

Análise de interfaces digitais sob a ótica do Design da Informação: Estudo de caso da plataforma de desenvolvimento de bots Bothub

Analysis of computational interfaces from the perspective of Information Design: Case study of Bothub bot development platform

OLIVEIRA, Thays; Mestranda; Universidade Federal de Pernambuco

Thays.costa@ufpe.br

MIRANDA, Eva; Pós-doutora; Universidade Federal de Alagoas

eva.miranda@fau.ufal.br

Este artigo integra um estudo que objetivou investigar como os princípios do Design da Informação (DI) podem ser aplicados em interfaces de plataformas digitais. Para tanto utilizou-se como objeto de estudo a plataforma Bothub, da Weni. Inicialmente, fez-se uma revisão da literatura de princípios do Design da Informação, que tinham relevância para o design de interfaces digitais. Posteriormente, uma análise da plataforma foi feita tomando como referência a metodologia de Simlinger (2007) e ferramentas de design, garantindo uma análise modelada a situação de referência. Ainda, com o intuito de verificar as impressões da análise, foram feitas entrevistas com usuários da plataforma. Os resultados da pesquisa permitiram compreender como os princípios do Design da Informação podem ser aplicados em plataformas digitais. A partir do cruzamento desses princípios com as impressões da análise e das entrevistas, elaborou-se uma lista de recomendações para a atividade projetual do design de plataformas digitais sob a ótica do DI.

Palavras-chave: Design da Informação; Análise de Interfaces; Interfaces digitais.

This article integrates research that aimed to investigate how the principles of Information Design (ID) can be applied in interfaces of digital platforms. For this purpose, the Bothub platform was used as an object of study. Initially, a literature review of Information Design principles, which had relevance for the design of digital interfaces, was carried out. Subsequently, an analysis of the platform was carried out taking as a reference the methodology of Simlinger (2007) and design tools, ensuring an analysis modeled on the reference situation. Also, in order to verify the impressions of the analysis, interviews were carried out with users of the platform. The research results allowed us to understand how Information Design principles can be applied on digital platforms. From the intersection of these principles with the impressions of the analysis and the interviews, a list of recommendations for the project activity of the design of digital platforms from the perspective of ID was elaborated.

Keywords: Information Design; Interface Analysis; Digital interfaces.

1 Introdução

Segundo Winckler (1999), quando surgiram os primeiros computadores, os usuários eram seus construtores e manipulavam o *hardware*, não havendo uma interface gráfica. Nas últimas décadas, com o grande aumento do uso de máquinas pelos mais diversos usuários, tem-se notado a importância do estudo das interfaces gráficas, tendo em vista que é por onde os usuários acessam as funcionalidades de um sistema. O *Internet Dictionary*¹ define interface como “a parte de um programa que interage entre um usuário e uma aplicação, ou seja, é aquilo que se vê na tela do computador”. Em resumo, a interface é compreendida como o meio que torna possível a conexão do homem com a máquina.

Para a disciplina das Ciências da Computação, Liesemberg (1996) pontua que o termo “interface” geralmente significa “interface do usuário”, que consiste em uma janela de entrada de comandos de sistema para o uso em um programa de computador. A “interface gráfica do usuário” oferece um modo amigável, baseado em imagens, de visualização e ativação dos recursos disponibilizados por um web site, software ou plataforma.

Em 2012, Cardoso define interface como sendo “o dispositivo que opera a ligação entre dois pontos que fazem parte de uma rede composta por muitos sistemas” (CARDOSO, 2012, p. 207). Ainda segundo o autor, se essa ligação não viabiliza o fluxo desejado, a rede pode ser desfeita ou prejudicada. Assim, é importante que as interfaces de um sistema sejam projetadas, atividade que cabe ao designer: “do ponto de vista de sua difusão social, a rede é um fenômeno tanto de design quanto de informática” (idem).

Desta forma, para se analisar o sucesso ou o insucesso de propostas de design das interfaces de um sistema, tanto no que se refere a funcionalidade, quanto a interação, tem-se a análise da interface como importante passo no processo de design.

Por avaliação de interface baseada na web, entende-se, resumidamente, qualquer método de análise crítica que objetive a observação de dados empíricos em websites a partir de um modelo de verificação previamente formulado. Em geral, empregam-se métodos de inspeção que se caracterizam pela não participação direta dos usuários finais do sistema no processo de verificação. Os avaliadores se baseiam em regras, recomendações, princípios e/ou conceitos pré-estabelecidos (MELCHIOR, 1996, p. 58).

Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar/avaliar a interface de uma plataforma de desenvolvimento de *bots*², com foco no Design da Informação em artefatos digitais. O Design da Informação diz respeito à disponibilização de informações, de forma clara e objetiva, levando-se em consideração as pessoas e as informações que lhes são destinadas.

Segundo Frascara (2011), o objetivo do Design da Informação é garantir a efetividade das comunicações através da facilitação dos processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso da informação apresentada. Para o autor, o Design da Informação pode ser tratado como design de comunicação visual, o qual se caracteriza pela interpretação, organização e apresentação visual de mensagens. Trata-se de conceber, planejar, projetar, coordenar, selecionar e organizar elementos visuais e textuais para a criação de comunicações

¹ Netlingo: The Internet Dictionary <<http://www.netlingo.com>>.

² Um ‘bot’ – abreviatura de robô – é um programa de *software* que executa tarefas automatizadas, repetitivas e pré-definidas.

visuais. Sendo assim, utilizar a perspectiva do Design da Informação para analisar uma plataforma de desenvolvimento de *bots*, pode trazer benefícios facilitando o uso e diminuindo da carga cognitiva de seus usuários.

A plataforma escolhida para a análise foi o Bothub, desenvolvido pela empresa Weni³. O Bothub possibilita o desenvolvimento de *bots* e tem como proposta um novo conceito de Inteligência Artificial Multilingual, permitindo que o usuário consiga criar, treinar e integrar a outras plataformas, como o Whatsapp, *bots* que dominam diversos idiomas e podem enviar mensagens no lugar de uma pessoa.

A ideia de avaliar uma plataforma de desenvolvimento de *bots* surgiu da necessidade de viabilizar o acesso à Computação Cognitiva, em um contexto de isolamento social, onde as empresas precisaram escalar o atendimento e fornecer informações de forma remota. O fechamento de lojas em razão da quarentena, para diminuir a proliferação do novo Coronavírus, impulsionou a transformação digital de empresas de todos os portes e setores da economia. Os *bots* são uma das ferramentas que auxiliaram as companhias a enfrentarem esse período difícil, através de automatização do atendimento e das vendas, além de servir como suporte no processo de difusão de informações e recomendações no que se refere ao COVID-19.

Para isso, o desenvolvimento dessa pesquisa se baseou em um levantamento bibliográfico bem como em processos de observação e interação com grupos focais com usuários da plataforma. A análise foi desenvolvida a partir da metodologia de Design da Informação proposta por Simlinger (2007), além de ferramentas que foram utilizadas para complementar a análise como ferramentas de: Buzan (2005) e Brown (2010), voltadas para a realização de algumas etapas da pesquisa.

1.1 Design da Informação

Segundo Bonsiepe (1999) o Design da Informação é um domínio em que os conteúdos são visualizados por meio de seleção, ordenamento, hierarquização, conexões e distinções visuais permitindo uma ação eficaz, sem que seja definido o meio em que tais conteúdos são disponibilizados. O autor afirma que a forma como os dados e informações são apresentados é importante, e que o design pode facilitar a recepção e interpretação, permitindo assim um entendimento mais eficiente da proposta de design (Idem).

Shedroff (2000) pontua que os princípios do Design da Informação têm origem no design gráfico e editorial. Segundo o autor, a disciplina tem o objetivo de organizar e apresentar dados, transformando-os em informação com sentido e valor. Seu objetivo não é substituir o design gráfico, mas oferecer a estrutura necessária para que elas expressem suas capacidades (Idem).

Ainda com o intuito de caracterizar o campo do Design da Informação, Frascara (2011) pontua que o objetivo do Design da Informação é garantir a efetividade das comunicações, facilitando processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso da informação apresentada.

Para Petterson (2002) o Design da Informação trata da análise, planejamento, apresentação, compreensão do conteúdo de uma mensagem, linguagem e forma. O autor define quatro princípios essenciais do design da informação, cada um deles envolvendo uma série de subprincípios. São eles:

³ Empresa de tecnologia sediada em Alagoas que tem como missão contribuir para causas sociais, por meio de tecnologia. Possui como clientes organizações como ONU e UNICEF.

- Princípios funcionais: definição do problema, estrutura, clareza, simplicidade, ênfase e unidade;
- Princípios administrativos: acesso à informação, custos de informação, ética de informação e garantia de qualidade;
- Princípios estéticos: harmonia e proporção estética.
- Princípios cognitivos: facilidade de atenção, percepção, processamento e memória.

Sobre os elementos visuais a serem considerados para o design de interfaces digitais no contexto da informação, para Wilson e Wolf (2009) deve-se analisar os seguintes elementos para que a passagem da informação seja efetiva: tipografia e linguagem; layout; cores; elementos pictóricos; arquitetura e hierarquia da informação; além de levar-se em conta aspectos cognitivos e comportamentais dos usuários em questão.

Observa-se, dentre as definições de Design da Informação expostas, que os autores abordados concordam que o campo de estudo se refere à disponibilização de informações de forma clara e objetiva, levando em consideração as pessoas à quem tais informações se destinam. Sendo assim, observou-se a necessidade de integrar os aspectos do Design da Informação em interfaces digitais para a realização deste estudo.

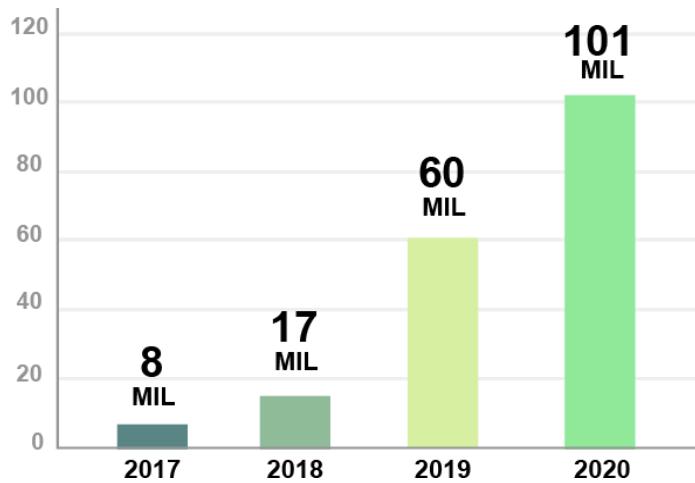
Compreendemos o Design da Informação como relacionado à disponibilização de informações de forma efetiva, levando-se em consideração as pessoas e as informações que lhes são destinadas. Neste sentido, as bases teóricas do Design da Informação aplicadas à análise da plataforma Bothub, tem muito a contribuir em termos de perspectiva para o estudo das interfaces digitais. Nossa intuito foi o de analisar as interfaces a partir das bases teóricas do Design da Informação, tomando como referência a metodologia de Simlinger (2007) e propor recomendações segundo as categorias de Wilson e Wolf (2009), sem descharacterizar a plataforma e suas funcionalidades (OLIVEIRA e MIRANDA, 2021).

1.2 **Bots e Chatbots**

O *chatbot*⁴ é uma das formas mais comuns de utilização de *bots*. De acordo com Paiva (2020), o uso de robôs de conversação por texto e por voz está cada vez mais naturalizado no Brasil, graças ao amadurecimento desse mercado, da adoção cada vez maior por empresas de todos os tamanhos e setores, e da abertura do WhatsApp para integrações com *chatbots*. Números levantados pelo Mapa do Ecossistema de *Bots* (2020), sustentam essa análise. A quantidade de robôs de conversação desenvolvidos pelas empresas que atuam nessa área no Brasil aumentou 68% em um ano, passando de 60 mil para 101 mil, conforme a seguir (Figura 1):

Figura 1 – Evolução da quantidade de bots de conversação no Brasil

⁴ Programa de software que tenta simular um ser humano na conversação com as pessoas.



Fonte: Mapa do ecossistema brasileiro de *bots* (2020)

Segundo Abu Shawar e Atwell (2007), *chatbots* são programas de computadores que interagem com seus usuários usando Computação Cognitiva⁵. Eles permitem que o usuário possa acessar informações ou realizar ações através de uma interface textual (parecido com um chat). Os *chatbots* podem otimizar processos e ações que são repetitivos, auxiliando as pessoas a poupar tempo e gastos. De Gasperis, Chiari e Florio (2013) comentam que o uso de *chatbots* varia desde e-commerce, recuperação de informações, *helpdesk*, suporte ao cliente e assistentes digitais, entre outros.

Além do Bothub, objeto de estudo desta pesquisa, existem outras plataformas, que também têm por função o desenvolvimento de *bots* para conversação. As principais plataformas possuem suporte ao português brasileiro, e dentre as mais usadas se encontram o Dialogflow da Google. O Dialogflow é uma ferramenta proposta pela empresa Google para criação de assistentes virtuais por meio de linguagem natural, e com possibilidade de desenvolver aplicações para dispositivos móveis. A plataforma possui um fórum para integrar desenvolvedores de todo o mundo, facilitando o processo de colaboração e compartilhamento de boas práticas. Segundo Junior e Carvalho (2018), empresas como Giorgio Armani, Mercedes Benz, *The Wall Street Journal* e o canal *History*, utilizam esta plataforma para desenvolver seus *bots*.

Assim como o Dialogflow, o Bothub utiliza linguagem de processamento natural em seu funcionamento. A plataforma tem como proposta um novo conceito de Inteligência Artificial Multilingual, possibilitando treinamentos em mais de cem idiomas. A ferramenta permite que o usuário consiga criar, treinar e integrar a outras plataformas, *bots* assertivos e poliglotas, em poucos minutos, conforme anunciado em seu website (Figura2). O Bothub possibilita o treinamento de novos idiomas de forma rápida, tornando a tecnologia acessível a um público maior. Além das funcionalidades já citadas, o sistema se intitula colaborativo, uma vez que permite que usuários salvem seus *bots* em uma biblioteca e compartilhem com uma comunidade de usuários que, se autorizados, poderão contribuir para seu desenvolvimento.

Figura 2 – Website do Bothub

⁵ Tecnologia que tem por objetivo implantar o pensamento lógico em máquinas. São sistemas que aprendem em escala, raciocinam e interagem com humanos naturalmente.



Fonte: Bothub.it (2021)

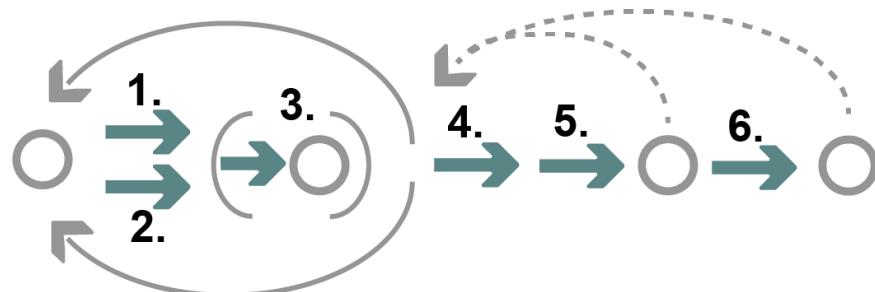
2 Metodologia

A metodologia de pesquisa se apoia na base teórica de Simlinger (2007) com foco no Design da Informação e em ferramentas apresentadas por Buzan (2005), Brown (2010) e Dave Gray (2010) garantindo assim, uma análise modelada a situação de referência, linear e flexíveis entre as fases. A abordagem metodológica do Design da Informação foi escolhida para o desenvolvimento da pesquisa tendo em vista que de acordo com Freitas, Coutinho e Waechter (2013, p. 12) "os autores do Design da Informação, são os únicos a darem ênfase em elementos visuais: tipografia, layout, cores, linguagem, estrutura da página, estilos e elementos pictóricos".

Além disso, o estudo foi estruturado com base na metodologia de Simlinger (2007) tendo em vista que é aplicável tanto em meios digitais quanto físicos e que o autor também considera, os elementos acústicos, olfativos e sensações, além dos elementos visuais. De acordo com o autor, o Design da Informação visa transformar dados (físicos ou virtuais) em informação de alta qualidade, a fim de empoderar pessoas a atingirem seus objetivos. A informação de alta qualidade deve servir ao propósito de ajudar os receptores da informação a atingir seus objetivos, de forma acessível, adequada, atrativa, crível, completa, concisa e correta.

Simlinger (2007) estrutura sua metodologia em seis etapas (Figura 3), sendo elas: 1º Compreensão do tema e seu valor para o usuário; 2º Compreender os usuários; 3º Proposta ou Estratégia; 4º Projeto; 5º Avaliação e 6º Refinamento e implementação da informação.

Figura 3 – Esquema da metodologia de Simlinger (2007)



Fonte: Adaptado de Simlinger (2007)

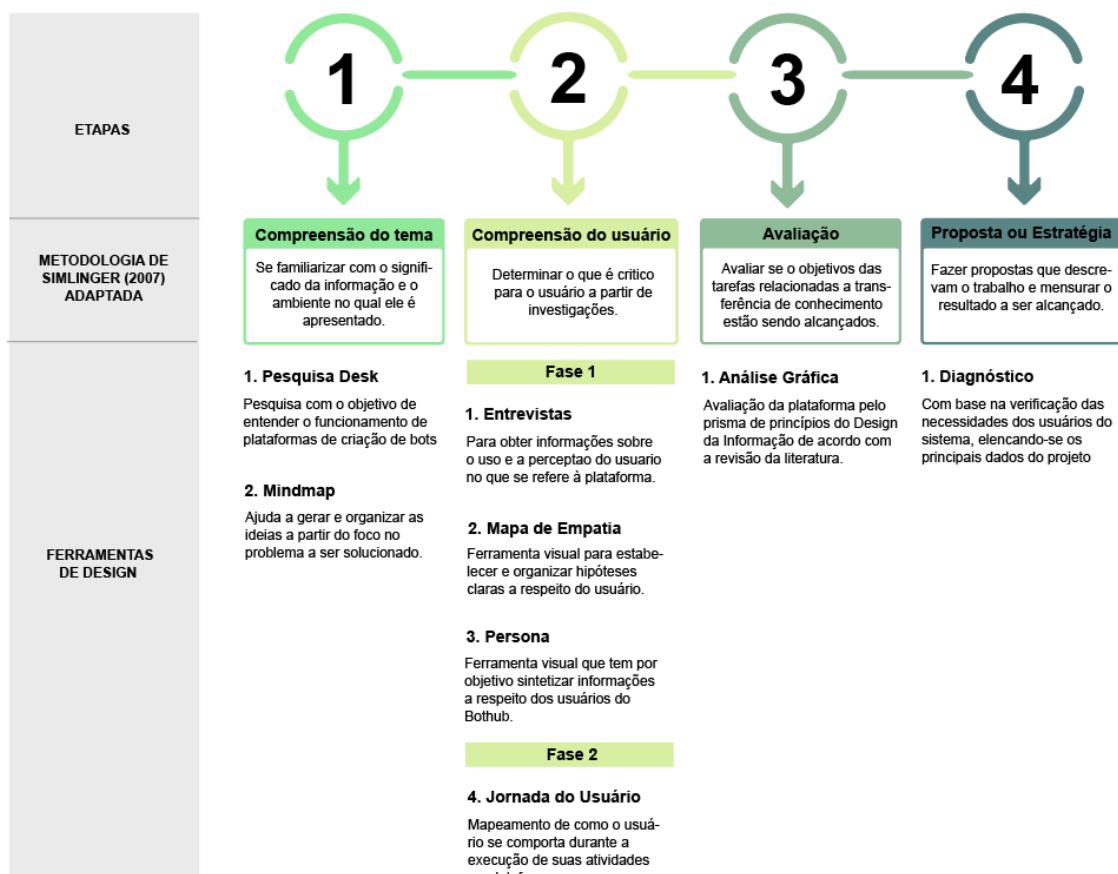
Nas duas primeiras etapas (compreensão do tema e seu valor para o usuário e compreensão dos usuários) o autor sugere a compreensão da informação a ser projetada, o entorno, conhecer o público-alvo e suas motivações. A terceira fase embasa as informações adquiridas nas etapas anteriores, para a preparação da proposta definindo os objetivos a serem alcançados, o cronograma e o orçamento.

As etapas posteriores referem-se à produção do projeto de fato: 4. Projeto - realização, composição da informação e modelamento; 5. Avaliação - avaliações utilizando o artefato produzido com observação para os objetivos estipulados anteriormente (aplicação de entrevistas, testes de usabilidade, design participativo dentre outros); 6. Refinamento e implementação da informação - com base nos resultados e nas análises das avaliações, para corrigir erros na implementação do artefato produzido.

Tendo em vista que o estudo (OLIVEIRA e MIRANDA, 2021) não teve o intuito de projetar uma nova interface para a plataforma Bothub, mas sim analisar a interface atual e apontar pontos de melhoria, as etapas da metodologia serão adaptadas e as etapas 4 e 6, respectivamente projeto e Refinamento e Implementação da Informação não foram realizadas.

Dentro de cada etapa da metodologia de Simlinger (2007) foi aplicado um conjunto com ferramentas de design. Tais etapas, métodos e ferramentas podem ser visualizados na Estrutura Analítica do estudo a seguir (Figura 4).

Figura 4 – Estrutura analítica da pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

3 Resultados e Discussões

Para que fosse possível utilizar a metodologia de Simlinger (2007) e ferramentas de Design e analisar/avaliar as interfaces gráficas da plataforma Bothub, foram coletadas informações preliminares em aproximadamente 9 meses de acompanhamento, de setembro de 2020 até maio de 2021, com um grupo de 10 usuários ativos da plataforma, nas quais foram analisadas a relação entre a interface gráfica, os usuários e os princípios do Design da Informação, com o objetivo de identificar demandas de design no projeto da plataforma, e assim propor recomendações de soluções (OLIVEIRA e MIRANDA, 2021). Os dados coletados foram obtidos por meio de observação do uso, entrevistas informais e análise gráfica realizada por meio do software Adobe XD; e serão apresentados nos tópicos a seguir.

3.1 Compreensão do tema e seu valor para o usuário

Nesta etapa foram traçadas as metas gerais da pesquisa: entender a estrutura e funcionalidades de cada parte do sistema, a fim de identificar problemas na interface. Desta forma, foram feitas análises a partir de observação direta não participativa, em que foi observada a disposição das informações no ambiente investigado, além de também contar com o auxílio da ferramenta Mindmap (BUZAN, 2005).

Segundo Inafuko e Vidotti (2012) esse tipo de análise acontece sem a presença do usuário. A análise é feita pelo próprio pesquisador apresentando anotações e identificando os possíveis problemas. Desta forma, realizou-se login na plataforma, e fez-se o reconhecimento da interface e telas que compõem o sistema. Uma vez logado, foi realizada uma listagem que tornasse possível reconhecer e compreender as características de uso do sistema. Nesse sentido, listou- se cada uma das telas do sistema (macro análise), e as funções técnico-físicas dos principais componentes que o compõem (microanálise), conforme exemplo abaixo (Figura 5).

Figura 5 – Microanálise da tela *Inbox* do Bothub

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Após entendimento de toda a estrutura da plataforma foi criado um *Mindmap* a fim de agrupar e categorizar os principais problemas identificados na plataforma. Através da

ferramenta nos foi possível perceber que existem núcleos distintos que compõem a problemática em torno do objeto de estudo principal: a plataforma de desenvolvimento de chatbots Bothub. Dentre os núcleos identificados estão:

- O aprendizado da plataforma;
- O treinamento dos *bots*;
- O teste da solução criada;
- A integração com outras plataformas.

O primeiro problema identificado durante o estudo foi o processo de aprendizado da plataforma. Devido à falta de documentação e/ou um tutorial, pode haver dificuldade na criação do primeiro *bot* e durante o processo de execução das tarefas que sucedem a criação: treinamento, teste e integração. Além disso, a rotulagem das funcionalidades e a iconografia utilizadas para ilustrar as ações não deixam claro qual a função da seção.

Outro problema identificado se refere a primeira ação realizada pelo usuário após criar um *bot*: o treinamento. A tela de treinamento da plataforma contém campos de textos para que os usuários insiram o conteúdo a ser treinado, porém, não há nenhum feedback sobre a função e significado de nenhum desses campos de texto. Ainda sobre a seção “treinamento”, um outro fator observado foi a dificuldade dos usuários em localizar frases já treinadas, uma vez que em alguns casos a listagem de frases das inteligências pode ser enorme.

No que se refere à seção “teste”, a problemática identificada se refere a repetição de tarefas que são necessárias para se testar um *bot*. No processo de teste o usuário precisa inserir pela segunda vez todas as frases colocadas anteriormente no treinamento (apresentado no segundo núcleo). Sendo assim, o usuário executa a mesma ação em telas diferentes, o que pode levar a confusão e induzir ao erro. Além disso, a aba “resultados de testes” possui visualização de dados confusa, podendo levar o usuário a não compreender as informações apresentadas.

Por fim, após criação, treinamento e teste do *bot*, o usuário deve integrar a solução construída a outras plataformas, para que a inteligência artificial possa de fato ser usada. Durante as análises constatou-se dificuldade em encontrar a funcionalidade que realiza a ação “integrar”. Além disso, o processo de integração, mesmo após localizado, possui termos confusos impossibilitando que usuários sem treinamento prévio integrem seus *bots*.

3.2 Compreender os usuários

Após imergir no tema e identificar alguns dos problemas que envolvem o objeto de estudo, pode-se perceber que é indispensável para a assimilação do trabalho de modo geral, conhecer os usuários do sistema (nesse caso do Bothub). Desta forma, levantou-se dados acerca: do perfil do usuário, da jornada de uso, das dificuldades de utilização durante a realização das atividades e demais dados que sejam pertinentes à pesquisa.

A primeira ferramenta utilizada nesta etapa foi a entrevista, cujo principal objetivo foi reunir dados referentes às informações pessoais dos usuários, bem como desejos e necessidades acerca do problema central. Foram realizadas entrevistas de caráter semiestruturado e com perguntas abertas a respeito do processo de utilização do sistema, sua jornada de trabalho, as principais dificuldades encontradas na utilização e dados pessoais como idade e área de atuação, como indica o roteiro abaixo:

- Qual sua idade e área de atuação?
- Como usuária do Bothub, como é sua rotina de trabalho?
- Sobre o processo de treinamento, como você faz o treinamento de *bots*?

- Como você aprendeu a usar a plataforma?
- Você já utilizou alguma outra plataforma de criação de *bots*?
- Como foi sua experiência no primeiro uso?
- Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?
- Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

A partir dos resultados, foram destacados alguns dos principais trechos das entrevistas (Quadro 1), que ilustram as dificuldades associadas a plataforma conforme a seguir:

Quadro 1 – Trechos de entrevistas dos usuários do Bothub.

Trechos de entrevista:

Usuário 1 (homem, 34 anos)	"Eu acho que esse trabalho é muito minucioso, trabalhoso e difícil de ganhar escala."
Usuário 2 (mulher, 31 anos)	"Eu, na verdade, não sei nem muito bem como utilizar essa aba de teste."
Usuário 3 (homem, 26 anos)	"É um trabalho muito manual e difícil."
Usuário 4 (mulher, 20 anos)	"Eu acho que o meu problema com o Bothub é que eu não tenho treinamento para usar, então quando eu to fazendo o <i>bot</i> , eu não sei se o que eu vou fazer vai dar certo."
Usuário 5 (homem, 32 anos)	"O processo deveria ser rápido e conciso. Você conseguir criar um <i>bot</i> de mil frases em um dia seria perfeito."

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Com base nos dados coletados, foi elaborado um Mapa de Empatia (Figura 6) proposto por Dave Gray (2010), para organizar os pensamentos e ideias dos usuários da plataforma.

Figura 6 – Mapa de Empatia do Bothub.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Além do desenvolvimento de um Mapa de Empatia, criou-se a Persona do usuário da plataforma (Figura 7). Essa ferramenta, de acordo com a metodologia do *Design Thinking* (Brown 2010), corresponde a um personagem fictício que representa o público-alvo e serve para estabelecer hipóteses claras a respeito das necessidades, características e comportamentos desse público. A aplicação da ferramenta foi de suma importância para a pesquisa, uma vez que ela concentra os dados das ferramentas anteriores, e suas características, em uma só persona, auxiliando a pesquisadora a identificar os principais pontos levantados.

Figura 7 – Persona- Usuários do Bothub



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

A Jornada do Usuário foi a última ferramenta aplicada dentro da etapa de compreensão do usuário de Simlinger (2007). Na ferramenta foi mapeado através de um infográfico o passo a passo da jornada de utilização da plataforma. Para que fosse possível mapear a jornada do usuário, foram assistidos 30 vídeos, por meio da ferramenta *Hotjar*⁶, de pessoas utilizando a plataforma Bothub. Com o mapeamento percebeu-se que existem duas possíveis jornadas. A primeira se refere à utilização por parte de novos usuários A segunda se trata do padrão de uso de usuários frequentes: usuários que já possuem noções de uso da plataforma.

Com relação a Jornada de novos usuários, percebeu-se que o indivíduo pode apresentar dificuldades após entrar na plataforma, uma vez que a plataforma não fornece a informação de por onde começar e nem fornece uma jornada de aprendizado a novos usuários. Sendo assim, todas as outras etapas, posteriores ao login são frustradas, em decorrência da falta de informações e direcionamentos no primeiro contato com a plataforma.

No que se refere à jornada de usuários frequentes, percebe-se que as maiores dificuldades encontradas se referem ao processo de treinamento e teste de inteligências. O mapeamento corroborou com os relatos feitos em entrevistas por usuários, onde foi relatado que o processo de treinamento e teste são maçantes e repetitivos, levando os usuários a passar

⁶ Software que fornece dados sobre a interação dos visitantes com o conteúdo da plataforma digital

horas realizando a mesma tarefa de forma repetida. Além disso, também foi identificado falta de feedbacks da plataforma durante a realização do treino e teste, levando os usuários a se sentirem inseguros sem saber se estão realizando as tarefas de forma correta.

3.3 Avaliação

Segundo Lemos et al. (2004), por avaliação de interfaces gráficas entende-se, qualquer método de análise que objetive a observação de dados a partir de um modelo de verificação previamente formulado. Em geral, empregam-se métodos de inspeção que se caracterizam pela não participação direta dos usuários finais do sistema no processo de verificação. Os avaliadores se baseiam em regras, recomendações, princípios e/ou conceitos pré-estabelecidos para identificar os problemas da interface.

Sendo assim, a fim de verificar se os princípios do Design da Informação foram aplicados nas interfaces gráficas da plataforma Bothub, optou-se por realizar a etapa de avaliação pelo prisma dos princípios e elementos do Design da Informação descritos de maneira sucinta no início deste artigo. A organização visual da informação, assim como as estruturas de navegação, foi analisada pelo prisma dos princípios e dos procedimentos do Design da informação identificados na revisão de literatura da pesquisa.

O primeiro passo da etapa de avaliação foi coletar o material a ser analisado. Desta forma, foram tiradas fotos (capturas de tela) das telas da plataforma, e posteriormente as imagens foram importadas para a área de trabalho do *software* Adobe Xd para que fosse possível coletar informações pertinentes à avaliação (tipografias, layout e diagramação, cores, linguagem gráfica, arquitetura e hierarquia da informação, aspectos cognitivos).

O segundo passo consistiu em analisar os elementos das telas do sistema. Para isso, realizou-se a estruturação de um modelo de formulário, estabelecendo-se critérios segundo os elementos e princípios visuais descritos na revisão da literatura, sendo eles: tipografia e linguagem, layout, cores, elementos pictóricos, arquitetura e hierarquia da informação. Cada critério foi avaliado dando-se uma nota de 1 a 5, onde 1 significa que a interface não atende ao critério e 5 que a interface atende completamente ao critério.

Após realizar a avaliação gráfica das interfaces do Bothub, pode-se concluir que as interfaces possuem aspectos a serem verificados segundo os critérios analisados, sendo alguns deles: legibilidade da fonte ruim em algumas telas, falta de contraste entre cores, rotulagem de itens de navegação apresentados de forma errônea e falta de padronização no que se refere a linguagem gráfica utilizada pelo sistema.

3.4 Proposta ou estratégia

Após as análises realizadas, em conjunto com a avaliação dos princípios do Design da Informação e as ferramentas de design, foi elaborado o diagnóstico com base na verificação das necessidades dos usuários do sistema, elencando-se os principais dados qualitativos e quantitativos do projeto; e os requisitos que nortearão as recomendações em design. Com isso, pode-se perceber a importância da avaliação do design durante as etapas do processo em conjunto com a análise de dados referentes a utilização do sistema.

3.4.1 Diagnóstico

O diagnóstico é o resultado dos processos de análises geridos nos tópicos anteriores. Sobre isso, Azevedo (2002) pontua que o diagnóstico é realizado após um amplo levantamento de

dados (dados documentais e entrevistas com usuários). O diagnóstico tem como objetivo dimensionar ou avaliar o estado atual de um objeto de estudo, e a partir disso determinar as condições necessárias para que se atinja um novo estado, mais desejável do que o atual. Em outras palavras, é um meio para identificar causas, elaborar ou corrigir as estratégias, de forma consciente e consistente, compreendendo os impactos e as consequências avaliadas.

Entretanto, para Oliveira (2005), é importante compreender que não há um único diagnóstico, pois cada um deles é resultado de um conjunto de variáveis que se estuda; da profundidade que cada variável é analisada, do momento histórico que se faz o estudo e da experiência de quem o executa. Sendo assim, para diagnóstico dessa pesquisa, a pesquisadora levantou hipóteses a partir do conhecimento adquirido por meio das análises realizadas anteriormente, compreensão do tema e seu valor para o usuário, compreensão do usuário e avaliação.

Sendo assim, a respeito do processo de utilização da plataforma de desenvolvimento de *bots* Bothub, alguns dos principais problemas identificados foram:

- Os novos usuários geralmente não sabem por onde começar após fazer login na plataforma;
- A plataforma se utiliza de termos técnicos não comprehensíveis pelo público que o utiliza;
- A execução das tarefas "treinar um *bot*" e "testar um *bot*" configuram um processo repetitivo e cansativo para os usuários;
- A tela sumário requer um esforço cognitivo muito grande dos usuários;
- A tela integrações é confusa e exige conhecimento técnico por parte dos usuários;
- A arquitetura das informações contidas na plataforma não contribui para a localização de suas funcionalidades;
- A iconografia e rotulagem utilizadas na plataforma são confusas e não favorecem o aprendizado dos usuários;
- A diagramação e uso de grids de forma incorreta contribui para a falta de consistência em suas interfaces gráficas.

3.4.2 **Recomendações**

A lista a seguir contém recomendações a serem seguidas em projetos de interfaces digitais para plataformas digitais. Ela é o resultado reflexivo e prático desta pesquisa (OLIVEIRA e MIRANDA, 2021), na qual, com base nos princípios estudados e testados, através de análises, observação da situação de uso e entrevistas, foram formuladas diretrizes para orientar a prática projetual de plataformas digitais.

A sugestão das autoras do estudo é que os profissionais envolvidos avaliem se o projeto que estão desenvolvendo atende aos requisitos dessas recomendações, verificando a complexidade do projeto em questão e adaptando-as à esta realidade. Acredita-se que elas são capazes de orientar a concepção de plataformas eficazes em atender às necessidades de seu público.

A partir da aplicação de um estudo experimental, com quatro etapas, adaptando a metodologia de Simlinger (2007), utilizando as ferramentas pesquisa *desk*, *mindmap*, mapa de empatia, persona, de observar o uso da plataforma Bothub através da ferramenta *Hotjar*, realizar entrevista com usuários e avaliar o sistema com base em princípios do Design da Informação, foram feitas a proposta de recomendações para projetos de interfaces digitais.

As recomendações a seguir (Quadro 2) tomaram como referência aspectos relevantes para projetos de interfaces digitais sob a ótica do Design da Informação, de acordo com Wilson e

Wolf (2009) (tipografia e linguagem, layout, cores, elementos pictóricos e arquitetura e hierarquia da informação; e aspectos cognitivos e comportamentais dos usuários).

Quadro 2 – Recomendações para projetos de interfaces digitais

Categorias	Recomendações
Tipografia e linguagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar a tipografia para conferir personalidade ao sistema; ▪ Utilizar tamanho mínimo de 12 pixel nas fontes; ▪ Optar por fontes que tenham coerência com o conteúdo e o usuário, e que tenham harmonia com a identidade visual da plataforma; ▪ Fazer uso de tipografias que possuam versões que permaneçam legíveis em corpos pequenos.
Layout e diagramação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar grids para organizar os elementos, para prover consistência às telas; ▪ Criar padrões gráficos visualmente diferentes para sessões de informações em que as diferenças sejam facilmente percebidas. Do mesmo modo, utilizar padrões gráficos semelhantes para sessões de informações semelhantes; ▪ Projetar telas que tenham design responsivo, possibilitando a visualização em qualquer ambiente e dispositivo digital; ▪ Utilizar variações de escala e posicionamento para definir a hierarquia das informações dentro do layout; ▪ Expressar partes similares de modo consistente e elementos similares para realizar ações parecidas no sistema. ▪ Formatar as sessões das telas em módulos podendo combiná-los de diversas maneiras para necessidades específicas do conteúdo;
Cores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar cores para comunicar, chamar atenção para algo ou para guiar o usuário às diversas ações interativas, como: fechar, abrir, clicar ou mover; ▪ Usar o contraste entre as cores para hierarquizar elementos, direcionar a leitura ou jornada de navegação; ▪ Criar informações com elementos estéticos atrativos, explorando a cor e o contraste, para atrair a atenção do usuário.
Elementos pictóricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar pictogramas que facilitem o processo de encontrar, aprender e memorizar tarefas.
Arquitetura e hierarquia da informação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar aspectos da Arquitetura da Informação para organizar, categorizar, hierarquizar e diferenciar os elementos informativos das telas; ▪ Inserir no projeto sistemas de busca e navegação,

como carrosséis, pop-ups, zoom, botões de avançar e voltar e sinalizações;

- Preferir criar grupos de conteúdo simples de consumir a informação, do que criar mensagens complexas de difícil compreensão;
- Desenvolver todo o projeto da plataforma tomando como referência à tela inicial;
- Considerar aspectos da navegação do usuário para a concepção gráfica da plataforma.

Aspectos cognitivos

- Utilizar mensagens simples e claras para facilitar o processo cognitivo de memorização;
 - Criar feedbacks claros e imediatos para as ações dos usuários, fazendo com que eles possam prosseguir no que estão fazendo com confiança;
 - Dar visibilidade às funções da plataforma que os usuários tenham mais facilidade de entender como utilizar;
 - Separar as informações em camadas que sejam acessadas de acordo com a interação, revelando-as progressivamente, evitando a sobrecarga de informação;
 - Ter conhecimento de processos cognitivos, tais como modos de aprendizagem, Gestalt e memorização, para tomar decisões de design durante o desenvolvimento do projeto;
 - Utilizar os princípios da Gestalt auxiliando o leitor a interpretar as relações e conexões entre os elementos (por exemplo, usar a lei da proximidade para criar relações entre elementos de um projeto gráfico);
 - Fornecer uma sessão do sistema que contenha documentações e manuais de uso.
-

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

4 Considerações finais

No cenário atual, em que grande parte das atividades do dia a dia são desempenhadas no meio digital, o contato com interfaces gráfico-digitais se torna ainda mais presente no cotidiano de grande parte da população mundial.

Os limites entre o Design da Informação, o Design de Interfaces e o Design de interações são por muitas vezes tênues. Embora o projeto de interfaces para plataformas digitais abranja aspectos fundamentais como por exemplo, sistemas de navegação, por outro lado os princípios e fundamentos do Design da Informação se concentram nos aspectos conformativos das interfaces, como pontuam Freitas, Coutinho e Waechter (2013) se preocupando com a questão do uso e modos de simbolização dos elementos visuais que compõem o projeto. Esta perspectiva aqui descrita pode ser considerada de grande valia para profissionais envolvidos no projeto de interfaces digitais.

O estudo aqui apresentado fez um levantamento de quais princípios e metodologias de Design da Informação poderiam servir de base para a concepção de projetos gráficos de interfaces

digitais, com ênfase em plataformas digitais (OLIVEIRA e MIRANDA, 2021). Com base na seleção de princípios do Design da Informação, buscou-se compreender como eles poderiam ser aplicados na atividade projetual do Bothub. Para tal, foram utilizadas ferramentas de design, com base na estrutura metodológica de Simlimger (2007), para que posteriormente fosse feita uma avaliação das interfaces gráficas sob a ótica do Design da Informação.

Confirmou-se com estas análises que, a aplicação de princípios do Design da Informação são cruciais para veicular informações em ambientes digitais. A pesquisa identificou que a maior problemática, no que se refere a utilização de plataformas digitais por parte dos usuários, se refere a dificuldades no processo de aprendizado do sistema, ocasionado por problemas na Arquitetura da Informação e a exigência de grande esforço cognitivo que é esperado deste usuário.

Tendo sua aplicação validada pela análise da plataforma Bothub, espera-se que esses princípios possam servir de subsídio para os designers que, em algum momento de sua trajetória, possam estar diante do desafio de criar projetos gráficos de plataformas de desenvolvimento de *bots*. Também é esperado que esse levantamento teórico, validado por pesquisas empíricas, possa ajudar a equipe desenvolvedora do Bothub a evoluir a plataforma, melhorando desta forma o uso por parte de seus usuários.

Apesar de existirem pesquisas no campo do Design da Informação em interfaces digitais, observou-se neste estudo que ainda existe uma carência de pesquisas teóricas na área. Por ser um domínio muito amplo, ligado a projetos de alta complexidade informacional, acreditamos que as teorias aqui discutidas não abarcam tudo o que é necessário saber para desenvolver um projeto gráfico e interativo de uma plataforma, mas trazem uma nova maneira de olhar para estes artefatos digitais.

Desta forma, há um amplo campo de estudo para o Design da Informação com ênfase em plataformas digitais, tomando como ponto de partida os princípios de design listados nesta pesquisa, visando aspectos de interação e comunicação. Acredita-se que o amadurecimento destes estudos pode, de fato, gerar uma nova perspectiva para projetos de design. Por fim, sugere-se que as recomendações propostas, levando em consideração as seis categorias de recomendações descritas neste estudo, sejam testadas e validadas em outras situações e artefatos pela comunidade de designers e pesquisadores.

5 Referências

- ABU SHAWAR, B.; ATWELL, E. **Chatbots: are they really useful.** LDV-Forum – Band 22, 2007.
- AZEVEDO, P.S. de. **Procedimentos de Consultoria.** Goiânia: SEBRAE, 2002.
- BONSIEPE, G. **Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño.** Buenos Aires: Infinito, 1999.
- BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BUZAN, T. **Mapas mentais e sua elaboração.** São Paulo: Editora Cultrix, 2005.
- CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo.** São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- DE GASPERIS, G.; CHIARI, I.; FLORIO, N. **Artificial intelligence, evolutionary computing and metaheuristics.** Springer, Berlin, Heidelberg, 2013, p. 287-318.
- FRASCARA, J. **¿Qué es el diseño de información?** Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.
- FREITAS, R; COUTINHO, S; WAECHTER, H. **Análise de Metodologias em Design: a informação tratada por diferentes olhares.** Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, 2013.

GRAY, D. **Gamestorming. A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers.** Massachusetts: O'Reilly Media. 2010.

INAFUKO, L.; VIDOTTI,S. **Diretrizes para o desenvolvimento e a avaliação de blogs de biblioteca.** Encontros Bibli, v. 17, 2012.

JÚNIOR, C.; CARVALHO, K. **Chatbot: uma visão geral sobre aplicações inteligentes.** Tocantins: Revista Sítio Novo, 2018.

LIESEMWERG, H. **Por quê as Interfaces são Importantes.** Projeto Xchart, DCC/UNICAMP/IMECC, São Paulo, 1996.

LEMOS, A.; MAMEDE, J.; NÓBREGA, R.; PEREIRA, S.; MEIRELLES, L. **Cidade, tecnologia e interfaces: Análise de interfaces de portais governamentais brasileiros, uma proposta metodológica.** Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/6595/3703>. Acesso em: 10 jul. 2021.

Melchior, E. **Usability Study:handbook for practical usability engineering in IE projects.** Brussels-Luxembourg, ECSCEC-EAAC, 1996.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas.** São Paulo: Atlas, 2005.

OLIVEIRA, T. C.; MIRANDA, E. R. **Plataformas de criação de bots: uma análise do Bothub sob a ótica do design da informação.** TCC (Graduação) – Curso de Design, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Alagoas, Maceió, 2021.

PAIVA, F. **Mapa do Ecossistema Brasileiro de Bots.** São Paulo: Mobile Time, 2020.

PETTERSON, R. **Information design: an introduction.** John Benjamins Publishing Company, 2002.

PETTERSON, R. **Information design theories.** IID Public Library, 2016.

SHEDROFF, N. **Information interaction design: a unified field theory of design.** In: JACOBSON, Robert (Org.). London: MIT Press, 2000.

SIMLINGER, P. **Core Competencies: What information designers know and can do.** Wien, Palffygasse, Austria: IID- International Institute for Information Design, 2007.

WILSON, E. A. H.; WOLF, M. S. **Working memory and the design of health materials: A cognitive factors perspective.** Patient Education and Counseling, Theories in Health Communication Research. [s. l.], v. 74, 2009.

WINCKLER, M. A. A. **Proposta de uma Metodologia para Avaliação de Interfaces.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, UFRGS, Porto Alegre, 1999.