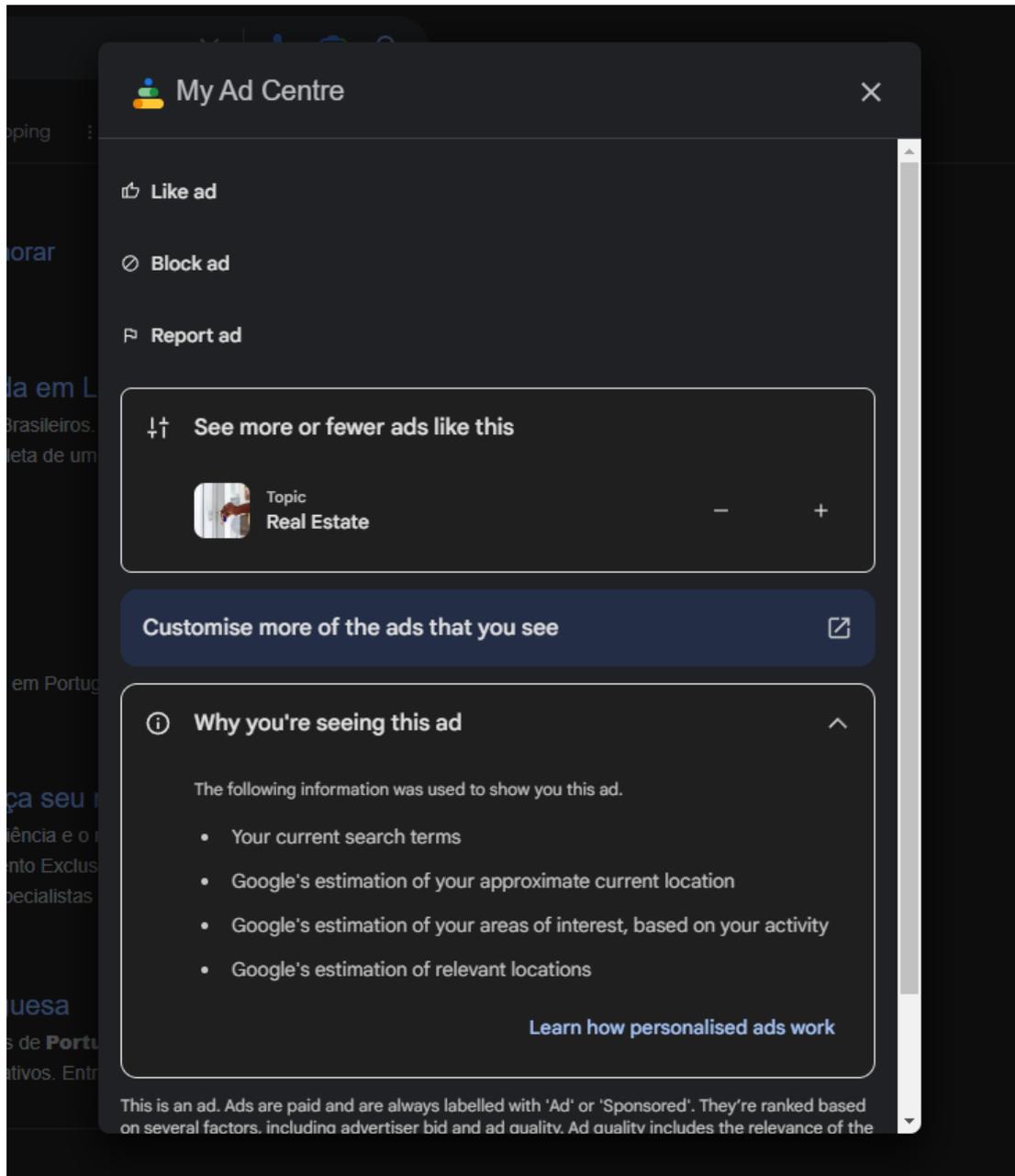
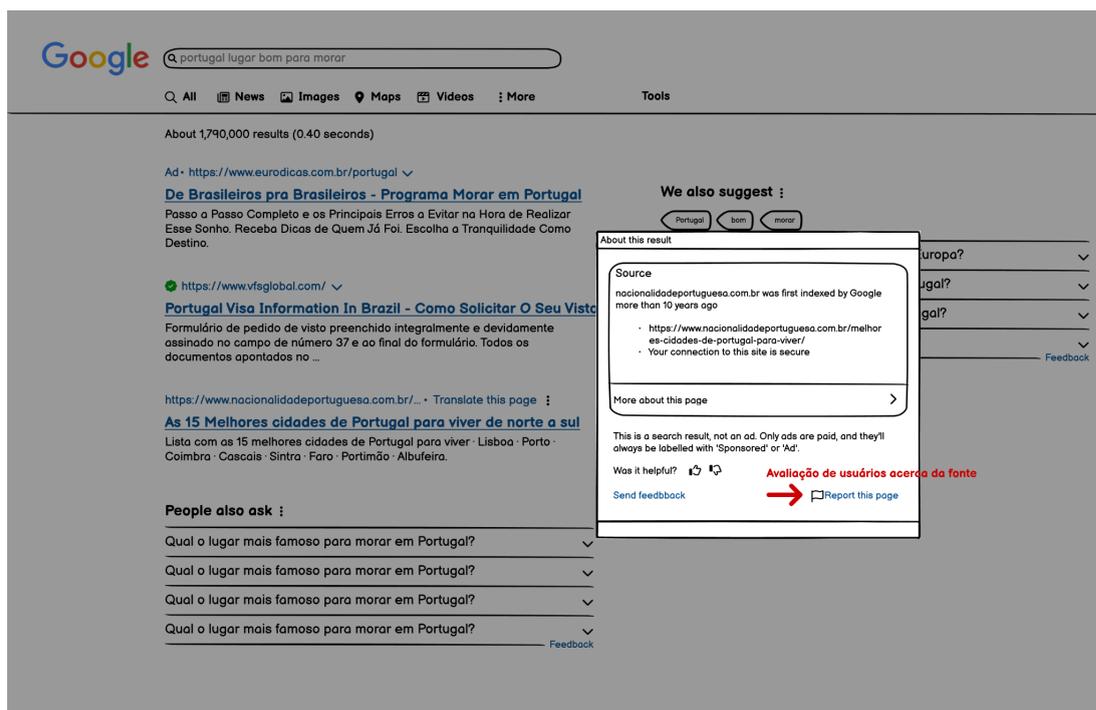
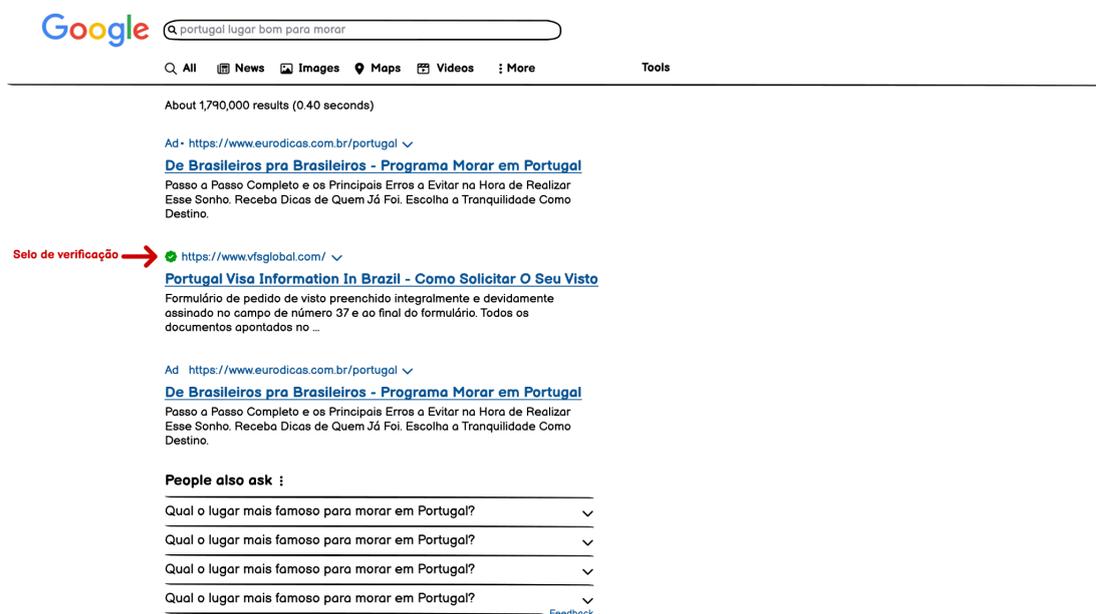


Figura 10 - Avaliação de usuários acerca da fonte botão de acesso



O Selo de verificação (Figura 13) está logo no início do link que o usuário deve clicar para acessar o conteúdo, de modo a evidenciar que aquela informação já foi validada.

Figura 13 - Selo de verificação de fonte confiável



4.4 Avaliação do Protótipo

Após a prototipação, foi executada a validação com usuários. Essa etapa tem como objetivo encontrar possíveis falhas e obter dados com o potencial de calibrar a solução e aplicar a melhoria contínua ao longo do processo de implementação¹².

Foram selecionadas seis pessoas, sendo três pessoas indicadas por terem proximidade com o assunto e três por não terem proximidade com o assunto. A essas pessoas foram perguntadas:

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?
2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?
3. Quais melhorias você sugeriria?

Foi possível compreender, a partir das respostas contidas no Apêndice 1, que enquanto o Avaliador 1 pontuou que seria interessante focar em um único problema, os Avaliadores 2, 4 e 5 indicaram haver uma correlação entre a disseminação de desinformação e a criação de bolhas de conhecimento. Isso aconteceria, pois ao realizar ações para mitigar um problema, podemos impactar positiva ou negativamente o outro, instigando que esses assuntos sejam abordados em conjunto.

Essa correlação alerta que apesar de algumas funcionalidades mitigarem o problema com informações falsas, elas podem criar novos vieses no processo de busca como, por exemplo, o Selo de verificação pode acabar reforçando o viés cognitivo responsável por se apoiar exclusivamente em conteúdos verificados. Entretanto, apesar dessa funcionalidade não contribuir do ponto de vista de vieses, ela foi a melhor reconhecida no quesito combate a desinformação, caso seja associada a uma curadoria séria e periódica, como proposto pelo Avaliador 5.

A preocupação se estende também quando se tratam das funcionalidades que fazem uso da avaliação do usuário. Nesse caso, o Avaliador 5 lembrou que usuários mal-intencionados podem fazer uso dessa funcionalidade de forma diferente do seu propósito inicial. Apesar dos Avaliadores 3 e 6 colocarem como ponto negativo a

¹² <https://cysneiros.com.br/validacao-e-implementacao-design-thinking/>

discrição da funcionalidade no protótipo, o Avaliador 4 indicou que essa pode agir como um filtro de usuários mal-intencionados, por esse motivo tornou-se relevante a sugestão do Avaliador 5 sobre o tratamento dessas denúncias de forma menos automática.

Outro ponto bastante comentado, foi de que a funcionalidade referente a Exibição de resultados complementares parece ser a que melhor mitiga problemas de vieses e atende à literatura sobre o assunto. Sabendo disso, foi acrescentado pelo Avaliador 2, que devido à relevância dessa funcionalidade, seria mais valioso que ela tivesse maior destaque do que o apresentado no protótipo.

Além disso, perguntamos sobre pontos de melhoria e sugestões aos Avaliadores referente as funcionalidades selecionadas para a primeira versão. Esses estão listados, separados quanto à natureza inovadora da solução.

Novas funcionalidades:

- Curadoria da Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte

Adaptações e Especificações de Funcionalidades:

- Selo de verificação de fonte confiável deve incluir dados sobre a autenticidade/autoria da informação.
- Tipos/níveis/categorias de Selo de verificação de fonte confiável diferentes, podendo distinguir fatos de opiniões de forma lúdica ou até gamificada para o usuário.
- Mais destaque para a Exibição de resultados complementares
- Mais destaque para a Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte
- Mais destaque para a Permitir a denúncia de informações falsas
- Permitir a denúncia de informações falsas do usuário mais complexa e detalhada, captando feedbacks quanto ao conteúdo, fonte, e uma avaliação livre do usuário
- Remover agrupadores da Exibição de resultados complementares e exibi-los em forma de listas
- Descarte da funcionalidade Ampliação dos filtros e ordenadores
- Selo de verificação de fonte confiável em percentual, não em absoluto
- Interface de agrupamento de informações não clicável

- Filtro para exibir apenas resultados com Selo de verificação de fonte confiável

Essas melhorias podem ser implementadas já na primeira proposta, ou como evolução dela. Apesar de nenhuma funcionalidade ter sido proposta de forma unânime, vale a pena destacar a Curadoria da Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte, pois uma forma de fazer isso é apresentar um Gráfico de avaliação por período para que essa curadoria possa ser feita tanto pelo detentor da ferramenta, quanto pelo usuário e destacar também a necessidade geral de diminuir o absolutismo nas funcionalidades de avaliação, como Selo de verificação de fonte confiável, Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte e Permitir a denúncia de informações falsas. Para essas funcionalidades, parece valer mais a pena investir em uma maior granularidade para avaliação e posteriormente curadorias.

5. CONCLUSÃO

A seguir serão apresentadas as principais conclusões e considerações obtidas ao longo do processo de desenvolvimento e construção deste trabalho, bem como serão explicadas as limitações encontradas e quais trabalhos futuros podem ser realizados a fim de enriquecer o debate.

5.1 Considerações finais

Apesar de alguns avaliadores considerarem algumas das funcionalidades pouco eficazes à resolução do problema, outros tiveram uma opinião favorável. Esse cenário se repetiu algumas vezes no processo de validação, não implicando necessariamente que um ou outro validador estivesse certo e outro errado. É importante destacar a etapa de validação como um guia, mas não a palavra final acerca de qual produto vai ser entregue.

De forma geral, a solução inicialmente apresentada pareceu agradar desde que com algumas modificações. As melhorias propostas pelos avaliadores mais eram modificações do que já foi proposto do que algo realmente inovador.

Referente ainda a primeira proposta gerada, a consulta aos usuários ajudou a maximizar o potencial de alguns cenários que não foram inicialmente previstos. Isso permitiu a entrega de uma solução mais refinada e assertiva.

Por esse motivo, parece fazer mais sentido aumentar a granularidade de avaliação das funcionalidades Selo de verificação de fonte confiável, Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte e Permitir a denúncia de informações falsas e a inserção do Gráfico de avaliação por período já em uma primeira versão.

Com isso, a nossa solução inicial se transforma em uma solução secundária mais rica e melhor embasada.

5.2 Limitações

Algumas das limitações e desafios desse trabalho podem ser descritas como:

- Protótipo não navegável: Torna a compreensão do impacto das propostas de funcionalidade mais limitada, uma vez que não é possível ver como as telas transacionam.
- Protótipo não funcional: Também corrobora na falta de visualização do impacto que as funcionalidades descritas causam ao serem utilizadas.
- Baixo número de interações e validações: Com poucas pessoas opinando e contribuindo, diminui-se a variedade de ideias e sugestões de melhoria. Também seria enriquecedor ter mais validações com usuários com diferentes níveis de conhecimento sobre o propósito da solução.
- Utilização do design da Google como base: Ao utilizar a interface da google como padrão e tentar encaixar as funcionalidades nesse formato já pré-existente, houve comprometimento do potencial que as funcionalidades poderiam alcançar. Isso tudo uma vez que há uma preocupação em tornar evidente os vieses para que eles sejam desvinculados e evitar a poluição na tela para não atrapalhar a usabilidade.

5.3 Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros é interessante refazer o desenho de solução levando em consideração as seguintes sugestões:

- Dinâmica de Sistemas: apoiar essa análise com a elaboração de um diagrama causal, para aprofundar ainda mais nas questões que tangem os impactos dos vieses cognitivos na utilização de ferramentas de busca e assim propor novas soluções.
- Criação de um protótipo mais funcional e navegável já incorporando as adaptações dos avaliadores: de forma a minimamente testar se o que se espera acerca das funcionalidades realmente se concretiza, possibilitando testes diretamente com diferentes usuários.

- Implementação de uma funcionalidade que identifique vieses utilizados na busca e os evidencie para o usuário.
- Desenvolvimento da solução de forma generalista, desvinculada de uma interface específica, de forma a entender como cada elemento e funcionalidade necessita ser tratado pelo valor que ele tem a trazer.
- Investigar outros vieses relacionados e como uma determinada solução para mitigar um viés pode estimular outro viés, bem como se existem tipos de vieses específicos que se estimulam.
- Capturar a tendência do usuário, estatisticamente, se esse deseja entender melhor os meandros da informação apresentada ou simplesmente receber um determinado tipo de informação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Daniel, K. (2017). Thinking, fast and slow.
- [2] Caverni, J. P., Fabre, J. M., & Gonzalez, M. (Eds.). (1990). Cognitive biases. Elsevier.
- [3] DORST, K. The core of “design thinking” and its application. *Design Studies*, v. 32, n. 6, p. 521–532, nov. 2011.
- [4] Cameron Tonkinwise (2011). A taste for practices: Unrepressing style in design thinking. , 32(6), 533–545. doi:10.1016/j.destud.2011.07.001
- [5] Leif Azzopardi; (2021). Cognitive Biases in Search . Proceedings of the 2021 Conference on Human Information Interaction and Retrieval, (), -. doi:10.1145/3406522.3446023
- [6] O'Sullivan, Eoin D., and S. J. Schofield. "Cognitive bias in clinical medicine." *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh* 48.3 (2018): 225-232.
- [7] Gluck, Jeannine Cyr (2020). How Searches Fail: Cognitive Bias in Literature Searching. *Journal of Hospital Librarianship*, (), 1–11. doi:10.1080/15323269.2020.1702839
- [8] Goddard, K., Roudsari, A., & Wyatt, J. C. (2012). Automation bias: a systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(1), 121-127.
- [9] Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.

APÊNDICE 1 - Validação

Avaliador 1

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?

R: Uma provocação que gosto de fazer no caso de personalização de busca é a seguinte: o cliente que está em uma bolha, gosta dela e a quer. Como você vai garantir que as suas propostas não vão atrapalhar a busca dele? Ou melhor, como você vai justificar “atrapalhar” a busca dele? Sugiro a reflexão. Isso vai ajudá-la a pensar nas melhorias.

Dito isto, penso que algumas propostas amenizam a bolha e outras podem ter o efeito de atrapalhar, como citado acima. Vou abordar individualmente as funcionalidades.

Exibição de resultados de forma dinâmica: na minha opinião, não ameniza. A questão do ordenamento é baseada em avaliação de probabilidade de utilidade do documento, que pode ser feito de várias maneiras (por meio de links que fazem referência ao documento, como no caso do PageRank). Como você vai definir a ordenação? O que definirá se o documento é útil? O que definirá a probabilidade?

Exibição de resultados complementares: achei uma boa ideia. Creio que pode amenizar, dependendo do conceito que será usado para definir o que é "complementar".

Ampliação dos filtros e ordenadores: é uma ideia mais interessante para o desenvolvedor do que para o usuário. As ferramentas de busca de anos atrás tinham mais filtros, que foram sendo descontinuados simplesmente porque não eram usados pelos usuários. Acho que a funcionalidade precisa estar claramente visível, no caso das imagens do protótipo enviadas, não identifiquei o que seria o filtro nelas.

Separação dos resultados já acessados: não sei se ameniza. Me parece que pode ter o efeito de atrapalhar e confundir durante a busca. Geralmente o

usuário repete a busca (os termos de busca) para voltar a um resultado (ou sequência de resultados) já visto.

Interface de agrupamento de informações: me pareceu que esse agrupamento de informação é baseado nos termos de busca. Creio que tem a possibilidade de fazer um agrupamento muito abrangente e, neste caso, não sei se vai amenizar a questão da bolha. Pode inclusive atrapalhar a busca. Por exemplo, como seria o agrupamento da palavra “manga”? Pode ser uma fruta, um sobrenome, o nome de um lugar, ou até mesmo um gênero literário se não houver diferenciação com a palavra “mangá”.

Selo de verificação, denúncia de informações e avaliação dos usuários: já comentei no e-mail anterior e mais acima.

Contador de acessos no histórico do usuário: como evita o viés? Me parece ser uma funcionalidade interessante, mas mais no sentido de mostrar ao usuário um histórico dos seus interesses ou necessidades de busca. Não sei se terá o efeito que você pretende.

Aprendizado: não ficou claro o que seria isso e o quão diferente é dos resultados complementares.

2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?

R: O que mais gostei foi a exibição de resultados complementares, mas acho interessante que você descreva um pouco melhor a funcionalidade. No protótipo, você colocou como exemplo resultados que tinham relação semântica com os termos de busca, mas na prática, tê-los organizados dessa forma é bem complicado para uma máquina. Veja que ela precisaria entender semanticamente o significado não apenas dos termos da busca, mas do seu sentido como frase. Depois, teria que gerar frases que pudessem complementar a frase formada pelos termos e recuperar resultados para elas. Mas, essas frases e resultados seriam complementares em que sentido? Trazer informações adicionais (quais informações?), lugares adicionais (além de Portugal, por exemplo), assuntos complementares (por exemplo, documentos necessários para imigração)? Não quero desencorajá-la e sim estimulá-la a

refletir no que as funcionalidades propostas podem beneficiar a busca e como elas podem ser implementadas de maneira factível.

3. Quais melhorias você sugeriria?

R: Creio que o trabalho se beneficiaria se você focasse em um ponto, por exemplo informação falsa ou busca que traga diferentes vieses. Desse modo, toda a proposta seria voltada para resolver esse problema específico. Creio que com isso, você poderia definir mais claramente as funcionalidades propostas e ter uma ideia mais precisa da implementação delas. É preciso ter em mente que o protótipo deve demonstrar que as funcionalidades escolhidas podem ser implementadas e que o sistema, de uma maneira geral, funciona. Você poderia, por exemplo, simular o funcionamento da sua proposta com outros elementos. Por exemplo, fazer uma apresentação navegável, mostrando cada funcionalidade em ação. Pode ser um powerpoint mesmo. Seria apenas para você colocar em prática a sua proposta.

Avaliador 2

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?

R: Infelizmente não tenho evidências para poder responder com total certeza, pois para isso seria necessário implementar tal protótipo e avaliar a utilização dele em alguns casos de uso.

Todavia os recursos prototipados vão ao encontro a vários trabalhos da literatura já experimentados em outros cenários, portanto tenho motivos para crer que sim, as soluções prototipadas quando implementadas poderão servir como agentes para mitigação da desinformação e das bolhas de informação. A seguir deixo alguns pontos de atenção:

Por exemplo, o selo de verificação já é utilizado em outras redes para verificar a credibilidade de um determinado conteúdo (ou autor de conteúdo), então tenho motivos para crer que essa é uma funcionalidade que pode chamar atenção sobre a credibilidade. Entretanto, se entramos no contexto de

vieses cognitivos, essa funcionalidade pode fazer com que os usuários sejam mais propícios ao viés de evitação (do inglês avoidance bias), isso significa que eles podem evitar resultados que não tenham esse selo mesmo que os sites sejam confiáveis e ricos de informação. Outro fator importante de observarmos é como esses selos seriam distribuídos se isso for mais um produto, da empresa gerenciadora da ferramenta de busca, poderá aumentar o viés de automação em informações que foram marcadas com o selo meramente por questões de capital.

2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?

R: A funcionalidade "we also suggest" é uma das que acho mais interessante para tentar mostrar aos usuários outras perspectivas da informação. Infelizmente a implementação disso não é tão fácil (mas eu sei que não é o objetivo do seu trabalho). Um ponto interessante de discussão sobre essa parte é como faríamos para chamar atenção do usuário para que ele de fato utilize essas sugestões. As teorias por trás dos sistemas de recuperação da informação nos faz usar essas ferramentas da maneira mais otimizada possível, nos provoca a influência de vieses cognitivos e nos faz usar heurísticas. Portanto, dificilmente a gente se importa com algo que é extra à parte principal da página de resultados. Eu tendo a crer que se essa parte for apresentada no cantinho, como está no protótipo, ela parecerá algo secundário e simplesmente será ignorada (efeitos do viés de evitação, mas também do de automação).

De repente podemos pensar em algo que chame atenção, como uma notificação indicando: "este site aqui que você não viu apresenta perspectivas diferentes da que você já acessou". Mas também precisamos avaliar quais os efeitos negativos disso.

3. Quais melhorias você sugeriria?

R: Eu cheguei a falar um pouco nas outras perguntas. Uma sugestão para trabalhos futuros nessa área seria tentar pensar em um protótipo totalmente desvinculado dos sistemas de busca que temos atualmente. Digo, esquece a interface do Google, Bing... que tal pensar em algo que quebra paradigma.

Por exemplo, e se a ferramenta fosse baseada no ChatGPT? Ou seja, um agente conversacional que vai te apresentando recursos e vai te apontando alguns caminhos para você acessar outros sites que tenham perspectivas diferentes de uma mesma informação. Minha premissa é que para tratarmos os problemas atuais precisamos mudar completamente como os usuários enxergam as ferramentas de busca hoje em dia, principalmente, se estamos falando de algo especializado para aprendizagem. Aprendizagem demanda esforço cognitivo, então não adianta usar uma ferramenta que foi projetada para recuperação rápida de informação.

Avaliador 3

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?

R: Ameniza um pouco.

Precisa ficar mais explícito e evidenciado os elementos e funções visualmente correlacionado com desinformação, principalmente sobre qual é a finalidade.

O uso adequado de recursos de informação online é o principal problema apontado para aprendizagem online [kha 2022],

2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?

R: O SELO está bem posicionado e direto.

O recurso de reportar do usuário.

A tentativa de trazer informações complementares sem precisar de rolagem.

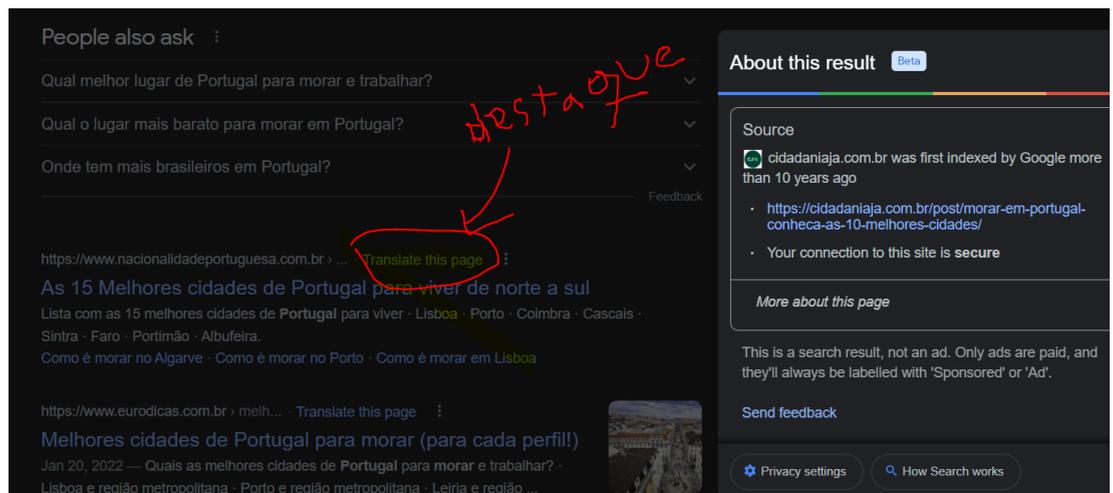
3. Quais melhorias você sugeriria?

R: O selo precisa incorporar mais funcionalidade, isto é, não somente a verificação mais a autenticidade/autoria da informação. Então precisaria detalhar mais sobre a função do mesmo. Poderia criar variações do tipo: ouro, prata e bronze. Incorporar um desenho de bonequinho (tipo era jornal falando sobre filmes e peças teatrais, com o bonequinho dormindo, indo embora, aplaudindo...

Precisa agregar confiabilidade da fonte e qualidade da informação. Por exemplo, teria que ser sensível ao tipo de informação, por exemplo, diferenciar uma opinião de um fato. Tem que estabelecer que ele é produto não somente do mecanismo de busca, mas dos 'reports' dos usuários e de checagem (automática) de outras fontes (cruzamento). Esse elemento da solução atua na desinformação, mas amplia o risco de viés de automação (daí o ícone com bonequinho e com o hint bastante esclarecedor)

A avaliação do usuário está mal colocada, escondida e pode confundir com o 'Send Feedback', que a ferramenta apresenta. Aqui vale dar uma olhada em outras ferramentas, como já citei, para ver qual a dinâmica da interface e recursos dessas outras.

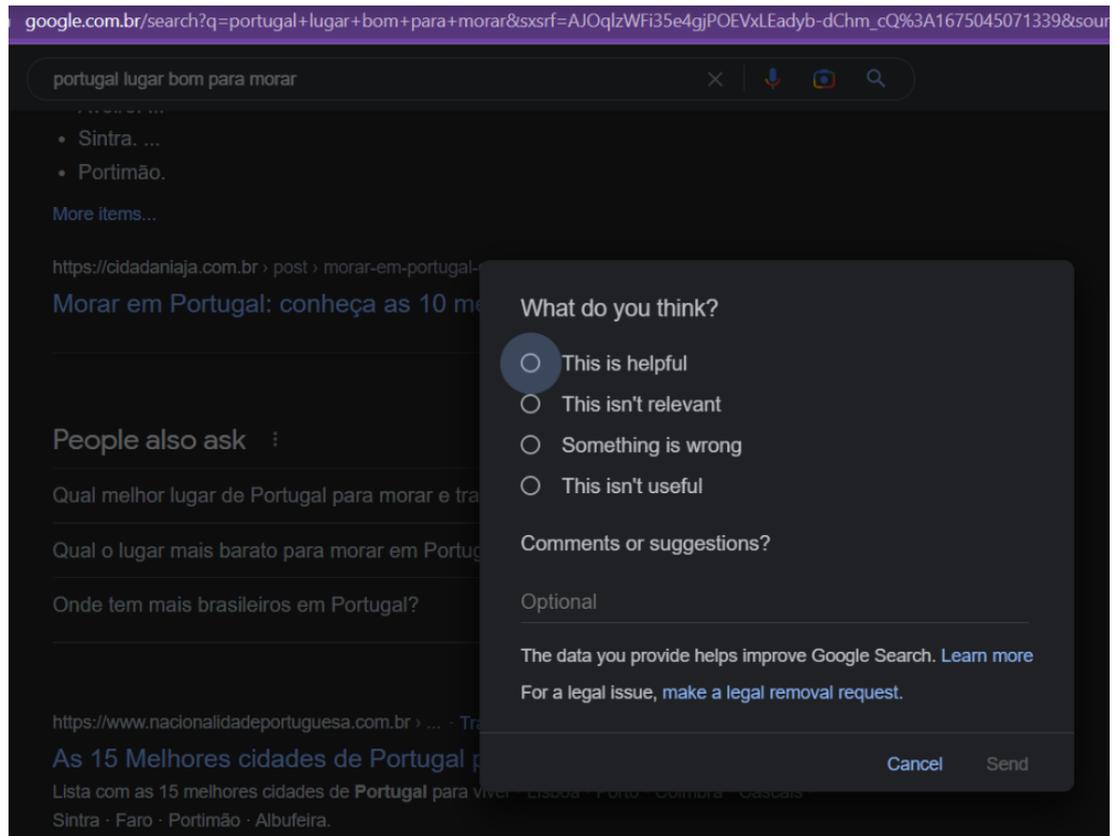
Precisa mais destaque. Talvez colocar de forma similar ao 'Translate this page', conforme a imagem abaixo.



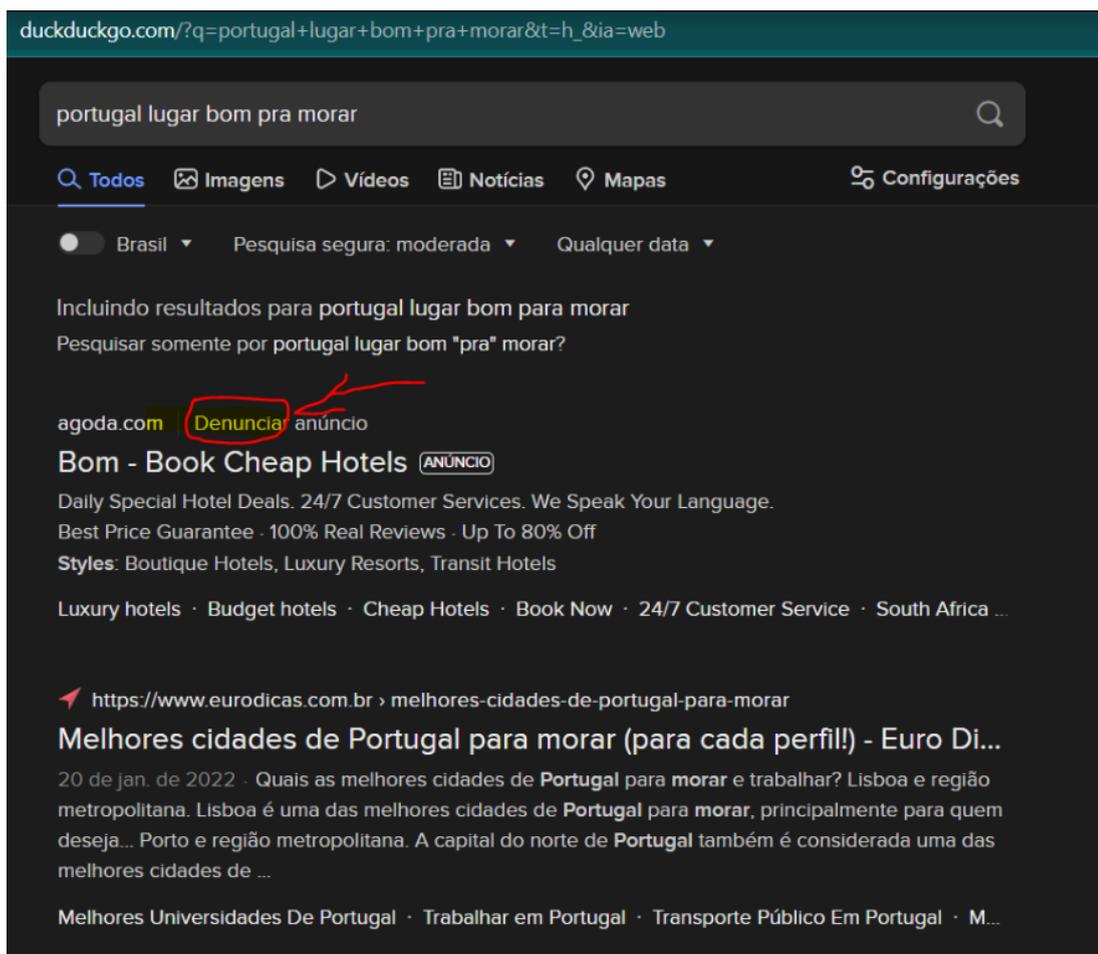
Permitir a denúncia, tem que ser mais com cara de denúncia mesmo. Uma micro tela embutindo um formulário com 4-5 campos onde o usuário faria o relato. Mas tem que pensar em uma escala likert (<https://pt.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>), sobre a qualidade do conteúdo em relação à desinformação e à fonte sobre sua reputação e confiança. Para o conteúdo: iria do totalmente falsa / inverídica <-> totalmente correta / verídica. Para a fonte/site: seria sobre a reputação e confiança do site. Além de uma caixa para texto livre do usuário.

Quanto ao viés da automação é muito em função do que a ferramenta (mecanismo de busca). Hoje é apelidada (no Ocidente) como Efeito Google. No Baidu e Yander, o problema é de bolha artificial (controle/regulação forte governamental)

Veja que o Google já permite algo similar. Tem que ver o que você melhoraria em relação a isso para desinformação.



Outros mecanismos tem uma apresentação mais direta. Só que para anúncio:



Exibição de resultados. Aqui precisaria arrumar como se fossem duas listas, ainda que com aspecto de lista. Os agrupadores não ajudam muito para esse fim. Porque aqui ou vai fortalecer a bolha ou ajudar a rompê-la.

Recomendo pensar em forma de grafo ou que nos termos agrupados fosse possível fazer uma ação de rolagem vertical como se fosse possível trocar ou inverter o sentido.

Por exemplo:

termo Portugal, poderia ser alterado para outro país de vizinhança. Tipo fazemos para mudar o idioma no Google Translate.

Termo 'bom', poderia variar para ótimo, ruim, agradável, ...

Termo 'morar', visitar, trabalhar ...

(*) Para isso precisaria considerar as categorias de cada termo, que o Mecanismo de busca já usa. Baseado no DBPedia (Wikipedia), dentre outros.

(**) Tomar cuidado pq essa lateral direita superior é área nobre e normalmente já é preenchida com conteúdos de definição ou de fonte de referência primária.

Avaliador 4

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?

R: **Exibição de resultados complementares:** Não consigo concluir. A depender de como for implementado, os resultados complementares podem empurrar o usuário mais fundo em "fake news" e seus geradores de conteúdos.

Permitir a denúncia de informações falsas: Acredito que ameniza.

Interface de agrupamento de informações: O uso de rótulos pode amenizar a propagação de mentiras, dependendo de como e quais rótulos serão priorizados. Porém, acredito que colabore para a formação de bolhas e estimule o viés cognitivo. O que pode não ser ruim (se o viés empurrar o usuário para os fatos), novamente, a depender de quais tags estarão em destaque.

Selo de verificação de fonte confiável: Em minha opinião uma das mais importantes a ser implementada, acredito que terá um grande impacto na solução do problema.

Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte: Não consigo concluir. Depende do modo de implementação se levarmos em conta o apenas número de usuários avaliando, alguns movimentos mais ativos na rede podem influenciar negativamente a avaliação. Pode também ser sensível à ação de bots.

Ampliação dos filtros e ordenadores: Não vejo aderência ao problema proposto. Já é possível filtrar buscas utilizando as formas -termo1 e "termo2", apesar de não ser tão intuitivo. Apesar de reduzidas, as ferramentas de buscas já trazem opções de ordenamento.

2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?

R: **Exibição de resultados complementares:** Os tópicos mostrados no resultado complementar poderiam de cara revelar a desinformação. Se a fonte dos resultados complementares for boa, além de estimular o aprofundamento de assuntos, iria em muitos casos demonstrar resultados com sentenças opostas à pesquisa, palavras como "não" ou "fake" no meio das frases.

Permitir a denúncia de informações falsas: Num primeiro momento não me agradou o fato de a opção necessitar ser acessada pelo "About this result" por esconder um pouco a ferramenta. Porém numa segunda reflexão, essa pequena barreira pode afastar usuários que não estejam comprometidos e dedicados em denunciar desinformação.

Interface de agrupamento de informações: A facilidade de implementação da ferramenta, implementar etiquetas de fato exige pouco em quase todos os níveis.

Selo de verificação de fonte confiável: A visualização clara e direta que uma fonte tem um grau maior de confiança é um ponto alto. E acredito que avaliar as fontes, pelo menos as mais visitadas, é algo de extrema importância.

Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte: Acredito que qualquer avaliação bem-feita de fonte é muito relevante.

3. Quais melhorias você sugeriria?

R: **Exibição de resultados complementares:** Acredito que o ponto chave é o que servirá de base para a sugestão dos resultados complementares. Se por exemplo usássemos buscas anteriores feitas por usuários de perfil semelhante, as chances de incentivar a bolha poderiam ser grandes.

Permitir a denúncia de informações falsas: Acredito que dentro da proposta a ferramenta está na melhor forma.

Interface de agrupamento de informações: Acredito que tags que tenham um valor de resposta devam ser priorizadas em relação às com valor de tema. No caso de uma busca "Temer é um vampiro?", poderiam surgir rótulos como: sangue, crepúsculo e crucifixo, no entanto rótulos como "fake", "não

é" ou "humano" nos indicaria mais rapidamente que estamos pesquisando uma inverdade. Acredito que a avaliação do conjunto de rótulos poderia ser valioso, uma dada busca que retorna um grupo de temas associado a x% de notícias falsas poderia receber um aviso: "Em 2023,87% das páginas com o tema buscado continham fake news".

Selo de verificação de fonte confiável: Em geral não gosto de absolutos, e como no ambiente polarizado atual, qualquer deslize serve para desacreditar fonte, acredito que um nível de confiança poderia ser melhor visto. Até no grande jornalismo há deslizes, então um erro de uma fonte verificada poderia ser utilizado para invalidar a ferramenta, "G1 é verificado, mas falou que morreram 3, e na verdade foram 4". Enquanto que um site qualquer, chamemos de G2 tenha um selo de 95% de confiabilidade, enquanto que um outro chamado VelhoPan tenha 17% de confiabilidade, teria o mesmo efeito de demonstrar a confiabilidade.

Avaliação de usuários acerca da confiabilidade da fonte: Se for possível atribuir valor ao próprio usuário de forma a valorizar mais ou menos a avaliação dele, as chances de uma avaliação com resultados manipulados seria menor. No entanto, acredito que aumentaria consideravelmente a complexidade da ferramenta.

Avaliador 5

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?
2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?
3. Quais melhorias você sugeriria?

A necessidade de resultados complementares inicialmente não havia ficado clara para mim. Após nossas conversas e explicações feitas por trocas de mensagens, eu finalmente consegui entender qual era a proposta.

A ideia é interessante contanto que as tags permaneçam sendo apenas visíveis, não "clicáveis". Acredito que a indexação seria razoavelmente mais

complexa tratando-se de tags "clicáveis". Exemplo: Supondo que a tag "bom" seja clicável, no seu exemplo, ela pode acabar exibindo resultados não relacionados à pesquisa e acabar desacreditando a ferramenta. O que faz com que a sugestão seja atrativa é exatamente o agrupamento específico delas, não elas individualmente.

Em relação à ideia de denúncia e avaliação de páginas pelo usuário, eu acredito que apesar da boa intenção, pode não ser prático e até potencialmente "perigoso". Funcionaria apenas com algum tipo de controle de qualidade rígido, pois, denúncias tratadas automaticamente tendem a levar a enviesamento; em contrapartida, denúncias tratadas manualmente vão eventualmente gerar gargalos. Assim como "ratings" dados pelo usuário. A exemplo, em meio aos debates políticos acalorados que temos presenciado, é possível que muitas páginas seriam denunciadas/bem avaliadas apenas por ir contra/a favor da sua ideologia política. Se essas páginas deixam de ser exibidas, ou passam a ganhar destaques, de maneira automática por causa de denúncias/avaliações positivas, pode dar espaço a páginas problemáticas no lugar ou apenas prejudicar o motor de indexação.

O uso de selos de verificação torna-se a maneira mais atrativa no fim das contas exatamente por isso. Se, através de uma curadoria séria e periódica, a página que for avaliada de maneira positiva puder ganhar destaques de exibição, ela terá resultados positivos e atrativos de tráfego, o que por si só é um incentivo para manter o selo por mais tempo. Além disso, é visualmente prático e fácil de gerar uma associação rápida.

Por fim, sobre os filtros. Acredito que seria interessante apenas como aliado às outras sugestões. Por exemplo: "Exibir apenas resultados com selo confiável".

Avaliador 6

1. Dado que o problema a ser resolvido é a respeito da desinformação e das bolhas de informação na performance de busca, a solução prototipada ameniza os efeitos nocivos?

R: Sim.

2. Quais os pontos que você mais gostou/considerou úteis nas soluções sugeridas?

R: Exibição de resultados complementares, Selo de verificação, denúncia da fonte.

3. Quais melhorias você sugeriria?

R: As funcionalidades de reportar e feedback sobre a fonte acabam ficando muito escondidas, e por exigir mais cliques podem não ser muito utilizadas. Talvez pensar numa forma de implementação que tornasse essa funcionalidade mais óbvia(Como um evento on hover ou algo do tipo).