

ASPECTOS DA INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (IHM): PLATAFORMAS DIGITAIS EDUCACIONAIS E TÉCNICAS UTILIZADAS PARA DOMINAR E CONTROLAR AS AÇÕES DO USUÁRIO DURANTE A NAVEGAÇÃO ONLINE

ASPECTS OF THE HUMAN-MACHINE INTERFACE (HMI): EDUCATIONAL DIGITAL PLATFORMS AND TECHNIQUES USED TO MASTER AND CONTROL USER ACTIONS WHEN BROWSING ONLINE

ASPECTOS DE LA INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (IHM): PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA DOMINAR Y CONTROLAR LAS ACCIONES DEL USUARIO CUANDO NAVEGA EN LÍNEA

José Ronaldo Trajano¹
Alexandra Moreno Pinho²

RESUMO: A discussão entorno das questões estruturantes da interface homem-máquina é inovadora, com isso o presente artigo trata de fazer emergir conhecimentos sobre como acontece o domínio dos usuários da navegação on-line, para que docentes e discentes possam compreender as nuances do funcionamento das plataformas digitais, em vista de uma utilização adequada que seja possível potencializar processos educativos. Através de um estudo exploratório sobre a temática, objetivou-se propor conteúdos sobre o controle mediante o uso de apps.

Palavras-chave: Interface homem-máquina. Navegação online. Domínio. Controle. Plataformas digitais.

ABSTRACT: The discussion surrounding the structuring issues of the human-machine interface is innovative, so this article seeks to emerge knowledge about how users master online navigation, so that teachers and students can understand the nuances of how platforms function. digital, with a view to appropriate use so that it is possible to enhance educational processes. Through an exploratory study on the topic, the objective was to propose content on control through the use of apps.

Keywords: Human-machine interface. Online browsing. Domain. Control. Digital platforms.

RESUMEN: La discusión en torno a las cuestiones estructurantes de la interfaz hombre-máquina es innovadora, por lo que este artículo busca emerger conocimientos sobre cómo los usuarios dominan la navegación en línea, para que profesores y estudiantes puedan comprender los matices del funcionamiento de las plataformas digitales, para que sea posible potenciar los procesos educativos. A través de un estudio exploratorio sobre el tema, se buscó proponer contenidos sobre el control mediante el uso de los apps.

Palabras clave: Interfaz hombre-máquina. Navegación en línea. Dominio. Control. Plataformas digitales.

¹Mestre em Engenharia Nuclear (Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE), Especialização em Docência do Ensino Superior (Universidade Candido Mendes), Engenheiro Elétrico e de Computação (Universidade Estácio de Sá), Licenciado em Informática (Universidade Candido Mendes), professor de Informática (FAETEC-RJ), professor de Matemática Aplicada e Estatística (SEEDUC-RJ).

²Doutora em Educação (Universidade de Barcelona), Mestre em Terapia Corporal e Psicomotricidade (Universidade de Barcelona), Licenciada em Pedagogia (UCSAL), professora e orientadora da COLLEGE EDUCALER.

INTRODUÇÃO

Os dispositivos móveis se enquadram no grupo das tecnologias disruptivas e inovadoras, indicados para todas as atividades humanas, porém, por distintos aspectos e situações, são contraindicados como ferramentas de educativas.

Tal questão minimiza os benefícios da aprendizagem móvel³ (mobile learning), devido à falta de uma legislação referente aos conteúdos digitais e, principalmente, ao acesso indevido de crianças e adolescentes a sites inapropriados que configura-se em um problema global. Até o presente momento não existem mecanismos, seja sob forma de leis ou conceitos éticos, para controle das Big Techs, as verdadeiras administradoras das redes sociais.

Apesar de inúmeros artigos favoráveis a utilização de tais dispositivos, o poder econômico e financeiro que regem as empresas que conectam as redes sociais aos usuários, impõem de um modo predatório, às preferências mercadológicas sobre o internauta, o qual é um discente.

A aprendizagem através dos dispositivos móveis apresentam inovações tecnológicas revolucionárias, mas pouco se fala da interface homem-máquina (IHM), ou seja, das telas de tais dispositivos. O marketing é focado totalmente na usabilidade, sem considerar as características, benéficas ou maléficas, embutidas nos projetos dos aplicativos disponibilizados para os usuários.

A utilização da engenharia social nas fases de projeto dos softwares educacionais, não vislumbram mecanismos de proteção que impeçam as notificações invasivas, sendo que as Big Techs já possuem bloqueios eficientes que impedem a navegação privada para utilização da aprendizagem móvel.

A nova geração digital utiliza massivamente os dispositivos móveis e, nos últimos anos, o uso aumentou extensivamente, porém existem proibições entorno da utilização na educação. Destaca-se cinco vantagens do mobile learning: educação contínua que pode ser acessada em qualquer lugar e a qualquer hora; Não há limitações geográficas, linguística ou questões de fusos horários mesmo o discente estando em outra região ou país; Diversidade e variedade de conteúdo em diversas línguas com a utilização de um tradutor online com pessoas de diferentes cantos do mundo acessando diferentes tópicos e diferentes assuntos; Utilização de questionários online (quizzes) que incentivam os alunos a terem um desempenho melhor em relação ao seu

³ Em inglês Mobile Learning ou mlearning

desenvolvimento acadêmico; Aprendizagem via gamificação através da elaboração de conteúdos digitais, questionários, quebra-cabeças ou enigmas para expandir conhecimentos.

Para entendimento da relação da interface projetada para dispositivos móveis, no que diz respeito a relação interface homem-máquina (IHM), os projetistas de telas utilizam algumas técnicas para despertar o interesse do usuário e mantê-lo conectado o maior tempo possível, para que haja a melhor usabilidade possível. A tela ou display de um aplicativo ou app, são desenvolvidos com a utilização de algumas técnicas, tais como: Lei de Fitts; Lei de Miller; Lei Hick; Lei de Zipt; Técnicas de Mídia em Massa (mass media); Técnicas de crowdsourcing (cocriação); Processamento de Linguagens Naturais (PLN).

Apesar das vantagens na utilização da técnica de mobile learning na educação, as desvantagens são ampliadas pela lógica dos meios de comunicação e das plataformas digitais. Ressaltamos os problemas de software, os problemas de hardware, a distração e o abuso por parte dos alunos que usam indevidamente o dispositivo para diferentes fins e a falta de conexão com a internet sendo um problema em áreas rurais e em áreas onde a eletricidade ainda não é predominante.

Diante dos argumentos, aqui apresentados, objetiva-se propor conteúdos sobre o controle mediante o uso de apps, assim como, leis e técnicas para dá-se a conhecer a lógica em que tais ferramentas digitais são construídas.

MÉTODOS

De acordo com a temática do estudo proposto, realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo e exploratória para suprir a necessidade, aprofundar e ampliar o conhecimento sobre a interface homem-máquina.

Segundo Mattar (2001, p. 34) “os métodos de pesquisa exploratória são amplamente utilizados e flexíveis. Os métodos utilizados incluem: pesquisas de fontes secundárias, pesquisas empíricas, estudos de caso seletivos e observações informais”

As pesquisas exploratórias investigam a complexidade de fenômenos atuais, os quais ainda apresentam um número restrito de documentos publicados. Desta forma, o pesquisador apoia-se em diferentes tipos de materiais de coleta de dados para captar informações sobre o tema pesquisado. Referente a este aspecto, o processo investigativo classifica-se como flexível considerando uma triangulação dos dados para explicar o tema de acordo com diferentes perspectivas.

No processo metodológico desenvolvido analisou-se qualitativamente, de forma sistemática, com a intenção de obter uma interpretação minuciosa do objeto de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre a Lei de Fitts, é a projeção da interface homem-máquina (IHM) de um aplicativo ou app, na qual o designer idealiza como o usuário deve interagir com o software.

Trata-se da usabilidade dos dispositivos móveis como smartphones, tablets ou similares e no acionamento dos itens gráficos no display, pois esta ação ocorre apenas com um dos dedos da mão. Pensado nesta questão os projetistas desenvolvem as telas dos apps, de forma que elas sejam o mais intuitivas possível. Ou seja, a eficiência da navegação deverá ter como base um modelo matemático, denominado de Lei de Fitts. De acordo com Souza (2015)⁴, pode-se definir essa lei como modelo para o ato de apontar para algo, tanto no mundo real (com a mão ou um dedo) quanto no digital (com o ponteiro do mouse).

Esta lei utiliza cálculos para prever qual será o tempo necessário para que o ponteiro se mova rapidamente, desde sua posição inicial até seu destino.

Ressalta-se que quando a Apple, empresa fundada por Steve Jobs e Steve Wozniak, projetaram uma interface gráfica baseada em ícones, que por sua vez seriam acionadas por um dispositivo móvel, nesse caso, o mouse. Foi através do Apple Macintosh, lançado em 1984, popularizando a utilização da interface gráfica do usuário (SOUSA 2015; GOKTÜRK 2015⁵).

Para tornar a navegação eficiente, ou seja, facilidade de uso e menor tempo possível para acionamento, tornando a usabilidade da IHM agradável, o modelo matemático dessa lei apresenta a seguinte fórmula (FAVERO 2020)⁶:

$$T = a + b \cdot \log_2 \left(2 \frac{A}{W} + 1 \right)$$

Fonte: Lei Fitts (FAVERO 2020)

⁴ <https://www.tecmundo.com>

⁵ <https://www.interaction-design.org>

⁶ <https://medium.com>

Onde:

- T (Tempo) – o tempo para acessar o objeto (completar o movimento).
- a e b - são variáveis adaptáveis a cada situação, como o tempo de início e término da ação, e, a velocidade do ponteiro (mouse ou dedo da mão).
- A (amplitude ou distância) – medida do ponto inicial ao ponto final do objeto. É a distância do ponteiro do mouse ao objeto destino.
- W (Wirth ou largura) - que descreve o tamanho do objeto alvo em questão

Nesta fórmula A e W são os valores mais importantes. Ou seja, quanto menor a distância entre o alvo e o ponteiro e quanto maior for a largura do alvo, mais fácil ele poderá ser clicado pelo usuário. Isso explica, por exemplo, porque é mais agradável clicar com o botão direito em cima de um arquivo e apagá-lo através do menu de contexto, em vez de arrastá-lo até o distante ícone da lixeira (SOUSA 2015).

A aplicação destas técnicas nos apps, revolucionou a forma como os usuários interagem com as telas dos computadores, tablets, smartphones e similares. Nesse caso, conceitos como clicar, arrastar, maximizar, minimizar e fechar, são apenas alguns exemplos simples do sucesso da aplicação matemática da Lei de Fitts.

É um tipo de interação homem-máquina onde o usuário precisará apenas de um dos dedos da mão, nesse caso o polegar da mão direita ou da mão esquerda, para aceitar ou não a ligação.

Outro exemplo padrão, é a evolução do smartphone iphone da Apple. Nesse caso, observa-se que, com a progressiva expansão da tela, há uma diminuição da área acionável pelo dedo polegar. Observando a interface de todos os games disponíveis em todas plataformas operacionais, a Lei de Fitts é otimizada para facilitar fatores como agilidade, destreza, psicomotricidade e facilidade de assimilação.

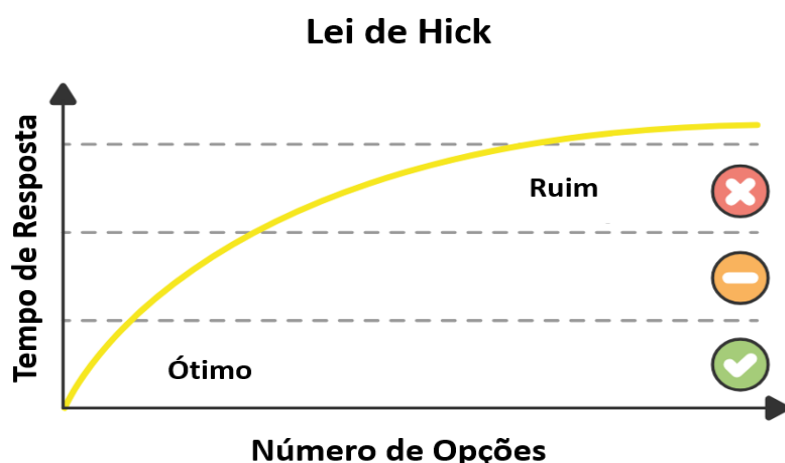
Na Lei de Miller a interface homem-máquina é projetada para dispositivos computacionais que possuem uma forte relação cognitiva envolvendo facilidade de uso, apelo visual e emocional. Esta lei relaciona a quantidade de opções que um usuário possui para tomar uma decisão, ou seja, quanto maior a quantidade de opções mais complexa e confusa será a resposta (FAVERO 2020).

Consequentemente, há uma limitação na Lei de Miller, ou seja, o internauta perde o desempenho com excessos de opções, o ideal não deve passar de sete opções, caso contrário,

acarreta demora na tomada de decisões. Com o aperfeiçoamento da engenharia de fatores humanos e processos de inteligência artificial, aprendizagem de máquina e aprendizagem profunda, possibilitou-se uma modelagem na forma de linguagem natural das atribuições humanas.

A Lei de Hick, associada a Lei de Miller, como consequência do número de opções apresentadas, correlaciona o número de estímulos presentes (opções), e o tempo de reação que um internauta leva para tomar uma decisão baseada no número de estímulos existentes (opções). Ou seja, o tempo necessário para tomar uma decisão aumenta com o número e a complexidade das escolhas (PAULO 2022)⁷

No gráfico Tempo de Resposta x Número de Opções, quanto mais próximo as opções ficam do ótimo mais eficiente e precisa ela será a IHM, caso contrário, na proximidade com o ruim, a usabilidade ficará seriamente comprometida.



Fonte: Tempo de Resposta x Número de Opções (autores)

Segundo Santos (2019)⁸, pode-se destacar a confluência das Lei de Zipf e da Lei de Luhn na contagem de quantas vezes cada palavra é repetida relacionando frequência e posição da palavra no ranque.

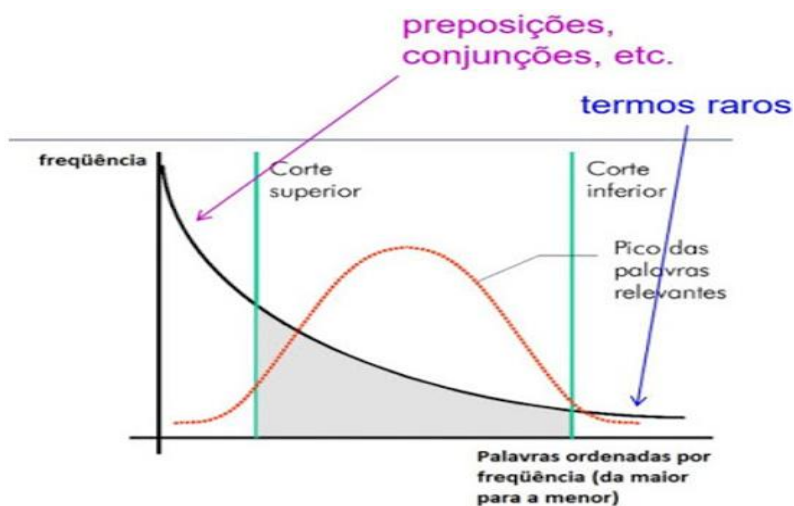
Apesar da importância e da relevância da Lei de Zipf para entender como as palavras ou assuntos vão parar nas trends topics⁹. Ainda havia um fator indeterminado, como realizar os

⁷ <https://medium.com>

⁸ <https://www.computersciencemaster.com.br>

⁹ Os “*trending topics*” (TTs) trata-se de uma lista dos 20 tópicos mais populares no X, antigo Twitter, em um período, permitindo aos usuários saber sobre os assuntos mais discutidos na rede social, tanto nacional quanto

cortes de algumas palavras e alavancar assuntos considerados importantes. Então, utilizou-se a lei de Luhn (SANTOS 2019), a qual empiricamente define cortes na curva para separar assuntos de alta, média e baixa importância na internet.



Fonte: Lei de Luhn (<https://www.computersciencemaster.com.br>)

As palavras mais relevantes concentram-se categoricamente entre as duas linhas verdes. Nela observa-se uma curva com a concavidade voltada para cima (curva do sino), ou seja, na parte ascendente da curva, antes do pico estão as palavras com grande peso ou valor semântico e na parte descendente, logo após o pico, aquelas que vão perdendo significado ou relevância contextual.

1661

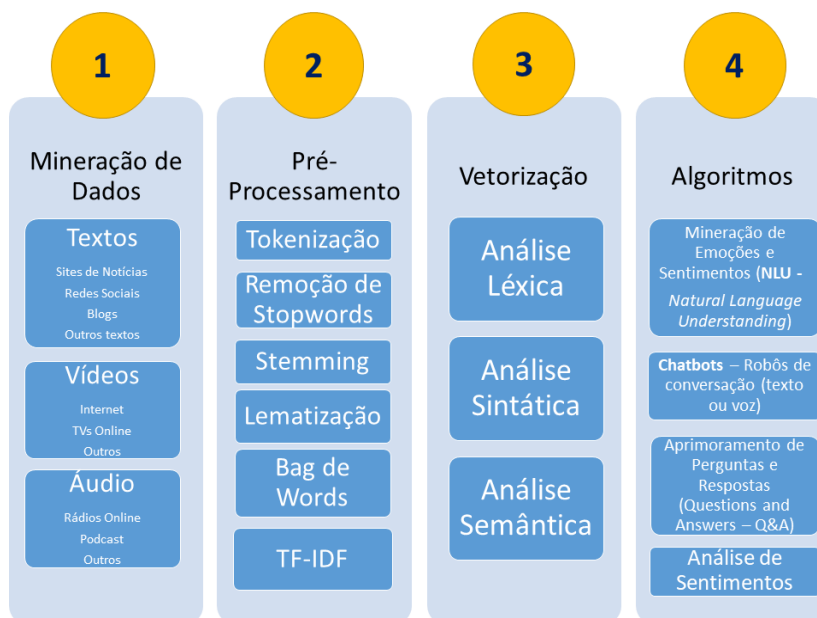
O Processamento de Linguagem Natural (PLN) é um processo que analisa as informações que circulam na internet, atualmente denominada de Ciência de Dados, tem no PNL, a técnica mais refinada para codificar informações textuais ou de áudio da grande rede em informações processáveis.

A complexidade para parametrizar a linguagem humana, dados não estruturados oriundos dos e-mails, comentários, em informações processáveis, ou seja, dados binários, envolvem a utilização de processamento computacional complexo. Desta forma, emprega-se a utilização massiva da aprendizagem de máquina, machine learning ou ML. Ou seja, os dados são extraídos das redes sociais, dos e-mails, dos comentários e dos blogs como exemplos.

internacionalmente. São as palavras-chave ou hashtags mais usadas nas postagens do X (<https://www.remessaoonline.com.br>)

Como forma de captação de dados dos usuários durante a navegação, as plataformas digitais desenvolveram vários mecanismos que consolidam esses dados. Dentre os quais, pode-se afirmar a existência de algumas técnicas da engenharia de fatores humanos e das técnicas de pescaria de dados, phishing¹⁰, para quantificar e qualificar os dados buscados pelos internautas.

O PLN busca criar esta conexão entre a linguagem humana e a usada pelo computador, permitindo que a máquina interprete o que foi escrito ou dito por nós e assim, possa interagir conosco. E para que haja essa comunicação entre humano e máquina, precisamos ensiná-la os aspectos da nossa linguagem usando uma combinação de técnicas e algoritmos projetados para analisar, interpretar e gerar texto em linguagem natural (FREITAS 2024).



Fonte: PLN (elaborada pelos autores com base em RAM 2022)¹¹.

Na figura temos 4 fases:

1ª Fase (mineração de dados - data mining) – processo de extração de textos das conversas telefônicas, opiniões, notícias, de pessoas, grupos sociais, países e organizações. A utilização de computadores, smartphones, tablets e similares geram uma enorme base de dados na internet (big data).

¹⁰ tentativas de fraude para obter ilegalmente informações como número da identidade, senhas bancárias, número de cartão de crédito, entre outras, por meio de e-mail com conteúdo duvidoso (<https://prodest.es.gov.br>).

¹¹ <https://www.analyticsvidhya.com>

2ª Fase (pré-processamento de textos) – os dados textuais são convertidos e dados específicos para processamento digital.

3ª Fase (vetorização) - as palavras são convertidas em números, que podem ser processados pelos algoritmos.

4ª Fase (algoritmos/flexão) - fase em que se aplicam os conceitos de Análise Léxica, Análise Sintática e Análise Semântica para modificação de uma palavra para expressar diferentes categorias gramaticais como tempo verbal, voz, aspecto, pessoa, número, gênero e humor.

A técnica de comunicação denominada Mass Media, bastante utilizada pelas empresas de marketing, cujo objetivo é alcançar a maior quantidade possível de pessoas com mensagens importantes através de um veículo de comunicação popular, no caso a internet. Mass Media, ou meios de comunicação de massa, são canais usados para distribuir informações não personalizadas, os quais alcançam um grande número de pessoas

A informações veiculadas pela Mass Media, geralmente, não possui caráter personalizado, mas, de propagação geral, uma espécie de “broadcast” geral. Apesar de ter nascido no jornalismo, atualmente, é uma técnica de comunicação poderosa utilizada principalmente pelas redes sociais.

Cada vez mais utilizada pela população, essa metodologia tem como características três fundamentos básicos: como educar a sociedade, informar a maior quantidade possível de pessoas neste caso os integrantes das redes sociais e proporcionar entretenimento ou histeria coletiva

Desde que surgiu, a mass media tem como finalidade mercadológicas, impulsionadas por estratégias de marketing. Ou seja, o crescimento vertiginoso dos últimos anos, foi impulsionado pela transformação digital das comunicações associadas ao aperfeiçoamento e barateamento da técnica de armazenamento de dados, denominada de big data.

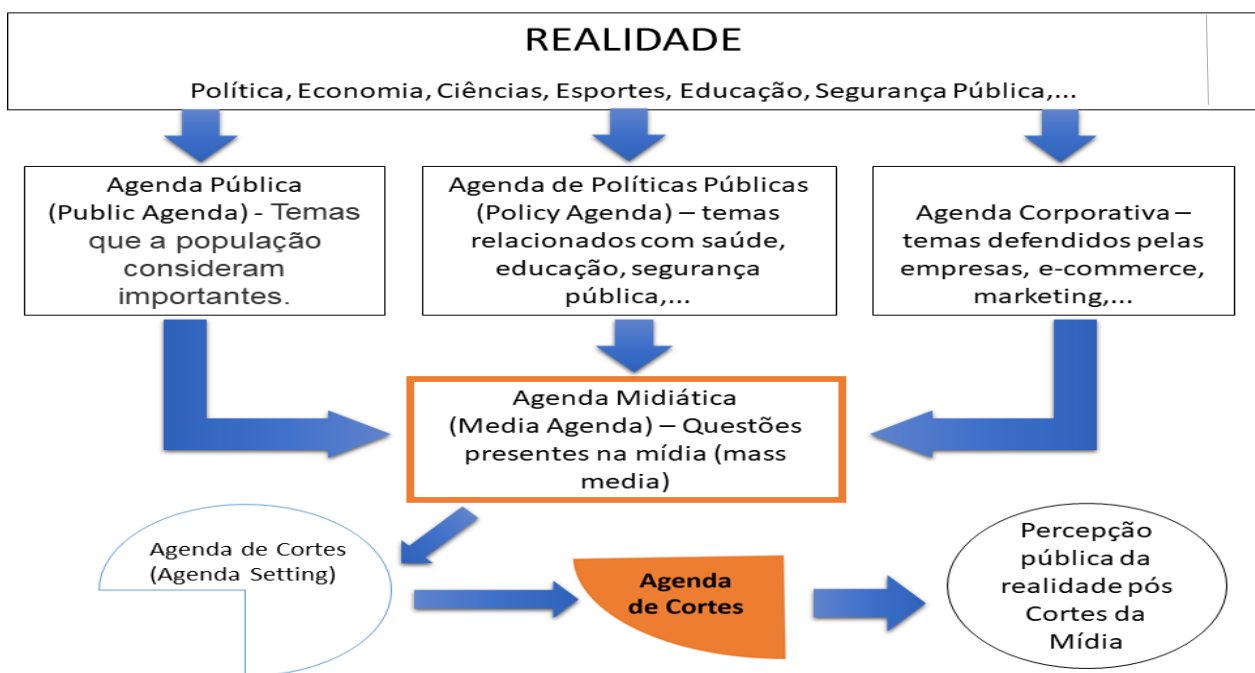
A revolução digital permite manter os internautas sempre atualizados, utilizando é claro, uma técnica revolucionária denominada notificações. Essa técnica de comunicação em massa, ou chamamento para a pertinência de uma notícia, surgiu primeiramente com os jornais, depois com as rádios, e, posteriormente de forma mais eficiente, com a televisão, culminando de forma explosiva com a utilização da internet.

Na década de 1970, estudando o comportamento dos eleitores nas eleições américas, os pesquisadores Maxwell McCombs e Donald Shaw, desenvolveram uma teoria na qual se discute

a influência da mass media, ou grande mídia, no dia a dia das pessoas e como ela pode mudar a opinião pública (BROWN 2014)¹².

Brown (2014) defende que é a tendência do público atribuir mais importância aos assuntos de maior exposição, sugerindo que é a mídia quem diz sobre o que deve-se falar. O usuário pode incluir ou excluir seus próprios conhecimentos relacionados com o quê a mass media entrega como conteúdo desta forma a mídia define o que e quando o público irá disseminar a informação, ou seja, praticamente ela induz o pensamento humano.

A definição da agenda preocupa-se em construir a realidade para servir a um motivo oculto, um motivo que pode ser altruísta ou interesseiro. A forma como o público percebe a realidade e interage com ela é mediada pela vida social, por meio da comunicação cotidiana e da linguagem compartilhada.



Fonte: Panorama da realidade (elabora pelos autores com base em McCULLOCH 2011)¹³

A quantidade de notícias que circulam na internet através da mass media é exponencialmente difícil de analisar, então, o newsmaking, seleciona o que vai ser notícia na mídia, como: fatos políticos, sociais, econômicos, profissionais, esportivos os outros mais. Então,

¹² <https://www.casadosfocas.com.br>

¹³ <https://s4206132.blogspot.com>

newsmaker, blogueiros, celebridades ou influenciadores digitais, contribuem para a fabricação de notícias.

O conteúdo da big data, produzido pela grande mídia na internet, não teria eficácia plena sem a presença dos criadores de notícias, sendo a newsmaking uma hipótese contemporânea de efeitos de longo prazo, faz-se a seleção dos fatos que podem ser notícia, o trabalho se concentra em fazer a notícia de forma organizada (VIEIRA 2020)¹⁴.

Na variedade de informações disponíveis, os internautas não sabem como encontrar o seu nicho na grande rede. Desta formam, os órgãos de informação obedecem a três premissas básicas: tornar relevante um fato até então desconhecido, tentar relatar os acontecimentos de forma clara, evitando refletir valores pessoais e organizar, temporalmente e espacialmente, o trabalho de modo que os acontecimentos noticiáveis possam seguir uma linha de apresentação.

O conceito de gatekeeper (selecionador) foi elaborado pelo psicólogo alemão Kurt Lewin, num estudo de 1947 sobre as dinâmicas que agem no interior dos grupos sociais, ou seja, na sociedade digital, esse personagem analisa os critérios para permitir, ou não, a veiculação de determinadas notícias (VIEIRA 2020).

O comportamento do selecionador de notícias é dá o seu parecer sobre determinados assuntos, na maioria das vezes, com segundas intenções, para prejudicar ou prevalecer terceiros. Ao contrário do newsmaking que decide o que será notícia, o gatekeeper decide em que contexto ela será veiculada na grande mídia (VIEIRA 2020).

A decisão de publicar algo ou não publicar depende principalmente dos acertos e pareceres entre os profissionais, por sua vez, subordinados a uma cultura de trabalho ou uma política empresarial. Nesta teoria é levado muito em conta a percepção do próprio editor (gatekeeper) sobre como ele planeja anunciar a notícia e qual caminho este dará a ela. Ou seja, o editor não leva em conta o contexto social em que a notícia será publicada.

Na situação em que um discente não expõe a sua opinião, só para não ser cancelado, isolado ou sofrer cyberbulling, ele está sob influência da espiral do silêncio, uma teoria criada nos anos 70, pela cientista política alemã Elisabeth Noelle-Neumann, a qual afirmou que tal isolamento e afastamento do convívio social é a mola propulsora que aciona a opinião pública, considerando que agentes sociais possuem o poder de percepção e de opinião (LAGE 1998).

¹⁴ <https://www.youtube.com>

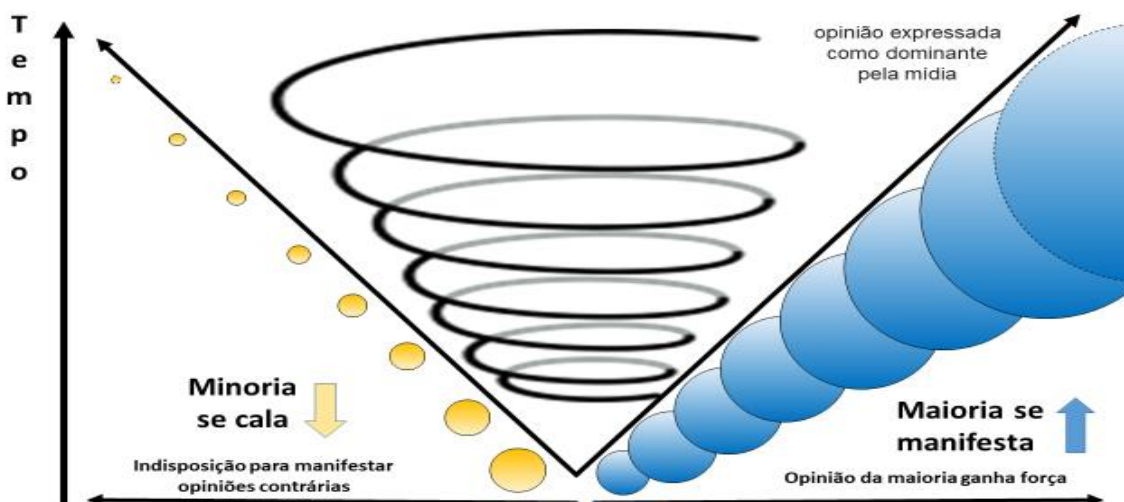
Quando um discente sente que é parte da minoria, a probabilidade de expor sua opinião sobre um determinado tema entre um grupo de pessoas, faz com que sinta medo de repressão e do isolamento pela maioria. Isto aparece quando durante mais ou menos tempo uma parte das opiniões se esconde em silêncio, porque não encontra o apoio necessário num espaço público de informação.

Conceitualmente, essa teoria apresenta as seguintes características básicas: a grande maioria das pessoas tomam decisões influenciadas pela opinião dos outros; A influência da mídia pode determinar a opinião predominante em uma sociedade; A influência e a percepção das pessoas (LAGE 1998).

Com isso, os discentes observam que:

1. Quais são as opiniões dominantes ou divergentes?
2. Como se comportar socialmente, evitando opinar sobre assuntos que lhe seja desagradável e evitar isolamento ou banimento?
3. Se a sua opinião é minoritária, ele silencia e não opina. Porém, se é majoritária, ele opinará e procurará influenciar outros.

As metodologias de mass media têm grande relevância sobre a opinião pública, à medida que a informação cresce, os fatos dominantes também prevalecem. Na figura, observa-se o crescimento de uma opinião dominante (bolha azul), e a diminuição da opinião dominada (bolha amarela).



Fonte: Espiral do Silêncio e a Relação Opinião Dominante x Opinião Dominada (elaborada pelos autores).

Planificando as informações da espiral do silêncio pode-se observar o crescimento progressivo da opinião dominante, enquanto que, a opinião contrária, diminui cada vez mais e tende a desaparecer ou ficar irrelevante perante o cenário de debates.

A espiral do silêncio no contexto educacional é bastante enfática. Visto que, o medo de ficar fora de grupos, cancelamentos isolamentos e cyberbullying, faz com que os discentes silenciem em assuntos onde a opinião da maioria prevalece.

A depender do tipo de questionamento, quando o internauta toma uma posição e opina, se essa opinião é antagônica daquelas defendidas pela maioria, ele sofrerá represálias e até banimento do grupo ao qual participa. O mesmo acontece com os discentes, causando-lhe perturbações psicóticas como ansiedade, isolamento social, medo da escola, depressão e outros.

Na ânsia de sentir-se como parte do sistema, os discentes aceitam as imposições midiáticas, sem questionamentos, mesmo sabendo que se tratando de fake news. Dessa forma, tornam-se receptores passivos, que aceitam o que ouvem nos meios de comunicação social e na sociedade. Eles não procuram criar suas próprias críticas e buscam as dos demais. Assim, os discentes agendam suas conversas do dia a dia a partir de uma agenda de notícias da mídia (ARAÚJO 2020)¹⁵.

O termo crowdsourcing data de 2006, quando dois editores da revista Wired, Jeff Howe e Mark Robinson, cunharam a expressão para descrever o uso da Internet para gerar e conectar ideias (GREGGARD 2024)¹⁶.

Este termo é parcialmente derivado da palavra outsourcing, mas crowdsourcing não é terceirização, embora os dois conceitos ocasionalmente se sobreponham. É uma estrutura que reúne um grupo grande e descentralizado de pessoas para coletar dados, resolver um problema ou enfrentar um desafio.

Normalmente ocorre através de plataformas digitais – incluindo aplicações para smartphones, redes sociais, software comercial e dispositivos conectados que fazem parte da Internet das Coisas (IoT) que permitem a interação e a recolha de dados.

Nessa técnica de captação de dados os participantes podem ser voluntários, pagos ou beneficiar-se com bonificações, no entanto, as redes sociais aplicam técnicas de engenharia social associada a engenharia de fatores humano, e, sem que o discente perceba, incluem nas telas dos

¹⁵ <https://www.youtube.com>

¹⁶ <https://www.britannica.com>

<https://www.merriam-webster.com>

aplicativos técnicas camufladas de crowdsourcing, cujo objetivo, é a captação de opiniões, preferências e outras coisas mais.

Captando espontaneamente dados das redes sociais, sem que os discentes saibam, formam, portanto, uma massa de informações diversificada e coesa, conseqüentemente, validando as pesquisas e quizzes explorados.

Cabe salientar que, se uma pesquisa dessa magnitude fosse patrocinada, os resultados certamente seriam mascarados pela falta de neutralidade e perderia a espontaneidade das escolhas pelos participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Órgãos Governamentais não têm gerência alguma sobre as políticas privadas e mercadológicas das big techs, controladoras das redes sociais e de alguns blogs importantes.

As big techs projetam a IHM com a intenção de coletar, divulgar e controlar a navegação dos usuários, numa blogosfera denominada de internet livre. Na realidade, numa visão ampla do contexto de ciberespaço, como todos dados, que, por sua vez, esses dados são utilizados pelas plataformas digitais como modelo de negócio.

A questão intrigante é que, quando o discente utiliza os dispositivos informáticos para estudar, em casa ou na escola, a Lei de Fitts capta seus movimentos pelas telas das plataformas educacionais, que possuem links inseridos nos conteúdos pedagógicos, por uma questão mercadológica de marketing, provocando a curiosidade e inquietação na notificação.

De acordo com Favero (2020), um projetista de telas para Apps, tem por objetivo: tornar a interface mais fácil de usar, projetar os botões mais importantes em espaços significativos, com isso a sua existência não pode ser ignorada ou maximizar a usabilidade da IHM.

No ambiente educacional, o discente, sem perceber, pelas suas opiniões e através das visualizações de sites, fornecem as diretrizes básicas para a criação e veiculação de informações massivas, por sua vez, uma tarefa do criador de notícias (newsmaking), isto prejudica a forma de entendimento correto dos fatos, provocando desinformação.

Ao utilizar a técnicas de PLN, um pré-processamento textual, será feito para transformar os dados em algoritmos de linguagem de máquina (ML).

A linguística é um campo muito amplo da ciência e já é estudada durante séculos. No entanto, com o advento da internet foi possível ter acesso a milhares de páginas de conteúdo em

um só lugar. Além disso, o poder de processamento dos computadores permitiu que cientistas começassem a compreender melhor como tratar computacionalmente esse tipo de conteúdo.

Uma estratégia de crowdsourcing, ou cocriação, permite as redes sociais nortear suas estratégias de marketing, avaliar qualidade de produtos, redução de custos, maior rapidez nas respostas, redução dos custos, promoção de marcas e produtos. Ou seja, através das respostas dadas pelos internautas nos questionários, ou quando o usuário passa o dispositivo apontado pelos elementos gráficos das telas dos aplicativos.

Através de mecanismos de engenharia social ou de fatores humanos, os internautas acionam notificações, geralmente provocadas por algoritmos presentes nas plataformas digitais. Utilizam-se a Lei de Zipt e as técnicas de PLN para filtrar e contextualizar assuntos relacionados ao comportamento humano, como: alegria, raiva, ódio e outros sentimentos.

No relacionamento dos usuários com seus contatos nas redes sociais, os algoritmos acionam a confluência das Leis Zipf-Luhn para encher a tela de navegação, com informações que mais estão sendo acessadas na internet, geralmente de caráter não pedagógico como games, assuntos de influenciadores, notícias fakes, marketing, apostas online, etc.

Os indivíduos formam uma ideia do sucesso dentro do seu ambiente social. Eles observam quais pontos de vista ganham força e quais declinam. Este é um requisito para a existência e desenvolvimento da opinião pública, entendida como a interação entre os pontos de vista do indivíduo e aqueles que ele inclui no seu ambiente.

Se a apreciação de uma informação difere da opinião global, isso pode determinar se o usuário deve manter sua opinião, ou, se deve mudar para não divergir do grupo. Esse fato, caracteriza o medo de ficar isolado do grupo e de cancelamento, esse temor, abala autoconfiança do discente, caso a opinião da maioria ou a sua tendência não confirme o seu próprio ponto de vista.

Todos os métodos utilizados pelas big techs para projetar a IHM dos apps, de alguma forma, explica como os discentes aceitam e engajam sobre determinado assunto, simplesmente porquê está na moda, e, ele não quer ficar de fora. Isto caracteriza que ele está sofrendo as consequências da espiral do silêncio.

Na medida em que o estudante e o profissional da educação compreenda o funcionamento das plataformas digitais, será mais fácil potencializar o uso das telas de forma mais equilibrada, colocando a tecnologia a serviço da educação e afastando-se do posicionamento de refém da máquina.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, GILVAN. A hipótese da agenda setting. 27 de maio de 2020. Disponível em <https://www.youtube.com> . Acessado em 25 de abril de 2024.

BROWN, Elias. A Teoria do Agendamento ou Agenda Setting. 17 de julho de 2014. Disponível em: <https://www.casadosfocas.com.br>. Acessado em 27 de abril de 2024.

FAVERO, THIAGO. Lei de Fitts: como organizar o layout de seu produto. 24 de setembro de 2020 Disponível em: <https://medium.com>. Acessado em 10 de fevereiro de 2024.

FREITAS, Andrey Rodrigues. Introdução ao Processamento de Linguagem Natural.14 de março de 2024. Disponível em: www.linkedin.com. Acessado em 29 de junho de 2024.

GOKTÜRK, M. Lei de Fitts, 5 de julho de 2015. In: Fundação Design de Interação – Disponível em <https://www.interaction-design.org>. Acessado em 15 de maio de 2024.

GREGGARD, Samuel. Crowdsourcing. 4 Janeiro 2024. Disponível em: <https://www.britannica.com>. Acessado em 18 de abril de 2024

GREENGARD, Samuel. Crowdsourcing, Merriam-Webster, <https://www.merriam-webster.com>. Acessado em 18 de abril de 2024.

LAGE, Nilson. **Controle da opinião pública: um ensaio sobre a verdade conveniente**. Petrópolis: Vozes/ IPEJ, 1998. Disponível em <http://nilsonlage.com.br>. Acesso em: 18 maio de 2024.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

McCULLOCH, Jéssica. Definição de Agenda. 27 de setembro de 2011. Disponível em: <https://s4206132.blogspot.com>. Acessado em 27 de abril de 2024.

PAULO, Ytalo. Leis de UX: Lei de Hick e Lei de Fitts, 25 de março de 2022. Disponível em: <https://medium.com>. Acessado em 23 de abril de 2024.

RAM, Akil. A simple start with Natural Language Processing! 9 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.analyticsvidhya.com>. Acessado 20 de maio de 2024.

SANTOS, Vinicius. O que são as curvas de Zipf e cortes de Luhn, 26 de março de 2019. Disponível em: <https://www.computersciencemaster.com.br>. Acessado em 22 de abril de 2024.

SOUZA, RAMON DE. Fitts: a matemática por trás da interface de seu sistema operacional, 13 de julho de 2015. Disponível em <https://www.tecmundo.com>. Acessado em 12 de fevereiro de 2024.

VIEIRA, Arnaldo. Teorias da Comunicação: agenda Setting. 1 de junho 2020. Disponível em <https://www.youtube.com>. Acessado em 25 de Abril de 2024.

VIEIRA, Arnaldo. Teorias da Comunicação: newsmaking. 18 de junho de 2020 Disponível em <https://www.youtube.com>. Acessado em 6 de maio de 2024.