

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
BACHARELADO EM DESIGN

THAYS DA COSTA OLIVEIRA

PLATAFORMAS DE
CRIAÇÃO DE BOTS:
UMA ANÁLISE DO
BOTHUB SOB A ÓTICA DO
DESIGN DA INFORMAÇÃO

MACEIÓ
2021

THAYS DA COSTA OLIVEIRA

PLATAFORMAS DE CRIAÇÃO DE BOTS:
**UMA ANÁLISE DO BOTHUB SOB A
ÓTICA DO DESIGN DA INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Design da Universidade Federal de
Alagoas da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof^a Doctre. Eva Rolim Miranda

**MACEIÓ
2021**



Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

O48p Oliveira, Thays da Costa.
Plataformas de criação de bots : uma análise do Bothub sob a ótica do *design* da informação / Thays da Costa Oliveira. – 2021.
116 f. : il. color.

Orientadora: Eva Rolim Miranda.
Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Design) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 88-94.
Apêndices: f. 95-116.

1. *Design* da informação. 2. *Design* de interfaces. 3. Bots. 4. Inteligência artificial. I. Título.

CDU: 7.05:004.8

Folha de aprovação

AUTORA: THAYS DA COSTA OLIVEIRA

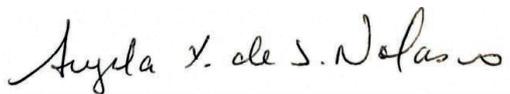
**PLATAFORMAS DE CRIAÇÃO DE BOTS: UMA ANÁLISE DO BOTHUB SOB A ÓTICA DO
DESIGN DA INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do curso de Design Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas, em 23 de julho de 2021.



Prof^a. Dr^a Eva Rolim Miranda (UFAL)
(Orientadora)

Banca Examinadora:



Prof^a. Dr^a Angela Xavier de Souza Nolasco (UFAL)
(Examinador 1)



Prof^a Me. Aline da Silva Oliveira Neves (externo)
(Examinadora 2)

AGRADECIMENTOS

Quando penso na minha trajetória na graduação, uma palavra me vem muito forte no coração: determinação. “Determinação” é dormir tarde (ou não dormir) quando for preciso. É fazer o que for preciso. É quando você levanta de uma queda. É ignorar as adversidades e focar no motivo. É ensaiar sem voz. É estudar sem livro. É a irmã da persistência. A trajetória foi árdua, mas valeu a pena.

Aos meus pais que me ouviram chorar ao telefone e me apoiaram nos sucessos e fracassos, aos meus amigos que entenderam meus motivos de estar longe, as professoras Eva Rolim e Maria Eduarda Ramos que despertaram minha paixão pelo design e apoiaram minhas ideias, ao Movimento Empresa Júnior e à Batuque que me formaram enquanto profissional e pessoa; e a equipe desenvolvedora do Bothub que topou imergir nessa pesquisa junto comigo. Gratidão!

RESUMO

O objetivo principal da presente pesquisa foi investigar como os princípios do design da Informação podem ser aplicados em plataformas de desenvolvimento de bots. Para tanto, foi utilizado como objeto de estudo a plataforma Bothub, da empresa Weni. Inicialmente, foi feita uma revisão da literatura de princípios do Design de Informação descritos por Wilson e Wolf (2009) e Frascara (2011), que tinham relevância para o design de interfaces digitais. A partir da revisão, foi proposta uma lista de princípios para o design de plataformas digitais, tomando como base bibliográfica o Design da Informação. Posteriormente, uma análise da plataforma foi feita tomando como referência a metodologia de Simlinger (2007) e ferramentas de design propostas por Buzan (2005), Dave Gray (2010) e Brown (2010), garantindo uma análise modelada a situação de referência. Ainda, com o intuito de verificar as impressões da análise e obter de forma objetiva as respostas da questão de pesquisa, foram feitas entrevistas com usuários da plataforma. Os resultados da pesquisa permitiram compreender como os princípios do Design da Informação foram aplicados na interface da plataforma Bothub. A partir do cruzamento desses princípios com as impressões da análise e das entrevistas, foi elaborada uma lista de recomendações para a atividade projetual do design de plataformas de desenvolvimento de bots.

Palavras-chave: Design da Informação; Design de interfaces; Bots; Inteligência Artificial.

ABSTRACT

The main objective of this research was to investigate how the principles of information design can be applied in bot development platforms. For this, the Bothub platform of the Company Weni was used as the object of study. Initially, a literature review of information design principles described by Wilson and Wolf (2009) and Frascara (2011) was made, which had relevance to the design of digital interfaces. From the review, a list of principles for the design of digital platforms was proposed, based on bibliographies of Information Design. Subsequently, an analysis of the platform was based on the methodology of Simlinger (2007) and design tools proposed by Buzan (2005), Dave Gray (2010) and Brown (2010), ensuring a modeled analysis of the reference situation. Furthermore, in order to verify the impressions of the analysis and obtain objectively the answers to the research question, interviews were conducted with users of the platform. The results of the research allowed us to understand how the principles of Information Design were applied in the bothub platform interface. From the intersection of these principles with the impressions of the analysis and interviews, a list of recommendations was elaborated for the project activity of the design of bot development platforms.

Keywords: Information design; Interface design; Bots; artificial intelligence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	– Landing page da Plataforma Dialogflow da Google	15
Figura 02	– Chatbot do Ton da Stone	22
Figura 03	– Treinamento de frase no Bothub	23
Figura 04	– Fluxo de resposta do Chatbot Health Buddy da UNICEF	23
Figura 05	– Interface gráfica do Dialogflow da Google	25
Figura 06	– Interface gráfica do wit.ai	25
Figura 07	– Landing page da Plataforma Bothub da Weni	26
Figura 08	– Esquema da metodologia de Simlinger (2007)	39
Figura 09	– Estrutura analítica da pesquisa	40
Figura 10	– Print de vídeo de gravação de uso do Bothub	43
Figura 11	– Landing Page do Bothub	48
Figura 12	– Tela home do Bothub	52
Figura 13	– Formulário de criação de bots do Bothub	53
Figura 14	– Tela sumário do Bothub	55
Figura 15	– Tela de treinamento do Bothub	57
Figura 16	– Tela de teste do Bothub	59
Figura 17	– Tela de resultados de teste do Bothub	60
Figura 18	– Tela de listagem de resultados do teste do Bothub	61
Figura 19	– Tela inbox do Bothub	62
Figura 20	– Tela tradução do Bothub	63
Figura 21	– Tela de integração do Bothub	64
Figura 22	– Arquitetura da plataforma	65
Figura 23	– Barra de navegação do Bothub	66
Figura 24	– Barra de navegação do Bothub com destaque para o inbox	67
Figura 25	– <i>Mindmap</i> de núcleos do objeto de estudo	68
Figura 26	– Seção de teste da plataforma Bothub	70
Figura 27	– Seção de Treino da plataforma Bothub	71
Figura 28	– Gráfico de barra da sessão teste do Bothub	71
Figura 29	– Teste rápido do Bothub	72
Figura 30	– Mapa de Empatia dos usuários	75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Pesquisa de aumento da demanda de bots durante a pandemia	19
Gráfico 02 – Evolução da quantidade de bots no Brasil nos últimos 4 anos	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Princípios da Gestalt	35
Quadro 02 – Etapas da metodologia de Simlinger (2007)	46
Quadro 03 – Trechos de entrevistas de usuários	74
Quadro 04 – Análise de avaliação da tela Home	78
Quadro 05 – Análise de avaliação da tela Sumário	79
Quadro 06 – Análise de avaliação das telas Treinamento e Teste	80
Quadro 07 – Análise de avaliação da tela de Integrações	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI - Arquitetura da Informação

DI - Design da informação

IBM - *International Business Machines Corporation*

NLP - *Natural Language Processing*

NLU - *Natural language understanding*

UNICEF - *United Nations International Children's Emergency Fund*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivo Específico	18
3 JUSTIFICATIVA	18
4 CHATBOTS E PLATAFORMAS DE CRIAÇÃO DE BOTS	21
4.1 <i>Chatbots</i>	21
4.2 Plataformas de Desenvolvimento de <i>Bots</i>	24
4.3 O <i>Bothub</i>	26
5 O DESIGN DA INFORMAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA AMBIENTES DIGITAIS	28
5.1 Design da Informação	28
5.2 Tipografia	29
5.3 Layout e diagramação	30
5.4 Cores	31
5.5 Linguagem Gráfica	32
5.6 Arquitetura e hierarquia da informação	33
5.7 Aspectos cognitivos	34
6 MÉTODOS E FERRAMENTAS DA ANÁLISE	38
6.1 Métodos e Ferramentas	38
6.2 Compreensão do Tema e Seu Valor Para o Usuário	40
6.3 Compreendendo o Usuário	41
6.4 Avaliação	43
6.5 Proposta ou Estratégia	45
7 RESULTADOS E DIAGNÓSTICO DA PLATAFORMA	46
7.1 Resultados e Diagnósticos	46
7.2 Compreensão do Tema e Seu Valor Para o Usuário	47
7.2.1 As telas da Plataforma Bothub	47
7.2.1.1 <i>Landing Page</i>	48
7.2.1.2 <i>Home</i>	51

7.2.1.3 Formulário de Criação de Bot	52
7.2.1.4 Sumário	54
7.2.1.5 Treinamento	56
7.2.1.6 Teste	58
7.2.1.7 <i>Inbox</i>	61
7.2.1.8 Tradução	62
7.2.1.9 Integrações	64
7.2.2 Estrutura Geral da Plataforma	65
7.2.3 Problemas Identificados	67
7.3 Compreender os usuários	73
7.4 Avaliação	77
7.5 Proposta ou Estratégia	82
7.5.1 Diagnóstico	82
7.5.2 Resultados	83
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICES	95

1 INTRODUÇÃO

Diante de um mundo em que o computador se tornou objeto de uso constante e inovações tecnológicas são rotineiras, surge a computação cognitiva, tecnologia que tem por objetivo implantar o pensamento lógico em máquinas. O termo foi cunhado pela International Business Machines Corporation (IBM) em 1964, após criar o Watson, um sistema de computação cognitiva que abriu espaço para inovações de assistentes virtuais como a Siri, da Apple.

Segundo a IBM (2015), a Computação Cognitiva refere-se a sistemas que aprendem em escala, que raciocinam com propósito e interagem com humanos naturalmente, através de Natural Language Processing (NLP) - Processamento de Linguagem Natural, ou seja, uma comunicação que seja entendível para o humano.

Desta forma a Computação Cognitiva, popularmente conhecida como Inteligência Artificial, tem a habilidade de perceber, entender, aprender e desempenhar tarefas que variam de dar acesso ou não a um morador do prédio onde um porteiro eletrônico inteligente está sendo utilizado até automatizar a avaliação de crédito financeiro de uma empresa.

A computação cognitiva promete revolucionar a área da comunicação por meio do desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão. Os sistemas de computação cognitiva possuem a capacidade de aprender, tirar conclusões e ampliar as possibilidades daquilo que os seres humanos antes faziam sozinhos. (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES, 2014)¹

Os Bots, são umas das formas de utilização da computação cognitiva. Bots são softwares desenvolvidos para imitar ações humanas, repetidas vezes, e simular uma interação humano-computador. Para Mowbray (2012, p.1), os bots são sistemas "que atuam de acordo com um programa de software em vez de serem controlados diretamente por um usuário humano". Ou seja, são sistemas desenvolvidos para uma interação com seres humanos e podem ser adaptados a vários contextos, respondendo a perguntas, dando informações ou fazendo sugestões.

Nesse contexto, os *chatbots* ou *chatterbot* (robô de conversa), são bots desenvolvidos para simular chats conversacionais com humanos. Um *chatbot* pode manter uma conversa com um usuário humano em linguagem natural, por meio de aplicativos de mensagens, sites,

¹ Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/services/br-pt/2018/10/17/visões-presente-e-futuro-computação-cognitiva-e-inteligência-artificial/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

e outras plataformas digitais. Atualmente, é possível criar *chatbots* integrados a plataformas como WhatsApp, Facebook, Telegram, lojas virtuais, dentre outros.

Atualmente, a tecnologia de *chatbots* vem sendo adotada por empresas, como uma solução em plataformas de mensagens, pensados para substituir parte das interações de humano para humano. Segundo Sengupta e Lakshman (2017, p. 78) “Os *chatbots* podem não ser a única resposta definitiva para melhorar o serviço ao cliente, mas eles podem ir longe para melhorar a capacidade de resposta e a eficiência das empresas no atendimento ao cliente”.

O uso de assistentes virtuais, robôs que prestam atendimento automático nos canais digitais das empresas, é uma tendência que tende a se ampliar. A pandemia do COVID-19 impulsionou esse movimento. Muitas empresas expandiram suas estruturas de atendimento automático, num cenário em que as equipes dos *call centers* precisaram ser reduzidas, em decorrência do isolamento social, e a demanda aumentou muito em alguns segmentos, especialmente por conta da expansão das vendas online.

Um estudo da Aivo (2020), provedora de soluções de atendimento ao cliente com inteligência artificial, com atuação em 22 países, mostrou que a estratégia das empresas, no que se refere ao atendimento a clientes, sofreu grandes transformações devido à pandemia. As mudanças mais significativas foram a migração de parte considerável do atendimento telefônico para os canais digitais e, ainda assim, o aumento da eficiência do serviço. A pesquisa identificou um crescimento anual de 65% no número de usuários dos canais digitais e um ganho na eficácia das soluções de *chatbot*, com nível de resolução das demandas saltando de 73% para 86%.

Com a ascensão do atendimento automatizado, é cada dia maior o número de empresas procurando por formas de desenvolver seu próprio *chatbot*. Atualmente, existem algumas plataformas que possibilitam que o usuário construa e implemente seu *chatbot*, como o *Luis* da Microsoft, o *Dialogflow* da Google e o *Bothub* da Weni, objeto de estudo desta pesquisa. Apesar dessas plataformas se intitularem “intuitivas” e “fáceis de usar”, tem-se notado dificuldade por parte dos usuários no manuseio das interfaces gráficas.

Figura 1 - Landing page da Plataforma Dialogflow da Google



Fonte: Página do Dialogflow na internet. Disponível em: <https://cloud.google.com/dialogflow>. Acesso em: 07 fev. 2021.

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, logo que é através da interface que os usuários acessam as funcionalidades de um sistema.

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 do processo de Design da Informação. Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo analisar a interface de uma plataforma de criação de *bots*, com foco no Design da Informação em artefatos digitais.

A plataforma escolhida para a avaliação foi o *Bothub*, desenvolvido pela empresa Weni. O *Bothub* visa o desenvolvimento de *Bots* e tem como proposta “um novo conceito de Inteligência Artificial Multilíngua”, permitindo que o usuário consiga criar, treinar e integrar a outras plataformas, *bots* que dominam diversos idiomas. A ideia de avaliar o *Bothub* surge da necessidade de se verificar a qualidade de sua utilização, logo que, a autora deste trabalho

foi contratada pela empresa desenvolvedora do produto e percebeu dificuldade na utilização da plataforma por parte dos usuários.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, realizou-se um amplo levantamento bibliográfico bem como processos de observação e interação com grupos de foco envolvidos na temática. A análise foi desenvolvida a partir da metodologia de Design da Informação, proposta por Simlinger (2007), além de outros métodos que serão utilizados para dar consistência ao trabalho, como ferramentas de: Buzan (2005), Brown (2010), entre outros, voltadas para a realização de algumas etapas da pesquisa.

O trabalho dividiu-se em cinco partes: a primeira parte se refere às questões introdutórias da pesquisa, tais como a motivação da investigação, a apresentação da problemática, os objetivos gerais e específicos e a justificativa.

A segunda parte se refere aos desdobramentos bibliográficos, onde foram explanadas as ideias principais de teóricos que fundamentam a pesquisa e foi dividido em duas seções principais. A seção 1: "*Chatbots* e Plataformas de Criação de *Bots*", onde foram expostas questões elementares do processo de criação de *bots* e apresentadas as principais plataformas do mercado que viabilizam esse processo. Esta seção foi embasada através dos autores Abu Shawar e Atwell (2007), De Gasperis, Chiari e Florio (2013), Junior e Carvalho (2018) e Paiva (2019). E na seção 2: "O Design da Informação e sua Contribuição para Ambientes Digitais", discutimos sobre a importância de processos de Design da Informação em ambientes digitais, além de serem apresentados os princípios do DI. Esta seção foi embasada por Bonsiepe (1999) e (2005), Simlinger (2007) e Frascara (2011).

Na terceira parte do trabalho é apresentada a metodologia da análise (seção 3), onde realizou-se uma introdução, apresentando considerações em relação à construção e a importância de métodos híbridos adotados para o percurso metodológico. Segue apresentando as quatro principais fases a serem seguidas durante a pesquisa, adaptadas de Simlinger (2007), utilizando-se de métodos observacionais e interacionais e ferramentas de Design para a situação de uso da plataforma *Bothub*.

Logo após, a quarta parte do trabalho apresenta todo o percurso realizado na experiência prática da pesquisa (seção 4), e seus resultados tais como: Primeiras Imersões, para compreensão do tema e seu valor para o usuário, exibindo as interfaces gráficas e estrutura geral da plataforma. Seguindo com a compreensão dos usuários, onde são

apresentados os resultados de entrevistas e análises da jornada do usuário na plataforma. A avaliação de acordo com os princípios do Design da Informação. E, propostas e estratégias, contendo propostas de intervenção.

A quinta parte da pesquisa são as considerações finais (seção final), onde salienta-se a importância do Design da Informação em interfaces digitais, e são feitas considerações sobre todo o trabalho, apontando suas principais falhas e acertos, no ponto de vista da autora, como também sugestões para trabalhos futuros que envolvam a relação entre a Computação Cognitiva e o Design da Informação.

O Design da Informação diz respeito à disponibilização de informações, de forma clara e objetiva, levando-se em consideração os usuários e as informações que lhes são destinadas. Por este motivo, consideram-se as bases teóricas escolhidas neste estudo apropriadas para a análise da plataforma. O intuito é analisar e propor melhorias, sem descaracterizar a plataforma e suas funcionalidades.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a interface da plataforma *Bothub* da empresa Weni, levando em consideração os aspectos relacionados ao Design da Informação, a fim de propor desdobramentos e soluções de design.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar e compreender o processo de confecção de *bots*, através de análise observacional;
- Identificar problemas de inadequação das interfaces gráficas, por meio da metodologia de Simlinger (2007);
- Aplicar ferramentas de Design, tais como a Pesquisa Desk (BROWN, 2010) e Mind Map (BUZAN, 2005), com o intuito de obter dados tanto quantitativos quanto qualitativos, relativos ao processo de utilização da plataforma;
- Analisar o uso de princípios do Design da Informação de acordo com o referencial teórico da pesquisa;
- Elaborar diagnóstico de acordo com as análises realizadas;
- Propor desdobramentos e intervenções de design para a interface, com base nas demandas hierarquizadas.

3. JUSTIFICATIVA

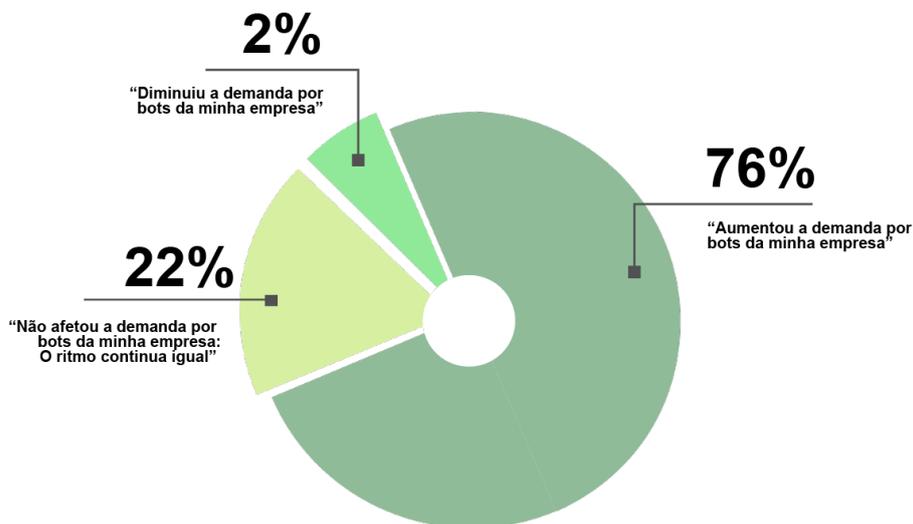
A importância do projeto se dá pela necessidade de viabilizar o acesso à Computação Cognitiva, em um contexto de isolamento social, onde as empresas precisam escalar seu atendimento e fornecer informações de forma remota. O fechamento de lojas em razão da quarentena, para combater a proliferação do novo Coronavírus, impulsionou a transformação digital em empresas de todos os portes e setores da economia.

Os *chatbots* são uma das ferramentas que vem auxiliando 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. Nesse contexto, a plataforma *Bothub*, uma plataforma de concepção

de *Bots* de grande porte, vem sendo utilizada por organizações como UNICEF, Governo do Estado de Alagoas e Governo do Estado do Ceará.

Dados apontados pelo Mapa do Ecossistema Brasileiro de *Bots* (2020), mostram que 76% dos desenvolvedores de *bots* relatam ter observado um aumento da demanda por seus *bots* durante a pandemia (gráfico 1). Desta forma, ao analisar a interface gráfica do *Bothub*, espera-se contribuir, facilitando o acesso à plataforma, e conseqüentemente permitindo que ainda mais usuários consigam acessá-la e utilizá-la de forma eficaz.

Gráfico 1 - Pesquisa de aumento da demanda de *bots* durante a pandemia



Fonte: Mapa do ecossistema brasileiro de *bots* (2020, p.3).

Para atingir o resultado esperado, fomenta-se a necessidade de analisar as interfaces gráficas da plataforma sob a ótica do Design da Informação. 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.

Ainda segundo Frascara (2011), o Design da Informação pode ser tratado como design de comunicação visual, o qual se caracteriza pela interpretação, organização e apresentação visual de mensagens. Para ele, se trata de conceber, planejar, projetar, coordenar, selecionar e organizar elementos visuais e textuais para a criação de comunicações visuais.

Ao Design da Informação compete atrair e reter a atenção do usuário, além de preocupar-se com a clareza e a forma no qual um conteúdo se apresenta. Sendo assim, utilizar

a perspectiva do Design da Informação para analisar uma plataforma de criação de *bots*, pode gerar benefícios na diminuição da carga cognitiva de seus usuários, facilitando desta forma o uso.

Para o Design enquanto área de estudo e conhecimento, este trabalho é uma oportunidade de aproximação com outras áreas, mostrando a potencialidade da multidisciplinariedade do profissional de design, particularmente quando utiliza-se uma abordagem centrada no ser humano.

Além disso, com relação à aluna pesquisadora, o projeto se mostra importante, logo que, ela atua como designer de interfaces digitais na empresa desenvolvedora do *Bothub* e pretende continuar esta pesquisa futuramente, em um Programa de Pós-graduação em Design com foco em Design da Informação.

Chatbots e Plataformas de Criação de Bots

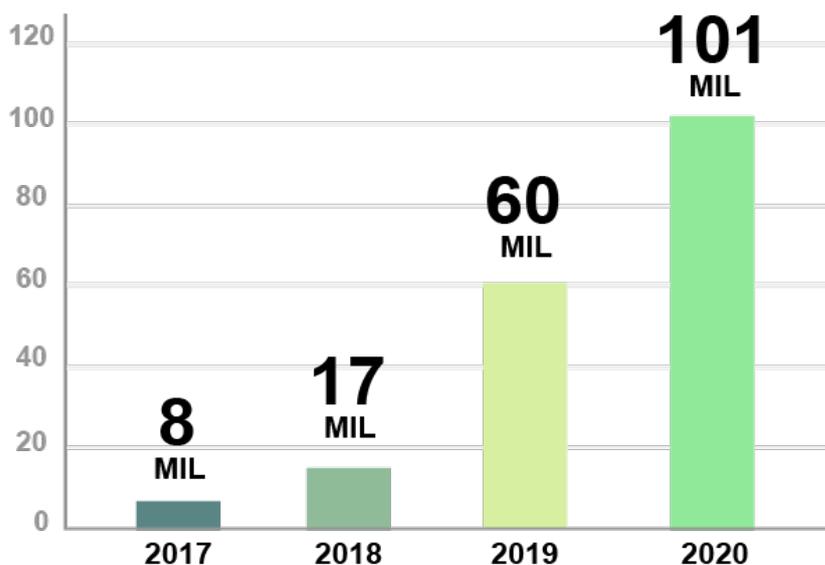


4. CHATBOTS E PLATAFORMAS DE CRIAÇÃO DE BOTS

4.1 Chatbots

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 o gráfico a seguir:

Gráfico 2 - Evolução da quantidade de bots no Brasil nos últimos 4 anos



Fonte: Mapa do ecossistema brasileiro de *bots* (2020, p.3).

Segundo Abu Shawar e Atwell (2007), *chatbots* são programas de computadores que interagem com seus usuários usando Computação Cognitiva. 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. A empresa Stone Pagamentos, por exemplo, utiliza *chatbots* em seu processo de venda e pós-venda para automatizar a venda de maquininhas de cartão e a solicitação de suporte técnico por parte de seus clientes, conforme imagem a seguir:

Figura 2 - Chatbot do Ton da Stone



Fonte: Site do Ton. Disponível em: encurtador.com.br/mHJL9. Acesso em: 12 abr. 2021.

A construção de um *chatbot* passa por dois momentos: o processamento de linguagem natural (*Natural language processing* - NLP) e o entendimento de linguagem natural (*Natural language understanding* - NLU). O primeiro significa quebrar uma sentença em partes chamadas entidades e o segundo tem a ver com entender o que a sentença significa, e para isso, são atribuídas intenções. Fazer tudo isso do zero é um trabalho muito grande, então normalmente são usadas algumas plataformas para a realização desta tarefa.

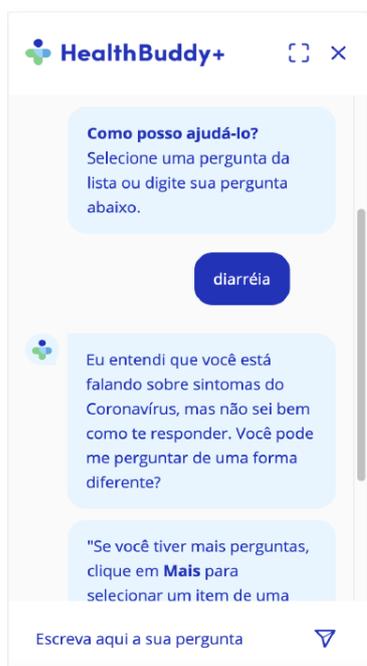
A maioria das plataformas de criação de *chatbot* do mercado, realizam as ações descritas acima da seguinte forma: O usuário da plataforma digita uma palavra ou frase e atribui uma intenção e uma entidade a ela (chama-se isso de treinamento), conforme figura 3. No exemplo abaixo, a frase digitada pelo usuário foi "diarreia pode ser covid-19", e foi atribuída a intenção "diagnóstico" para a frase e "sintoma" para a palavra diarreia.

Figura 3 - Treinamento de frase no *Bothub*

Fonte: Bothub.it (2021). Disponível em: encurtador.com.br/yEY03. Acesso em: 12 abr. 2021.

Posteriormente, após integração com algum canal de *chat* (facebook, whatsapp, telegram, etc) o *chatbot* irá entender o contexto de uma conversa, quando o usuário final digitar alguma palavra já treinada na plataforma, e retornará uma mensagem que faça sentido para o contexto da conversa. Na imagem a seguir (figura 4), o *chatbot* utilizou-se do treinamento da frase "diarréia pode ser covid", exemplificada na figura 3, entendeu que a palavra "diarréia" é um sintoma e retornou uma mensagem para o usuário.

Figura 4 - Fluxo de resposta do *Chatbot Health Buddy* da UNICEF².



Fonte: *Health Buddy* (2021). Fonte: <https://healthbuddy.plus/index#webchat> . Acesso em: 12 jun. 2021.

² UNICEF: *United Nations International Children's Emergency Fund*.

As intenções são o que definem o contexto da inteligência. Ao receber uma frase para classificar, a inteligência vai responder em qual das intenções treinadas aquela frase tem mais probabilidade de pertencer. Em resumo, significa a intenção do usuário, o que ele pretendia com aquela frase. Por exemplo, ao enviar um “obrigado” a intenção do usuário é agradecer. Assim, a intenção para a frase poderia ser “agradecimento”.

Já as entidades são elementos usados para que se possa extrair uma informação adicional ao mandar uma frase para o *bot*, além de sua intenção classificada. Como o nome sugere, entidades são coisas. No *Bothub*, objeto de estudo desta pesquisa, sua utilização é feita definindo grupos de palavras que pertencem a uma mesma categoria. Por exemplo, a entidade para as palavras "calabresa, mussarela e margherita" poderia ser "sabor" e para as palavras "televisão, smartphone, tablet", "produto".

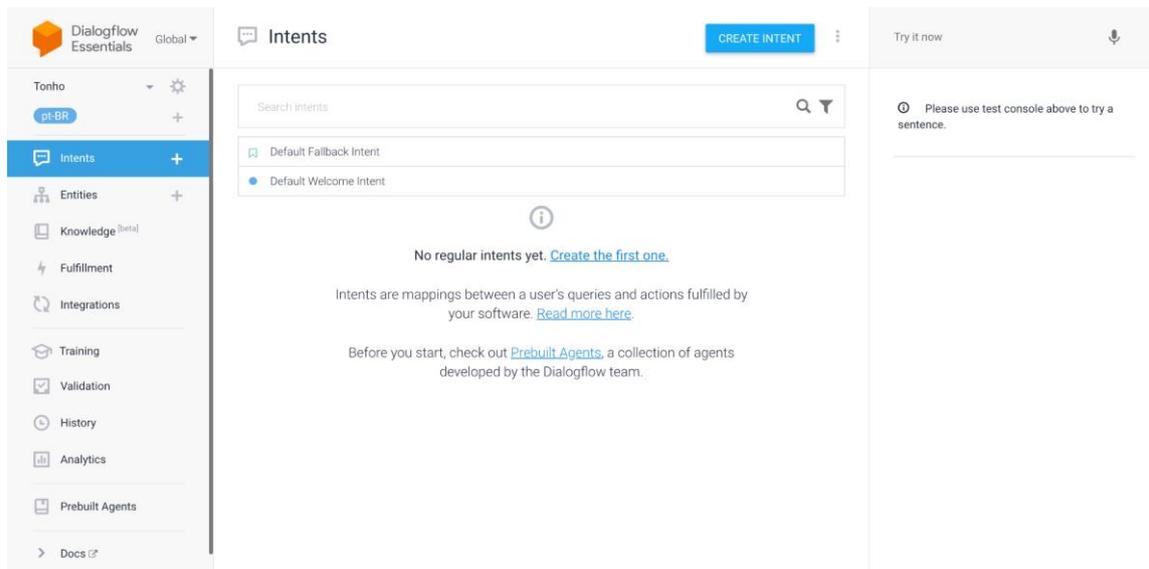
Dependendo das intenções e entidades que a plataforma obtém como entrada do usuário, sua aplicação pode tomar ações ou até mesmo fazer novas perguntas ao usuário secundário, prevendo um diálogo. Esta aplicação tem como vantagem o potencial para fazer integração com os principais serviços de comunicação, como WhatsApp, Telegram, Twitter, Skype, entre outros.

4.2 Plataformas de Desenvolvimento de Bots

Além do *Bothub*, existem várias outras plataformas, que também têm por função a criação de *bots* e possuem funcionamento similar, retornando intenções e entidades das frases inseridas no sistema. As principais plataformas possuem suporte ao português brasileiro, e dentre as mais usadas se encontram o *Dialogflow* da Google e o *Wit.ai*.

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 Bens, The Wall Street Journal e o canal History, utilizam esta plataforma para desenvolver seus *chatbots*.

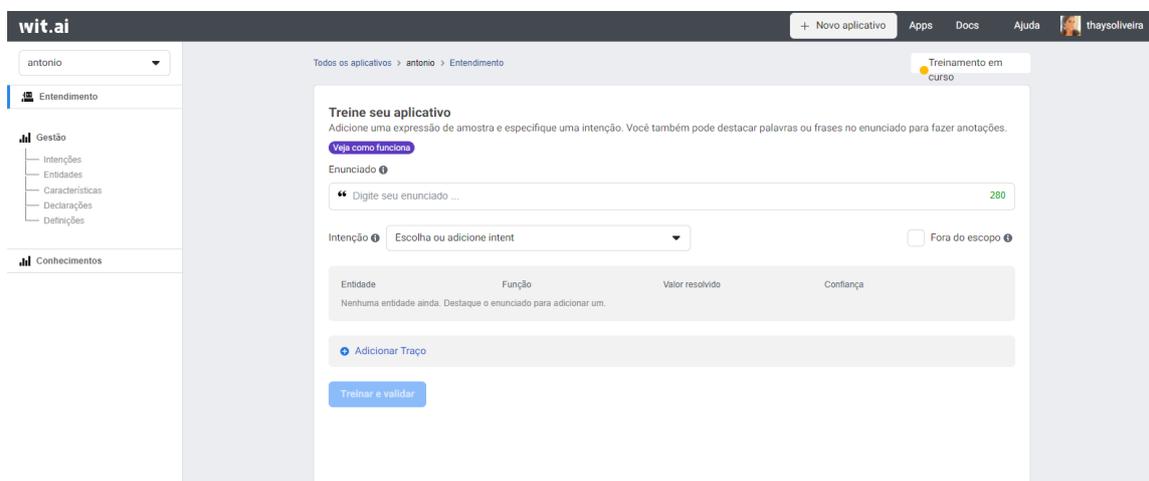
Figura 5 - Interface gráfica do *Dialogflow* da Google



Fonte: Dialogflow (2021). Disponível em: <https://dialogflow.cloud.google.com/#/agent/tonho-kyohmu/training>
Acesso em: 04 mar. 2021.

O *Wit.ai*, assim como o *Dialogflow*, também utiliza linguagem natural em seu funcionamento. Segundo Junior e Carvalho (2018), existem várias aplicações criadas utilizando esta ferramenta, como é o exemplo da M.A.R.A, assistente virtual para corrida, que foi a primeira assistente virtual do mundo voltada para corredores, desenvolvida por Joel Wetzel em 2015. Ela é baseada em comandos de voz e fornece dados de desempenho e informações de treinamento durante o exercício, servindo como treinadora virtual.

Figura 6 - Interface gráfica do *wit.ai*.



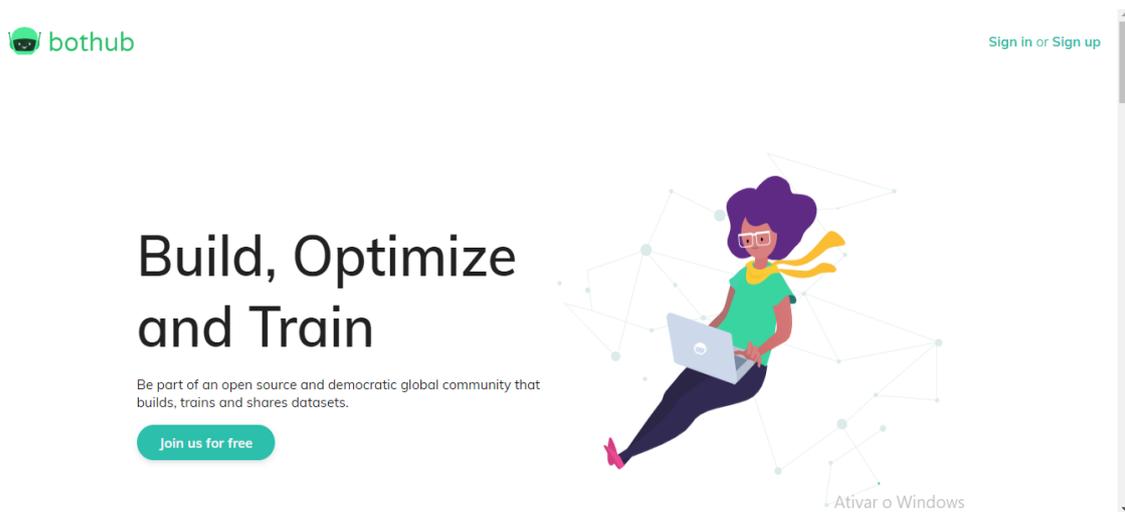
Fonte: Wit.ai (2021). Disponível em: <https://wit.ai/apps> . Acesso em: 04 mar. 2021.

4.3 O Bothub

Assim como o *Wit.ai* e o *Dialogflow*, o *Bothub* utiliza linguagem de processamento natural em seu funcionamento. A plataforma tem como proposta “um novo conceito de Inteligência Artificial Multilíngua”, possibilitando treinamentos em mais de cem idiomas. A ferramenta permite que o usuário consiga criar, treinar e integrar a outras plataformas, *bots* assertivos e políglotas. Diferente das outras plataformas, 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 7 - Landing page da Plataforma *Bothub* da Weni



Fonte. Landing page do *Bothub* (2021). Disponível em: <https://bothub.it/>. Acesso em: 04 mar. 2021.

A utilização do sistema vai de usos simples, como executar demandas recorrentes do setor financeiro á disparo de informações sobre notícias. Um *case* recente de utilização do *Bothub* foi o *HealthBuddy*, projeto criado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em parceria com a UNICEF. O *HealthBuddy* é uma ferramenta de inteligência artificial que busca disseminar informação e educar sobre o novo Coronavírus (COVID-19). O consultor de saúde

virtual fornece informações úteis sobre o COVID-19, dá dicas sobre proteção, e fala sobre maneiras de reduzir o risco de infecção.

De acordo com Barreto (2020), a plataforma é intuitiva, multicanal e fácil de usar. É uma ferramenta que agiliza processos e transforma a maneira de se comunicar com o público. Com ela, é possível tornar a construção de fluxos de conversas mais inteligente.

Para criar uma inteligência/*bot* no *Bothub* o usuário precisa criar uma conta, clicar em “criar uma inteligência”, adicionar as especificidades da inteligência que está sendo criada (idioma, área de atuação, nome e descrição) e após isso, treinar frases atribuindo intenções e entidades, conforme explicado anteriormente. Se preferir, o usuário ainda pode testar a assertividade da inteligência antes mesmo de treinar, por meio da funcionalidade “teste”.

A seção a seguir discorre sobre conceitos relativos ao Design da Informação e sua aplicabilidade em meios digitais. Objetiva-se com isso, gerar embasamento teórico para posteriormente analisar a plataforma *Bothub*. Esta seção foi embasada por Shedroff (2000), Bonsiepe (1999) e (2005), Frascara (2011) e Simlinger (2007).

O Design da Informação
e sua Contribuição para
Ambientes Digitais



5. O DESIGN DA INFORMAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA AMBIENTES DIGITAIS

5.1 Design da Informação

Aqui serão apresentadas as visões e definições sobre o escopo e função do Design da Informação. Bonsiepe (1999) define o Design da Informação como 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.

Shedroff (2000), afirma que os princípios do Design da Informação têm origem no design gráfico e editorial. Para 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.

Ainda com o intuito de caracterizar o campo do Design da Informação, Frascara (2011) discorre 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.

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

Sobre os elementos visuais a serem considerados para o design de interfaces digitais no contexto da informação, Wilson e Wolf (2009) elaboraram a seguinte lista de recomendações:

- Usar uma fonte tipográfica simples e clara;
- Maximizar espaços em branco e evitar confusão;
- Empregar formato de lista sempre que possível;
- Fornecer gráficos de apoio quando apropriados;
- Agrupar informações em blocos viáveis;

- Usar linguagem concreta;
- Evitar jargões técnicos;
- Usar linguagem positiva e evitar negações;
- Excluir informações e enfeites distrativos;
- Incorporar perspectivas e expectativas dos indivíduos.

Ainda sobre os fatores a serem levados em consideração em projetos de interfaces digitais sob a ótica do design da informação, Wilson e Wolf (2009) discorrem que se deve analisar os seguintes elementos para que a passagem da informação seja efetiva: tipografia e linguagem, *layout*, cores, elementos pictóricos e arquitetura e hierarquia da informação; além de levar-se em conta aspectos cognitivos e comportamentais dos usuários em questão.

5.2 Tipografia

A maioria das orientações de tipografia para ambientes digitais ainda provêm de diretrizes para publicações impressas. Porém, com o surgimento dos produtos digitais, nota-se que considerar apenas os princípios herdados da tipografia para o meio impresso não são suficientes para obter conforto de leitura neste meio. Desta forma, alguns aspectos foram reavaliados e reestruturados para o meio digital, onde fatores como o tamanho dos caracteres, cor e brilho e flexibilidade e adaptabilidade, segundo Woloszyn (2018), são relevantes.

Para Bonsiepe (2015), a leitura de textos no monitor requer tamanhos maiores do que em um livro impresso. Essa afirmação é apoiada por Lupton (2015), ao discorrer que, devido a luminosidade do visor digital, a distância que um usuário se posiciona diante de um computador ou de um dispositivo de leitura digital é maior do que a distância que se posiciona de um livro impresso. O ideal é que as fontes tipográficas nunca tenham menos do que 12 pixels, e os títulos, subtítulos, menus e submenus devem respeitar uma hierarquia, obedecendo a ordem da disposição das coisas mais relevantes. Além disso, a luminosidade pode tornar as letras imprecisas, o que reafirma a necessidade do uso de tamanhos maiores das letras.

Além da preocupação com o tamanho da fonte, Maity, Madrosiya e Bhattacharya (2016) destacam a importância de manter o contraste, tanto de cor, quanto de brilho do leitor

digital, adequando ao texto e evitando contrastes muito acentuados. Sendo assim, é necessário que a tipografia contraste com o fundo em que está apoiada para garantir a legibilidade do texto na tela.

Ainda sobre a utilização de fontes tipográficas em meios digitais, Willians (2001) afirma que fontes sem serifa são mais legíveis e se adaptam melhor na tela, pela facilidade de ajuste dos pixels, que fontes com serifa. Desta forma, um outro fator a ser considerado é a versatilidade e adaptabilidade da fonte utilizada. Para a escolha do tipo, deve-se analisar se possui o mesmo desempenho na tela em diferentes tamanhos e para diferentes funcionalidades, como corpo de texto e título, e qual a sua variedade considerando a família tipográfica.

5.3 Layout e diagramação

Quando se trata de layout e diagramação em interfaces digitais é importante levar em consideração temas como o formato, a definição da área de texto e a construção da grade ou *grid* da interface na qual a informação estará disposta.

Diferente do que acontece em layouts impressos, no meio digital o designer não decide o dimensionamento do projeto, pois ele é dado pelo dispositivo usado pelo usuário para visualizar o conteúdo. O design responsivo, termo que descreve o design adaptável a vários tamanhos de tela, trata especificamente sobre a apresentação de telas para vários tipos de dispositivos, sejam eles um computador, um smartphone ou um tablet. Segundo Haussen e Steffen (2014, p. 3), um site que possua design responsivo, pode ser acessado de qualquer dispositivo eletrônico e ainda assim, continuar com uma boa qualidade de imagem e organização, modificando-se conforme o ambiente no qual está sendo ingressado.

Com variações de tela entre 3 e 27 polegadas, ficam evidentes algumas questões. A primeira é que não é possível utilizar o mesmo layout para esta gama de dispositivos. Telas grandes, assim como grandes formatos impressos, requerem maior volume de informação do que telas pequenas ou edições de bolso. Por outro lado, esta mesma variação impõe outro problema: pode ser inviável construir layouts específicos para todos os tamanhos disponíveis. Assim, a nova situação requer uma abordagem diferente, baseada em layouts mais dinâmicos que se adaptem às telas onde o editorial está sendo visualizado. (ARAÚJO; MAGER, 2014, p 46).

Após pensar sobre o formato, trabalha-se na grade ou grid, elemento no qual determina-se divisões internas do projeto. As características das grades mostram que uma

interface gráfica precisa seguir alguns padrões aplicados à página inicial e as páginas internas do projeto. Nielsen (2000) aponta uma série de análises relacionadas à *home* (página inicial) de um sistema, que para eles é a página mais importante por ser o primeiro contato do usuário e ter as funções de transmitir o sentido do projeto. Estas funções estão intimamente relacionadas à grade e ao layout na medida em que os elementos que os compõem estão dispostos dentro das suas demarcações e apresentam características que podem ser replicados em áreas internas.

Os elementos de um design devem estar alinhados com um ou mais componentes. Essa medida cria unidade e coesão, o que contribui para a estética geral e a percepção de estabilidade do design. O alinhamento também pode ser um modo eficiente de guiar o usuário pelo design. Por exemplo, as linhas de colunas em um diagrama ou tabela explicitam a inter-relação dos elementos que compartilham essas linhas e colunas e direcionam os olhos do leitor da esquerda para a direita e de cima para baixo. As margens (por exemplo, a margem da página ou tela) e as posições naturais da mídia do design (por exemplo, a linha central) também devem ser consideradas elementos de alinhamento. (LIDWELL; HOLDEN; BUTLER, 2010, p.24).

O uso de grades garante a padronização e o alinhamento necessário para que os elementos gráficos sejam percebidos de forma lógica e entendidos na estrutura do layout. Além disso, disposições nas grades se repetem frequentemente, facilitando o aprendizado do usuário com a interface gráfica.

5.4 Cores

Para Cunha (2002), as cores têm grande importância para a harmonia visual e são um dos principais elementos para determinar a eficiência de uma solução de design. Ambrose e Harris (2003) afirmam que a cor contribui para o dinamismo, atrai a atenção e gera emoções no observador, além de ser usada para organizar elementos em uma interface gráfica, guiar o olhar e agrupar objetos semelhantes.

Segundo Guimarães (1996), na percepção de uma interface gráfica, as cores são um dos códigos mais eficientes por serem estímulos primários e naturais. As cores podem contribuir de diferentes maneiras para a elaboração de uma interface gráfica, e seu planejamento determina parte do sucesso da interface. Utilizá-las de forma coerente garante que os elementos tenham benefícios dos princípios de legibilidade e usabilidade.

Para Amantini *et al.* (2002) a cor não é somente uma propriedade estética em sua aplicabilidade em projetos digitais, como também ao seu poder cognitivo, uma ferramenta para identificar os elementos que devem atrair atenção, interagindo com o usuário.

De acordo com Pedrosa (2004), algumas vantagens do uso adequado da cor em interfaces digitais são: o auxílio na visualização, melhorando a legibilidade da informação; terminais de vídeo mais agradáveis, geração de imagens realistas, possibilidade de indicar mecanismos de segurança, e além disso; é possível acrescentar informações a interfaces por meio da utilização das cores, determinando um estado de espírito, representando e auxiliando na identificação de estruturas e processos.

Além disso, a cor também pode ser usada como elemento estético, contribuindo para personalização de sistemas e permitindo, em alguns casos, que os usuários escolham a cor que mais lhes agrada para usar em determinada plataforma.

5.5 Linguagem Gráfica

De acordo com Horn (1998, p.42), através da linguagem gráfica pode-se “expressar coisas que são difíceis ou impossíveis de serem ditas em linguagem falada ou escrita”. Para ele, a linguagem gráfica requer uma comunicação integrada entre palavras, imagens e formas. Desta forma, Twyman (1985) subdivide a linguagem gráfica em três categorias: verbal (palavras e números), pictórica (desenhos e fotografias, em qualquer técnica) e esquemática (todas as marcas gráficas que não são palavras, números ou figuras).

A linguagem gráfica verbal refere-se, por exemplo, à caligrafia, o letreiramento, à escrita ou à tipografia. Em contrapartida, a pictórica pode ser exemplificada por ilustrações, fotografias e pictogramas. De acordo com Twyman (1982), a linguagem pictórica refere-se a alguma imagem que se relaciona mesmo que distante com a aparência ou estrutura de alguma coisa real ou imaginada.

E, a linguagem esquemática refere-se a elementos que integram mensagens visuais e que não se enquadram às demais categorias, como as setas e formas empregadas em diagramas. Os três modos do uso da linguagem são independentes da forma de execução, se produzidos à mão ou por meio de algum instrumento, mecanismo ou máquina.

Grande parte dos sistemas computacionais atuais reúne em só um lugar as três categorias de linguagem gráfica, o que é muito positivo, segundo Twyman (1982). Para o

autor, as imagens compostas por elementos distintos tendem à maior eficiência, pois possibilitam mostrar mais de um ponto de vista, além de possibilitarem a incorporação de diferentes escalas, estilos de representação etc. Porém, apesar dos benefícios da utilização de elementos distintos, vale ressaltar que caso o uso dos elementos não esteja em harmonia, pode-se ocasionar problemas como ilegibilidade e dificuldade de aprendizado para o receptor da mensagem, o usuário.

Um dos elementos a ser levado em consideração no desenvolvimento de interfaces de plataformas digitais são os ícones. Tais elementos podem ser pictóricos ou esquemáticos e possuem grande potencial de comunicação, interferem diretamente na qualidade da interação e afetam o desempenho do usuário, segundo Cardoso (2013). De acordo com a norma ISO/IEC 11581, deve-se haver preocupação na ambiguidade de leitura, na utilização de ícones em interfaces gráficas. Além disso, é importante se atentar com o contexto no qual os ícones estão inseridos, relação com demais elementos na interface e tipo de tela ou display.

5.6 Arquitetura e hierarquia da informação

As questões mais estudadas na Arquitetura da Informação - A.I., para sistemas e websites está associada aos estudos de Morville e Rosenfeld (2006), os autores delimitaram quatro principais sistemas, são eles: organização, rotulação, navegação e busca. De acordo com Morville e Rosenfeld, (2006, p.72), a A.I. é:

1. O design estrutural de ambientes de informação compartilhados;
2. Combinação entre sistemas de organização, rotulagem, pesquisa e navegação dentro de websites e intranets;
3. A arte e a ciência de organizar e rotular websites, intranets, comunidades online e software para apoiar a usabilidade;
4. Uma comunidade de prática emergente focada em trazer princípios de design e arquitetura para o contexto digital.

Grande parte do entendimento de mundo do ser humano origina-se da forma como organizamos a informação. Nesse contexto, o papel da A.I. no que se refere à organização é garantir que os usuários obtenham respostas. Agner (2009), organiza a informação considerando as estruturas e os esquemas. As estruturas são o tipo de relação entre itens e

grupos: podem ser taxonomias, bancos de dados ou redes. Esquemas são regras para apresentação de itens específicos e podem ser classificados em ambíguos e exatos.

Já os sistemas de rotulação são desenvolvidos levando-se em consideração o conhecimento da empresa, o domínio, o espaço disponível e a compreensão do usuário, por exemplo. Os rótulos são divididos em textuais ou icônicos, os rótulos textuais se classificam em links, títulos ou cabeçalhos, opções do sistema de navegação ou listas de opções e índices. E os icônicos, se referem aos ícones usados para rotular itens de navegação, na maioria das vezes posicionados na *NavBar* ou *SideBar* do sistema.

Os sistemas de navegação são classificados em navegação embutida e suplementar, onde a embutida é composta por: global, local e contextual. E o sistema de navegação suplementar, é formado por guias, índices, mapas do site e busca, sendo o mecanismo de busca a parte central da navegação suplementar e o favorito para muitos usuários.

A navegação global mostra os links para as áreas-chave do site e normalmente está localizada no cabeçalho ou no rodapé da tela. A navegação local dá acesso a subseções do site. A navegação contextual é a coleção de referências cruzadas que ligam a páginas com temas relacionados em outras seções. (AGNER, 2009, p. 100).

Para Agner (2009), os sistemas de busca são aplicações de software no qual os usuários imputam sua necessidade de informação ao digitar perguntas na caixa de entrada. Faz-se um cruzamento das perguntas com um índice que representa um conteúdo, contendo todos os termos encontrados nos documentos ou por uma lista com informações relacionadas.

De acordo com Rosenfeld e Morville (2002), o desenho (ou redesenho) de sites e sistemas deve ser precedido de pesquisas para gerar um sólido planejamento estratégico da arquitetura da informação. O intuito das pesquisas sempre deve ser o de conhecer os objetivos do negócio, dos usuários, assim como a forma de se comunicar da organização.

5.7 Aspectos cognitivos

Os estudos da percepção, do pensamento e do aprendizado humano são de grande importância para compreender as necessidades do usuário. Para O'Grady e O'Grady (2008), é importante entender como os indivíduos interpretam e adquirem novos conhecimentos, por meio da investigação dos estilos de aprendizagem e dos processos cognitivos ligados à comunicação visual. De acordo com os autores, os princípios de cognição são: estilos de

aprendizagem, princípios da percepção da Gestalt, memória, wayfinding e sobrecarga Informacional.

Ainda de acordo com O'Grady e O'Grady (2008), os indivíduos têm preferência por algum método sensorial particular para se lembrar de informações. Esses métodos, também conhecidos como estilos de aprendizagem, são divididos em: visual, auditivo-verbal e sinestésico-tátil. O estilo visual contempla pessoas que são mais propensas a se lembrarem de informações em formato de imagens, esquemas ou filmes. O estilo auditivo-verbal, pessoas que preferem adquirir novos conhecimentos na forma de palavras escritas e faladas. E já o sinestésico-tátil, pessoas que preferem aprender fazendo.

Os princípios da Gestalt sustentam a teoria de que os seres humanos percebem as composições como um todo e não como uma coleção de formas individuais. De acordo com Petterson (2013), os psicólogos encaram o funcionamento da mente humana como um processo holístico que se esforça para a auto-organização. A seguir os princípios da Gestalt:

Quadro 1 - Princípios da Gestalt

Fechamento	Os seres humanos tendem a fechar ou formar elementos que estão visualmente em conjunto.
Proximidade	Elementos que estão próximos uns dos outros são interpretados como um único grupo e são percebidos como mais relacionados do que os elementos distantes entre si.
Pregnância	Quando as pessoas têm diante de si uma série de objetos ambíguos, tendem a interpretá-los da maneira mais simples e completa, em vez de complexa e incompleta.
Similaridade	Elementos que compartilham características similares, tais como forma, cor, tamanho, orientação, textura, peso e valor, são percebidos como integrantes do mesmo grupo.
Conectividade Uniforme	Permite que os elementos conectados uns aos outros por propriedades visuais uniformes sejam percebidos como um único grupo ou segmento e interpretados.
Boa continuidade	Elementos organizados em linha reta ou curva são percebidos como um único grupo ou segmento, sendo interpretados como algo que tem mais relação do que os elementos desalinhados.
Destino Comum	Elementos que se movem na mesma direção parecem ter uma relação mais próxima, sendo percebidos como um único grupo.

Fonte: Adaptado de Sá (2016, p.43).

Ainda segundo O'Grady e O'Grady (2008), a memória é um processo cognitivo responsável por habilitar os usuários a armazenar, recuperar e aplicar o conhecimento adquirido. Petterson (2013) discorre que mensagens simples e claras são mais facilmente memorizadas pelos usuários. Para isso, o autor recomenda que os designers: 1) limitem a quantidade de elementos apresentados ao mesmo tempo; 2) apresentem textos e ilustrações em estreita articulação; 3) proponham conteúdos significativos.

Lidwell, Holden e Butler (2010) usa o termo *wayfinding* para definir a forma como um indivíduo se auto orienta dentro de um novo ambiente e quais processos cognitivos utiliza para fazer escolhas e seguir um caminho, indo de um ponto para outro. De acordo com Garcia (2012), o ideal é prover um sistema leve e rápido e sensível para os usuários navegarem. O autor levantou alguns elementos de interface que viabilizam a navegação em dispositivos digitais, conforme a seguir:

- **Carrossel:** Permite aos usuários migrarem de forma fácil para o próximo destino;
- **Pop-up menu:** É uma lista de conteúdos que fazem *hyperlinks* para seções ou editorias.
- **Visão geral zoom-out:** Permite que os usuários tenham uma visão geral do conteúdo de uma tela a partir de miniaturas das páginas;
- **Botão de voltar:** frequentemente posicionado no canto superior esquerdo, permite voltar à etapa anterior;
- **Botão para artigo seguinte ou anterior:** Possibilitando voltar ou avançar nas navegações;
- **Sinalização:** Dizer aos usuários onde eles estão.

A sobrecarga emocional, diz respeito à inabilidade de um indivíduo processar, assimilar e entender a informação, devido à enorme quantidade de dados disponíveis. Para Sá (2016), alguns princípios do design fornecem insights para evitar a sobrecarga de informação. Um exemplo de princípio é a Revelação Progressiva, uma estratégia para gerenciar a complexidade da informação que envolve a separação da mensagem em diversas camadas, na qual apenas as necessárias são exibidas. Segundo Lidwell, Holden e Butler (2010), o princípio pode ser utilizado para impedir a sobrecarga de informações em interfaces digitais, nos materiais instrucionais e no design de espaços físicos.

Sendo assim, com o intuito de analisar a plataforma *Bothub* e avaliar se os princípios e elementos descritos nesta seção foram aplicados no projeto de sua interface gráfica, será apresentado na próxima seção a metodologia de Silinger (2007) adaptada à situação de uso da presente pesquisa. Também serão apresentadas as ferramentas de design de Buzan (2005), Brown (2010) e Dave Gray (2010), além de descrição dos métodos utilizados para a avaliação da plataforma e entrevistas com usuários.

Desta forma, será possível obter uma análise modelada a situação de referência, linear e flexível entre as fases da pesquisa.

Métodos e Ferramentas da Análise



6. MÉTODOS E FERRAMENTAS DA ANÁLISE

6.1 Métodos e Ferramentas

Nesta seção serão explanados os métodos e ferramentas utilizados para a obtenção dos dados deste estudo. Segundo Vasconcelos (2009), a metodologia é um processo esquematizado apoiado em etapas distintas para auxiliar o designer no desenvolvimento ou concepção de soluções para um determinado problema através de um produto, artefato ou serviço, oferecendo um suporte através de métodos, técnicas ou ferramentas.

Sendo assim, a metodologia é considerada importante para nortear projetos e assim conseguir chegar à determinada solução de um problema. Vasconcelos (2009) ainda pontua que o uso de uma metodologia proporciona a organização das ideias e cronologia do projeto, possibilitando a visualização da previsão de prazos, e posterior cumprimento deles. Além disso, diminui a probabilidade de erros e falhas.

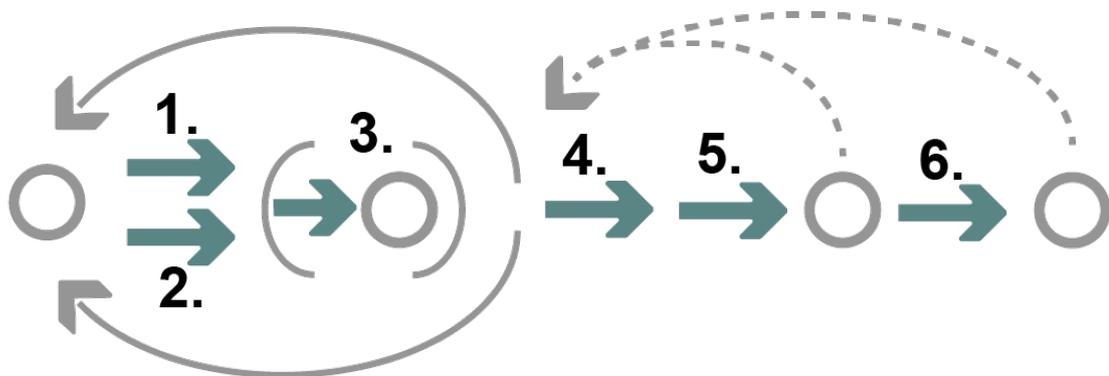
A metodologia de pesquisa deste trabalho se apoia na base teórica de Simlinger (2007) com foco no Design da Informação e em ferramentas apresentadas por Buzan (2005), Brown (2010) e Dave Gray (2010) garantindo assim, uma análise modelada a situação de referência, linear e flexíveis entre as fases.

É importante ressaltar que a abordagem metodológica do Design da Informação foi escolhida para o desenvolvimento deste trabalho, 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 na questão dos elementos visuais que compõem o projeto, tais como: tipografia, layout, cores, linguagem, estrutura da página, estilos e elementos pictóricos*". Além disso, a pesquisa será estruturada 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. Dito isto, as etapas da metodologia de Simlinger (2012) são:

1. Compreensão do tema e seu valor para o usuário;
2. Compreender os usuários;
3. Proposta ou Estratégia;
4. Projeto;
5. Avaliação;
6. Refinamento e Implementação da informação.

Figura 8 - 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, a preparação da proposta definindo os objetivos a serem alcançados, o cronograma e o orçamento.

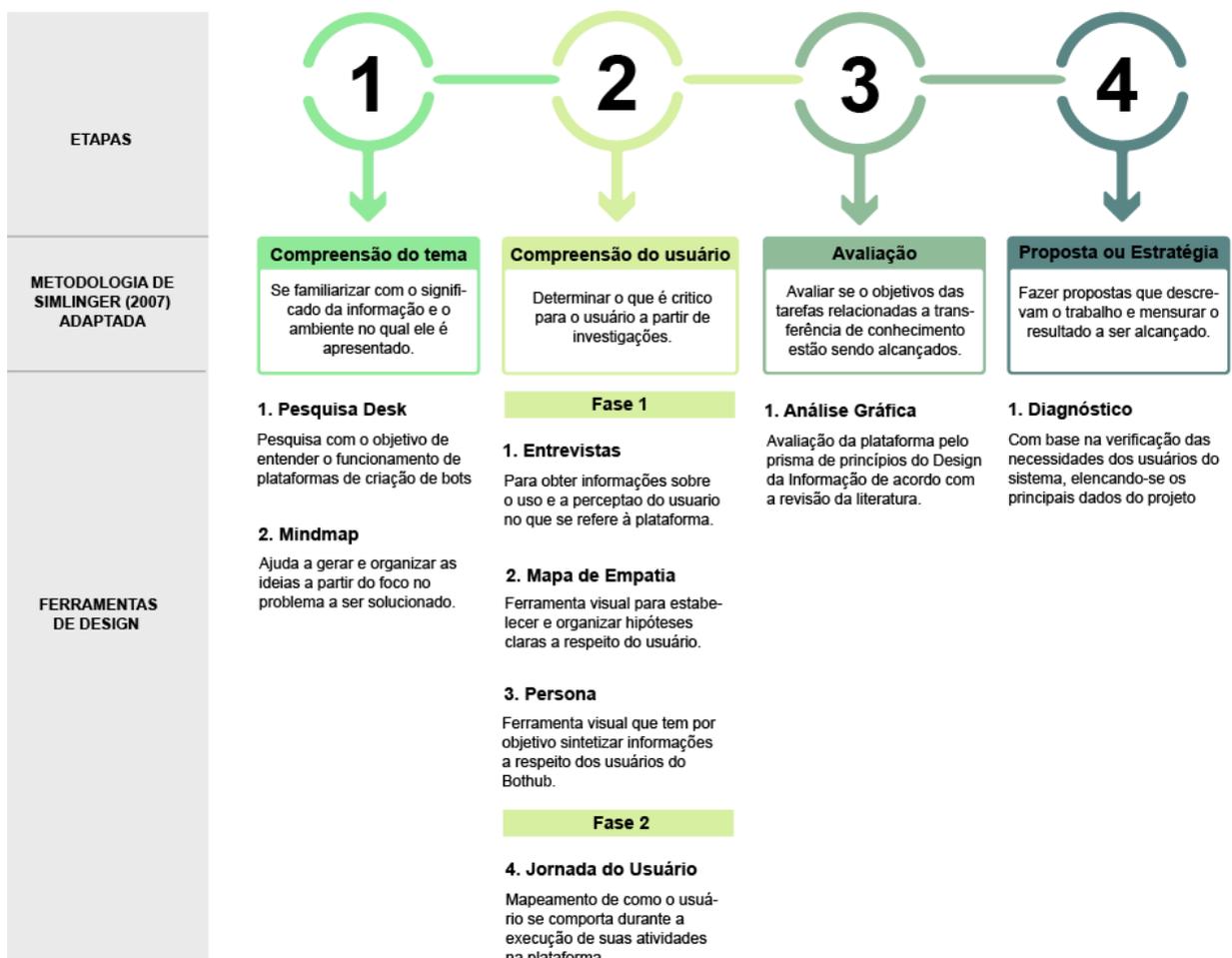
As etapas posteriores referem-se à produção do projeto de fato: 4. Projeto - realização, composição da informação e modelamento; 5. Avaliação - avaliações utilizando o artefato produzido com observação para os objetivos estipulados anteriormente (aplicação de entrevistas, testes de usabilidade, design 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 este trabalho não tem 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. projeto e 6. Refinamento e Implementação da Informação não serão realizadas.

Dentro de cada etapa da metodologia de Simlinger (2007) será aplicado um conjunto com ferramentas de design. Tais etapas, métodos e ferramentas serão esclarecidos no decorrer desta seção e podem ser visualizados na Estrutura Analítica do Projeto na figura a seguir:

Figura 9 - Estrutura analítica da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

6.2 Compreensão do Tema e Seu Valor Para o Usuário

Para a etapa de compreensão do tema e seu valor para o usuário, são traçadas as metas gerais da pesquisa: entender a estrutura e funcionalidades de cada parte do sistema, a

fim de identificar problemas na interface do *Bothub*, para posteriormente hierarquizar requisitos e parâmetros que tornem possível a concepção de soluções de design.

Sendo assim, realizou-se login na plataforma, no mês de janeiro de 2021, e fez-se o reconhecimento da interface e telas que compõem o sistema, para que se pudesse nortear a escolha das ferramentas metodológicas aplicadas no processo de identificação da problemática. As ferramentas utilizadas nesta etapa foram a **Pesquisa Desk**, proposta pelo Design Thinking (BROWN, 2010) e o **Mind Map** (BUZAN, 2005), ambas as ferramentas são utilizadas pelo design, durante suas primeiras etapas projetuais.

A Pesquisa Desk, é uma forma de imersão no problema proposto: entender o funcionamento de plataformas de criação de bots e o estado da arte no que se refere ao Design da Informação para interfaces digitais. A ferramenta consiste em fazer um grande levantamento de material em relação ao tema pesquisado. A base de dados para a Pesquisa Desk são normalmente documentos oficiais, pesquisas já realizadas ou material de mídia como jornais, revistas e websites. Para aplicação desta ferramenta, a autora criou um cadastro na plataforma e analisou todas as telas que compõem, desta forma foi possível ter uma visão sistêmica do objeto de estudo, além de reconhecer e compreender as características de uso da plataforma.

A segunda ferramenta consistiu no *Mind Map* (BUZAN, 2005), que se trata de um diagrama sistematizado formado por palavras incluídas de forma intuitiva, para gerar e organizar as ideias a partir do foco em um elemento central, nesse caso, os principais problemas identificados no processo de uso da plataforma *Bothub*.

6.3 Compreendendo o Usuário

Para aprofundamento dos dados e identificação das demandas, incluindo demandas latentes, ou seja, demandas desconhecidas pelos usuários, fez-se necessário a imersão no problema, a fim de não somente estabelecer dados, mas analisar e validar os mesmos. Desta forma, realizou-se uma análise geral do usuário e da atividade realizada por ele.

Primeiramente foi desenvolvida uma Análise de Usuário, etapa na qual conhecemos o público-alvo, suas características e problemas. As ferramentas que serão utilizadas nesse processo são ferramentas usadas para a realização de projetos da área de design, durante o reconhecimento do público para o qual se deseja projetar, são elas:

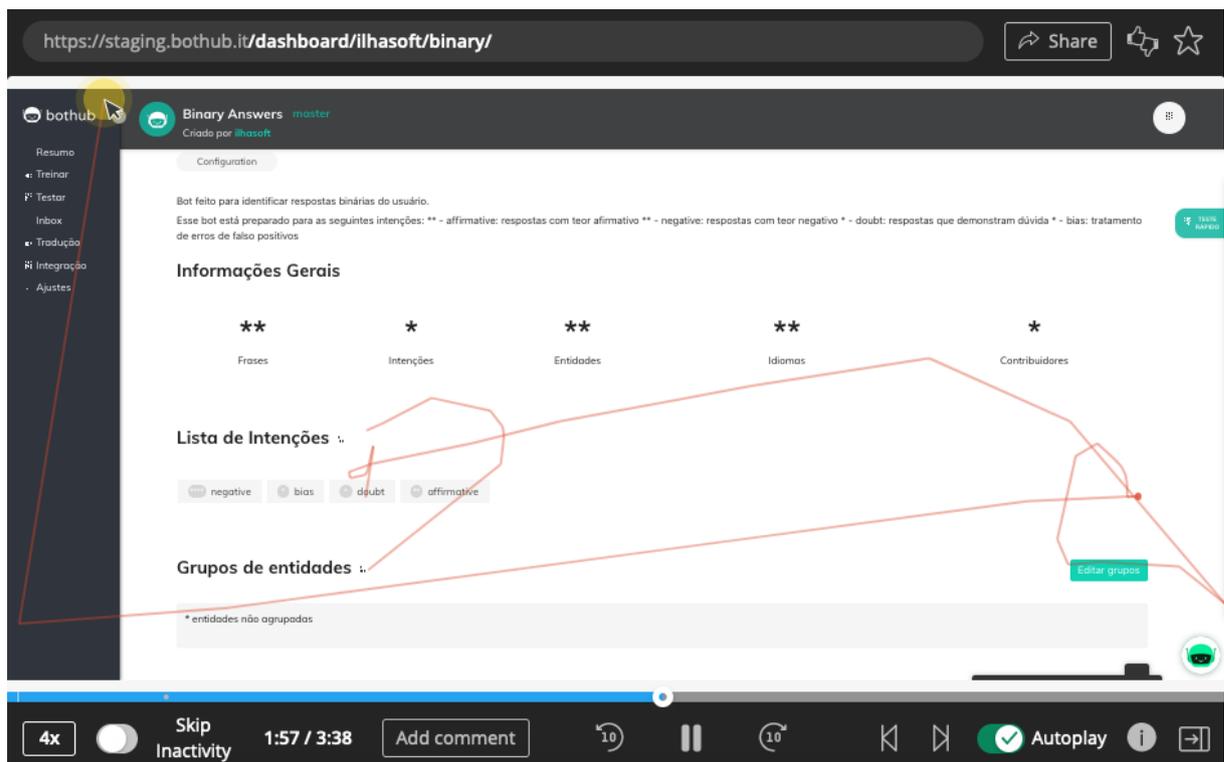
- **Entrevista:** método o qual são realizadas ações conversacionais individuais, com o intuito de se obter informações direcionadas à pesquisa. As entrevistas foram realizadas por meio da plataforma *zoom* no mês de dezembro de 2020, e participaram das entrevistas 5 usuários do *Bothub* (3 homens e 2 mulheres). Os questionamentos efetuados durante a entrevista foram: idade e área de atuação, para qual finalidade usa o *Bothub*, qual a rotina de trabalho com a plataforma, quando/como ou com quem aprendeu a usar a plataforma; quais as dificuldades encontradas durante a jornada de uso, quanto tempo leva para realizar o processo de treinamento de bots / teste de inteligências na plataforma e o que poderia ser melhorado na utilização do sistema;
- **Mapa de Empatia** (DAVE GRAY, 2010): Uma ferramenta visual que serve para estabelecer e organizar hipóteses claras a respeito do usuário. Nesta ferramenta, foi desenvolvido um quadro contendo quatro perguntas relacionadas aos usuários da plataforma, sendo elas: "o que pensa e sente?", "o que escuta?", "o que fala e faz?" e "o que vê?". A resposta a essas perguntas, contidas no quadro, foi retirada de trechos das entrevistas e serviu como embasamento para que a pesquisadora pudesse entender os sentimentos e necessidades dos usuários do sistema.
- **Persona** (BROWN, 2010): Consiste em uma ferramenta visual que tem por objetivo sintetizar informações a respeito do usuário. Através de um personagem fictício descreve-se as necessidades e características do perfil do usuário. Para esta ferramenta, foi criado um quadro contendo informações gerais do público alvo (idade, estado civil, profissão, formação e localização), assuntos de interesse e hobbies, dores, sonhos e quem influencia suas decisões.

A próxima etapa da pesquisa consistiu na análise da atividade, ou seja, do processo de utilização da plataforma. Nesta fase foi analisado como o usuário se comporta durante a execução de suas atividades. Para a realização destas análises foi utilizada a seguinte ferramenta:

- **Jornada do usuário** (BROWN, 2010): Proposta através da metodologia do Design Thinking, que demonstra através de mecanismos gráficos, a jornada do usuário dentro da

plataforma. E, para que fosse possível representar de forma gráfica a jornada de utilização do produto, a pesquisadora deste trabalho coletou os dados de utilização do *Bothub* por meio da plataforma Hotjar³. Foram assistidos 30 vídeos contendo gravações de tela de usuários utilizando a plataforma *Bothub*. Os vídeos foram assistidos com o intuito de mapear padrões de uso que sejam relevantes à pesquisa e identificar possíveis problemas.

Figura 10 - Print de vídeo de gravação de uso do *Bothub*



Fonte. Plataforma Hotjar (2021). Disponível em:

<https://insights.hotjar.com/r?site=1793308&recording=3927545426> . Acesso em: 08 maio 2021.

6.4 Avaliação

Para Rocha e Baranauskas (2003), a avaliação não deve ser vista como uma fase única dentro do processo de design e nem como uma atividade a ser feita somente no final do

³ Hotjar é uma ferramenta que fornece dados sobre a interação dos visitantes com o conteúdo da plataforma digital.

processo. Ela deve ocorrer durante o ciclo do projeto de design e seus resultados utilizados para melhorias gradativas da interface.

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 de DI descritos no referencial teórico desta pesquisa.

No primeiro passo do processo de avaliação foi elaborado um modelo de avaliação com questões a serem verificadas nas principais interfaces gráficas do *Bothub*. Para a concepção desse roteiro de avaliação, levaram-se em conta critérios centrais para o bom funcionamento de uma interface gráfica digital, agrupados em seis categorias, sendo elas: (1) Tipografia, (2) layout e diagramação, (3) cores, (4) linguagem gráfica, (5) Arquitetura e hierarquia da informação; e (6) aspectos cognitivos.

O segundo passo consistiu em coletar o material a ser analisado. Para isso, foram tirados *printscreens* (capturas de tela) das principais telas da plataforma *Bothub* e, depois, as imagens foram importadas para a área de trabalho do software de desenvolvimento de interfaces Adobe Xd⁴. Como o Xd é um software que apoia a construção de *grids*, o trabalho com tipografias e identificação de dimensões e cores, foi escolhido como ferramenta para dar apoio à avaliação.

Por fim, a avaliação das telas foi realizada com base nas análises feitas com o apoio do software XD. Para isso, a pesquisadora deste trabalho descreveu a estrutura das telas do *Bothub*, começando pelo *grid* e depois analisando as colunas e os blocos de conteúdo, essa parte da análise foi útil para entender cada elemento isoladamente. E, a partir disso, foram dadas notas de 1 a 5 para cada elemento contido no roteiro de avaliação, (apêndice 2).

⁴ Adobe XD ou Adobe Experience Design, é uma ferramenta de edição gráfica que permite a criação de interfaces digitais de sites, aplicativos e plataformas.

6.5 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, que neste caso é a plataforma de criação de *bots Bothub*.

Após apresentada a estrutura analítica deste projeto, onde foram elencadas algumas das etapas metodológicas de Simlinger (2007), em conjunto com ferramentas de design, serão apresentados os resultados e considerações acerca das problemáticas identificadas na plataforma. Sendo assim, a seção a seguir visa discorrer sobre o desfecho das pesquisas e análises da aplicação das seguintes etapas metodológicas: "Compreensão do Tema e Seu Valor Para o Usuário", "Compreensão do Usuário", "Avaliação" e "Proposta ou Estratégia".

Resultados e Diagnóstico da Plataforma



7. RESULTADOS E DIAGNÓSTICO DA PLATAFORMA

7.1 Resultados e Diagnósticos

Conforme citado na seção anterior, a metodologia de Simlinger (2007) na qual esta pesquisa está estruturada, é um processo de seis etapas não lineares com constantes feedbacks (quadro 3). A metodologia coloca o usuário e o uso e as exigências sobre o Design da Informação, como: o conteúdo, cognição e técnica, como sendo características que o designer deve levar em consideração.

Quadro 2 - Etapas da metodologia de Simlinger (2007)

Etapa	Objetivos
1	Compreensão do tema: Desbloquear a informação a ser projetada. Se familiarizar com o significado da informação e o ambiente onde ele pretende ser apresentado, o designer também precisa compreender o propósito da informação.
2	Compreensão do usuário: Determinar o que é crítico para o usuário a partir de entrevistas e investigações. Desenvolver cenários onde “personas” realizam as atividades/ações que a informação deverá facilitar
3	Proposta ou Estratégia O designer da informação está pronto para fazer a proposta que descreve o trabalho e mensurar o resultado a ser alcançado.
4	Projeto: Compor a informação utilizando elementos verbais, pictóricos, acústicos, táteis e olfativos. Definição, planejamento e modelação do conteúdo da mensagem e dos ambientes em que ele será apresentado.
5	Avaliação: Os objetivos das tarefas relacionadas com a transferência de conhecimento foram alcançadas? Produziram o efeito desejado? Utilizar insights da psicologia cognitiva para conduzir entrevistas com usuários, aplicar métodos de avaliação, e interpretar os resultados.
6	Refinamento e implementação da informação Com base nos <i>insights</i> , otimizar o conteúdo de design, considerar alternativas ou identificar os obstáculos que possam ser superados com uma mudança de direção. Auxiliar na implementação do design e, se necessário, realizar ajustes e modificações.

Fonte: Adaptado de Araújo, Lopez e Coutinho (2015 p.289).

Desta forma, para a realização da pesquisa, as etapas da metodologia de Simlinger (2007) foram adaptadas, onde as etapas 4 e 6 não foram realizadas. Além disso, com o intuito de atingir os objetivos estratégicos da pesquisa, foram utilizadas ferramentas de design dentro de cada uma das etapas.

Para isso, foram coletadas informações preliminares em aproximadamente 9 meses de estudo, 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.

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.

7.2 Compreensão do Tema e Seu Valor Para o Usuário

Esta primeira etapa da metodologia de Simlinger é fundamental para o desenvolvimento das etapas seguintes, uma vez que a mesma trata de compreender a temática e identificar demandas existentes no objeto de estudo, neste caso o *Bothub*. Para o campo do Design a compreensão do tema é uma etapa projetual imprescindível, pois faz com que o designer entenda melhor a natureza dos problemas, para dar prosseguimento às etapas seguintes do projeto.

Nesta etapa, as análises foram realizadas a partir da observação direta não participativa, em que foi observada a disposição das informações no ambiente investigado, além de também contar com o auxílio da ferramenta *Mind Map* (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. A coleta de dados na plataforma foi realizada no dia 14 de Março de 2021.

7.2.1 As telas da Plataforma Bothub

A fim de mapear e compreender o sistema, a autora criou um cadastro na plataforma e realizou login para ter acesso às interfaces gráficas do objeto de estudo. 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 compõe (microanálise), conforme a seguir:

7.2.1.1 Landing Page⁵

Tela inicial que tem por função apresentar a plataforma e direcionar para as telas de login e cadastro. De acordo com figura, a tela é composta por:

- Tela inicial apresenta frases curtas sobre o *Bothub*, focando na ideia de fazer *bots* de forma fácil e rápido;
- Lista os “Melhores *Bots*” com paginação;
- Botão para se registrar ou logar.

Figura 11 - Landing Page do Bothub



⁵ Landing page, em português página de destino, é uma página específica para captação de clientes/usuários.

Fácil acesso a inteligências prontas e multilíngues
Use, melhore ou traduza milhares de inteligências publicadas por pessoas de todo o mundo sobre incontáveis assuntos e diversos idiomas.

Integre com sua plataforma de chatbot
Conecte inteligências a várias plataformas de chatbot através da nossa API e deixe seu bot mais eficiente.

Construa e compartilhe sua própria IA
Crie uma inteligência artificial que atenda às necessidades do seu chatbot. Você também pode permitir que outras pessoas vejam, contribuam e apliquem-na em seus projetos.

Botão para cadastro

Melhores inteligências

Lista de melhores Bots

[HB] COVID-19 Production
Criado por unicef
en kk ru nl de sr hu bg es tr it hy tr pt ky el pl pt_br ro mk sq uz Health

Short greetings & farewell
Criado por ilhasoft
en kk ru de sr hu bg es tr it hy pt tr ky el pl pt_br ro mk sq uk Social

[IAC] Geral
Criado por ilhasoft
pt_br Other

Nina

COVID-19

Cristal

BrProp
Criado por marcelle
pt_br Commercial

DF - IPTU
Criado por elogroup
pt_br Finances Service

Sandbox - Mardone
Criado por Mardone
pt_br Other

[Fundação Lemann] Geral
Criado por lucas_amarim
pt_br Culture Education Social

Hour detection / bad language / platform
Criado por ilhasoft
pt_br kk ru en hu bg pt ky es ro mk tr el sq uk it hy sr Commercial

Portal DF - Geral
Criado por Rogerio_Leal1
pt_br Service

Paginação da lista de Bots

583 itens no total 1 2 3 4 5 ... 30 < >



Fonte: Adaptado do Bothub (2021). Disponível em: <https://bothub.it/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

A *landing page* do *Bothub* não é clara sobre o significado da plataforma. Além disso, a informação textual contida na tela passa a ideia de que a plataforma atende a todo perfil de usuário, apesar de pessoas que não trabalham com computação relatarem ter dificuldade em usá-la.

O interior da plataforma permite troca de idioma para espanhol e inglês; porém o site só possui versão em português, o que dificulta o acesso por usuários de outras nacionalidades (perfil de usuário muito comum, tendo em vista que a plataforma permite a tradução de bots em centenas de idiomas).

Um outro problema identificado foi que, ao clicar no botão "Entrar", o usuário tem acesso a tela de login e cadastro, podendo resgatar sua senha, caso a tenha perdido/esquecido. Porém, ao clicar em "esqueci minha senha" é aberto um modal⁶ de envio de e-mail, onde, a partir deste modal o usuário não consegue retornar para a tela anterior, tendo sua navegação comprometida.

⁶ Um modal é um alerta sobre algum erro ou estado do sistema que exige ação imediata do usuário.

7.2.1.2 Home

A Home funciona como uma biblioteca de *bots* e permite que os usuários possam acessar *bots* de outras pessoas. De acordo com figura 12, a tela é composta por:

- Listagem dos *bots* com uma barra de pesquisa e filtros de categorias e linguagens;
- Os *bots* são listados em cards com o ícone da categoria, nome, criador e idioma;
- Botão para criar *bot* do lado da barra de busca.

O campo de busca de inteligências busca apenas pelo título dos *bots*, que nem sempre conseguem compactar seu significado. O ideal seria que a busca fosse feita por contexto, pesquisando os *bots* de acordo com qualquer palavra que fosse digitada no campo de busca. Além disso, o seletor de filtragem do idioma dos *bots* não funciona corretamente no idioma português.

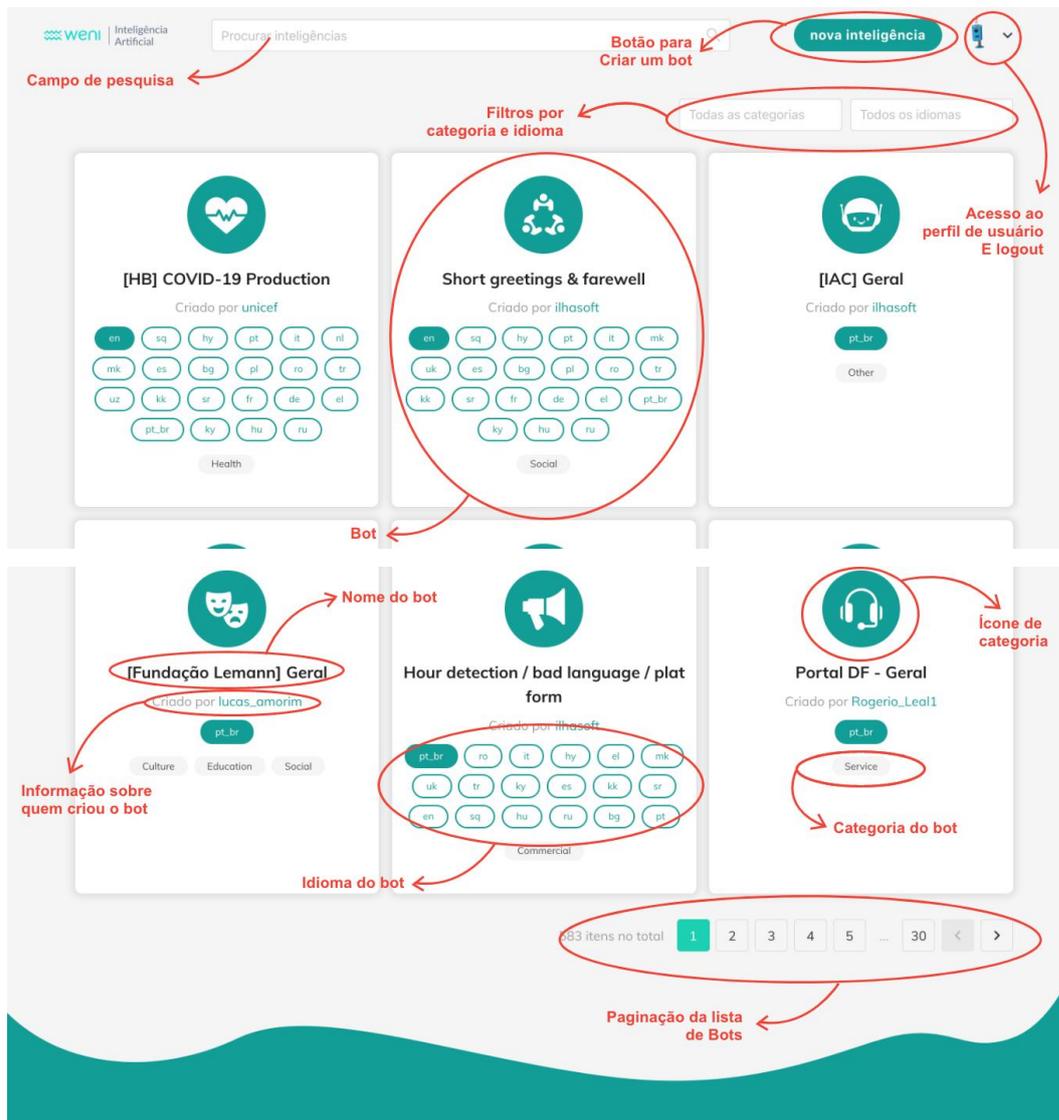
Com relação aos banners dos *bots*, a iconografia utilizada para informar a categoria de cada *bot* não é eficaz, fazendo com que o usuário não associe o ícone a categoria, como por exemplo no caso do ícone do fone de ouvido que deveria remeter à palavra "serviço".

Os idiomas dos *bots* são informados em *tags*⁷ dentro do *banner*, porém são colocados de forma abreviada, tornando incompreensível a identificação de cada um. É o caso da *tag* "hu" usada para abreviar o idioma húngaro.

Um outro problema identificado foi com relação a paginação dos *bots*. A paginação é muito longa e informa sobre o total de páginas a serem navegadas.

⁷ *Tag* em português quer dizer etiqueta. As *tags* na internet são palavras que servem como uma etiqueta e ajudam na hora de organizar elementos.

Figura 12 - Tela home do *Bothub*



Fonte. Adaptado do Bothub (2021). Disponível em: <https://bothub.it/home> . Acesso em: 15 mar. 2021.

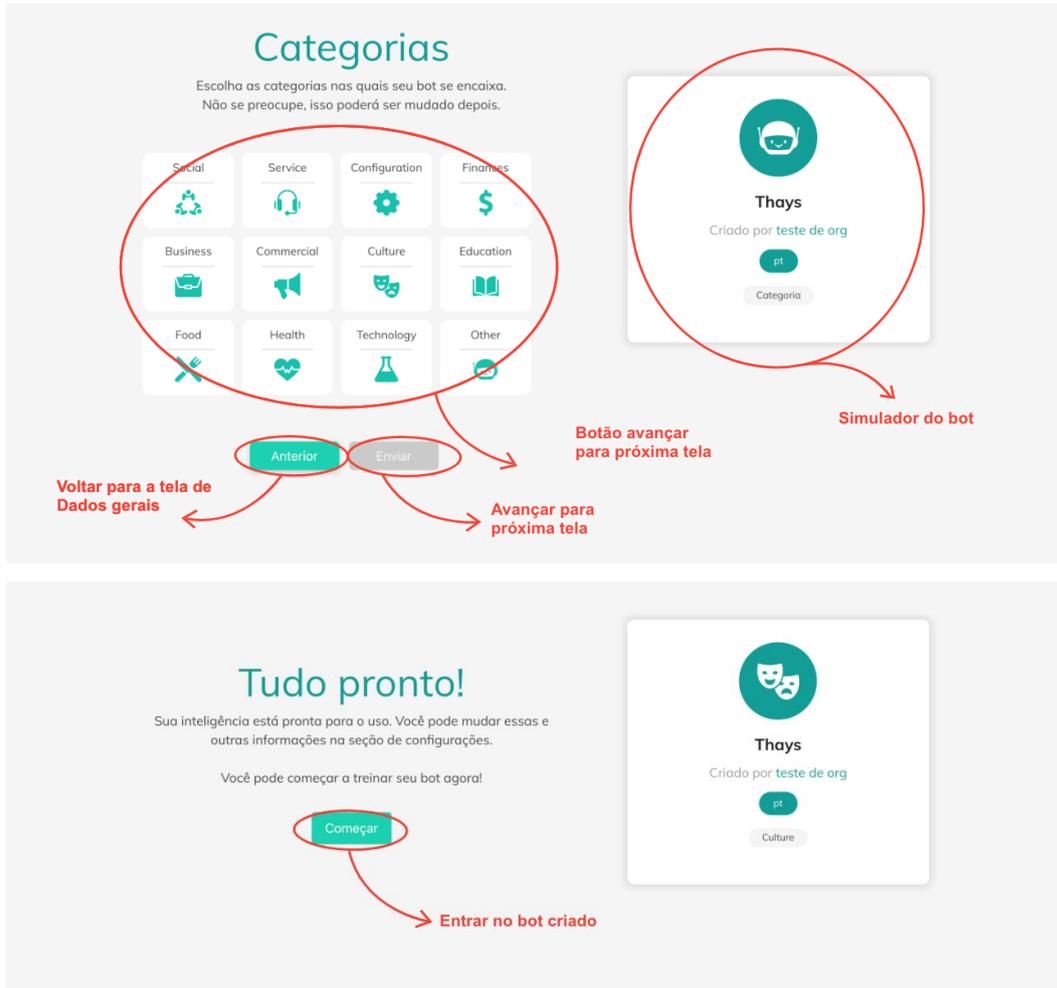
7.2.1.3 Formulário de criação de *bots*

Ao preencher esse formulário o usuário consegue criar um novo *bot*. De acordo com figura 13, as telas são compostas por:

- Formulário com campos: nome, descrição e idioma;
- Seleção de dono da inteligência;
- Seleção de categorias.

Figura 13 - Formulário de criação de bots do Bothub





Fonte. Adaptado do Bothub (2021). Disponível em: <https://bothub.it/new>. Acesso em: 15 mar. 2021.

O campo de idioma possui uma longa listagem de idiomas, de forma não ordenada, dificultando a seleção do idioma desejado. Além disso, o formulário possui muitos campos que não deixam claro sua finalidade, como por exemplo, o campo de seleção de categorias.

Ao chegar ao fim do formulário de criação de *bot*, o usuário é redirecionado para a tela de sumário do *bot*, sem nenhum direcionamento com relação ao passo a ser executado a seguir.

7.2.1.4 Sumário

Apresenta um resumo do *bot*. De acordo com a figura 14, as telas são compostas por:

- Nome do *bot* com ícone, idioma e descrição;

- Informações básicas de treinamento;
- Informações de idioma, pessoas que contribuem com o *bot* e integrações;
- Termômetro de força do *bot*;
- Lista de entidades;
- Lista de intenções.

Figura 14 - Tela sumário do *Bothub*

The screenshot shows the Bothub dashboard for a bot named 'Susana'. The interface includes a sidebar with navigation options like Summary, Training, Test, Inbox, Translation, Integrations, and Settings. The main content area is divided into several sections:

- Description:** A text area for the bot's description, with a 'Description do bot' annotation.
- Training informations:** A section with three cards showing '97 Sentences', '37 Intents', and '12 Entities'. An annotation points to these cards: 'Número de frases, intenções e entidades que o bot entende'.
- General informations:** A section with three cards showing '4 Languages', '8 Contributors', and '5 Integrations'. An annotation points to these cards: 'Número de idiomas no qual o bot foi traduzido' and 'Número de pessoas com permissão para editar a inteligência'.
- Intelligence force:** A slider set to 'Regular', with an annotation: 'Comunica o quão assertivo o bot está'.
- Intent list:** A list of intent names like 'general_statement', 'customer_service', etc. An annotation points to the list: 'Lista de intenções do bot'. There is also an 'Edit Intents' button with an annotation: 'Exclui e edita o título da intenção'.
- Entity groups:** A section showing groups of entities like '6 entities labeled animal' (cat, dog, bird, parrot, hamster, fish) and '4 entities labeled flower' (sunflower, rose, lily, jasmine). An annotation points to the 'fish' entity: 'Botão direciona para lista de frases que possuem a entidade'. Another annotation points to the 'Edit Groups' button: 'Exclui e edita o título da entidade / Possibilita reorganizar o agrupamento de entidades'.

Fonte. Adaptado do Bothub (2021). Disponível em: encurtador.com.br/tuwE6. Acesso em: 15 mar. 2021.

A tela sumário apresenta um resumo das frases treinadas no *bot*, porém não apresenta informação alguma sobre o histórico do do *bot*. Para que novos treinamentos sejam feitos de forma assertiva, o ideal seria que o usuário da plataforma tivesse dados relativos à interação do *bot* com o usuário final (números de requisições por dia, taxa de acerto do *bot*, etc.).

Um outro problema identificado foi com relação ao botão de entidade. Na tela o botão de intenção sinaliza quantas frases tem em cada intenção, porém o mesmo não acontece com as entidades. O usuário fica sem a informação do quão treinado o *bot* está para cada entidade.

Com relação ao menu da plataforma, localizado na *SideBar*⁸, o menu tem muitas opções habilitadas, porém nenhuma delas funciona sem pelo menos um treinamento no *bot*. O ideal seria desabilitar o menu até o usuário efetuar o primeiro treinamento, porém não é o que acontece. A plataforma poderia direcionar o usuário, assim que o primeiro *bot* fosse criado, para a tela de treinamento, evitando assim o contato de novos usuários com informações inutilizáveis.

Além dos itens citados acima, existem termos incompreensíveis para um usuário que não tem experiência com *Natural Language Processing* (NLP). Um exemplo disso são as palavras "entidade" e "intenção" que aparecem pela primeira vez na tela sumário.

7.2.1.5 Treinamento

Essa tela permite que usuário ensine o *bot* a entender frases. Caso o usuário tenha permissão para contribuir com o *bot*, ele encontrará os seguintes elementos nesta tela (conforme figura 15):

- Seção “treine uma frase nova” com um campo de texto para adicionar a frase e escolher o idioma e outro campo para adicionar a intenção através de um auto complete⁹;
- Botão de adicionar entidade (só é habilitado ao selecionar uma palavra ou um trecho de frase);

⁸ *SideBar* é uma área lateral em um site/plataforma geralmente utilizada para que o usuário consiga navegar no sistema. Essa área complementa o conteúdo principal do seu site/plataforma.

⁹ O autocomplete é uma funcionalidade em que o usuário digita uma letra no campo de texto e o sistema fornece sugestões automáticas que completam os termos buscados.

- Listagem das frases já treinadas com campo de busca e filtro por intenções, entidade e linguagens;
- Quando clicado em uma das frases, o card expande e mostra a intenção no qual ela está associada.

Caso o usuário não tenha permissão de adicionar frases no *bot*:

- Aparece um aviso amarelo comunicando que o usuário não tem permissão para editar o *bot*.

Figura 15 - Tela de treinamento do *Bothub*

The screenshot shows the 'Train a new sentence' interface in the Bothub dashboard. The interface includes a sidebar with navigation options like Summary, Training, Test, Inbox, Translation, Integrations, and Settings. The main content area is titled 'Train a new sentence' and contains a form for adding new sentences. The form has a text input field labeled 'Enter your sentence here', a language dropdown menu set to 'pt-BR', and an 'Intent' dropdown menu. A 'Submit' button is located to the right of the form. Below the form is a 'Sentence list' section showing a list of 30 trained sentences and 3 not trained sentences. The list includes sentences like 'quero negociar minha dívida', 'posso negociar minhas parcelas atrasadas?', 'me mande para um atendente, por favor', 'quero comprar um ape', and 'quero saber informações sobre o meu contrato'. Each sentence has a 'pt-BR' language indicator and a trash icon. The interface also features a search bar for the sentence list, filter options for 'All intents' and 'All entities', and a pagination control at the bottom right showing page 1 of 2.

Annotations in red text and arrows point to various elements:

- Campo para inserção de frase para treinamento**: Points to the 'Enter your sentence here' input field.
- Executa treinamento de frases adicionadas à listagem**: Points to the 'Run training' button.
- Seletor de idioma**: Points to the 'pt-BR' dropdown menu.
- Botão adiciona a frase em uma lista para ser treinada**: Points to the 'Submit' button.
- O Botão habilita um campo de texto para inserção de "entidade" em alguma das palavras da frase**: Points to the 'Add entity' button.
- Campo de texto para inserção de "intenção da frase"**: Points to the 'Intent' dropdown menu.
- Campo de busca de frases já treinadas**: Points to the search bar in the sentence list.
- Filtros de frases por Intenções ou entidades**: Points to the 'All intents' and 'All entities' filter dropdowns.
- Paginação da lista de frases treinadas**: Points to the pagination control at the bottom right.
- Lista de frases já treinadas**: Points to the list of trained sentences.

Fonte: Adaptado do Bothub (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/teste-de--oyvlf9/teste-zq9zbw/training>. Acesso em 15/03/2021.

Nesta parte do sistema é exigido um esforço cognitivo muito grande por parte dos usuários. O sistema exige que o usuário digite todas as frases que deseja que seu *bot* entenda, porém não presta nenhum suporte nem ajuda no processo de idealizar as frases.

Além disso, o processo de treinar consiste em digitar a frase e a intenção no campo de texto, selecionar uma palavra, digitar a entidade em um outro campo de texto e por fim submeter a frase. Para que um *bot* funcione bem e atenda as demandas de um *chatbot* o ideal é que sejam treinadas dezenas de frases. Desta forma, o processo se torna cansativo e muito repetitivo.

Ao submeter uma frase, a frase é adicionada ao treinamento, porém ainda não foi treinada, e o usuário não recebe nenhum feedback de que o *bot* ainda não está entendendo aquela frase. O ideal seria que o usuário conseguisse visualizar todas as frases submetidas para posteriormente enviá-las para o treinamento, clicando em "treinar".

Após a submissão das frases o usuário precisa clicar no botão "treinar" para que a plataforma processe o treinamento e ensine o *bot* o conteúdo desejado. Um outro problema identificado foi que ao mandar o *bot* treinar o usuário é direcionado para um modal e fica preso nele, sendo impedido de navegar no restante do sistema.

7.2.1.6 Teste

A funcionalidade teste serve para testar a inteligência antes ou após treinar. De acordo com as figuras 16 , 17 e 18; as telas são compostas por:

- Menu *dropdown* para escolher a linguagem do teste e mostra quantas frases tem cadastradas;
- Tem um campo para adicionar frases igual no treinamento;
- Lista de sentença igual ao treinamento;

Figura 16 - Tela de teste do *Bothub*.

The screenshot shows the 'Test your data set' interface in the Bothub dashboard. The interface is divided into three main sections:

- Test your data set:** Includes a language selector (set to 'Brazilian Portuguese (30 test sentences)') and a 'Run test' button. An annotation points to the 'Run test' button, stating 'Executa teste de frases adicionadas à listagem'.
- Add a new test sentence:** Features a text input field for the sentence, an 'Intent' dropdown, and a 'Submit' button. An annotation points to the 'Intent' dropdown, stating 'Campo de texto para inserção de "intenção da frase'.
- Sentence list:** Displays a list of test sentences with search and filter options. Annotations include:
 - 'O Botão habilita um campo de texto para inserção de "entidade"' pointing to the 'Add entity' button.
 - 'Campo de busca de frases já treinadas' pointing to the search input field.
 - 'Filtros de frases por Intenções ou entidades' pointing to the 'Filter by' dropdowns.
 - 'Paginação da lista de frases testadas' pointing to the pagination controls at the bottom.

Other annotations include 'Seletor de idioma' pointing to the language dropdown, 'Botão adiciona a frase em uma lista para ser treinada' pointing to the 'Submit' button, and 'Lista de frases já testadas' pointing to the list of sentences.

Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/teste-de--oyvlf9/teste-zq9zbw/evaluate/manual>. Acesso em: 15 mar. 2021.

- Tela de resultado mostra lista de testes realizados ordenados por data;
- Ao clicar em um dos resultados o usuário é redirecionado para a tela do resultado, contendo gráficos sobre a performance da inteligência;
- Uma lista das sentenças do teste é exibida mostrando quais foram corretas e quais incorretas.

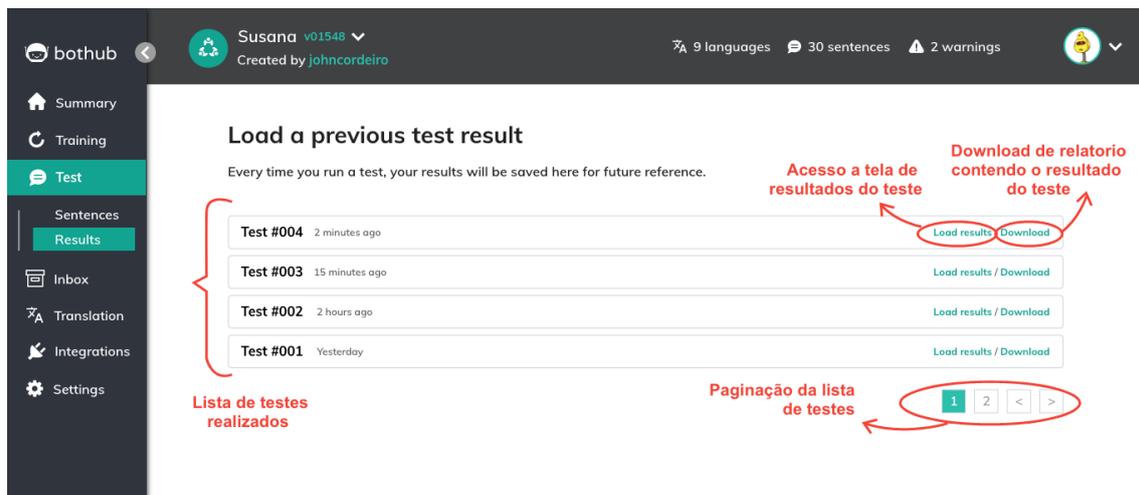
Figura 17 - Tela de resultados de teste do *Bothub*.



Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/iac-geral/result/3442> . Acesso em: 15 mar. 2021.

Figura 18 - Tela de listagem de resultados do teste do *Bothub*



Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/iac-geral/results>. Acesso em: 15 mar. 2021.

O processo de teste é exatamente igual ao processo de treinamento. O processo, conforme citado no tópico acima, é confuso e se utiliza de termos e palavras desconhecidas para o público leigo. Além de confuso, realizar a mesma ação duas vezes (no treino e no teste) torna a utilização da plataforma repetitiva e ainda mais cansativa.

A tela resultado contém uma série de gráficos muito importantes para que o usuário entenda se o *bot* está funcionando de forma assertiva e fornece feedbacks muito relevantes para a evolução do *bot*, porém os gráficos são confusos e levam o usuário a ignorar informações relevantes. Os gráficos não possuem uma explicação clara da finalidade de cada um, as legendas são confusas e não falam por si só e em muitos casos são mais uma vez utilizados termos desconhecidos para o público leigo.

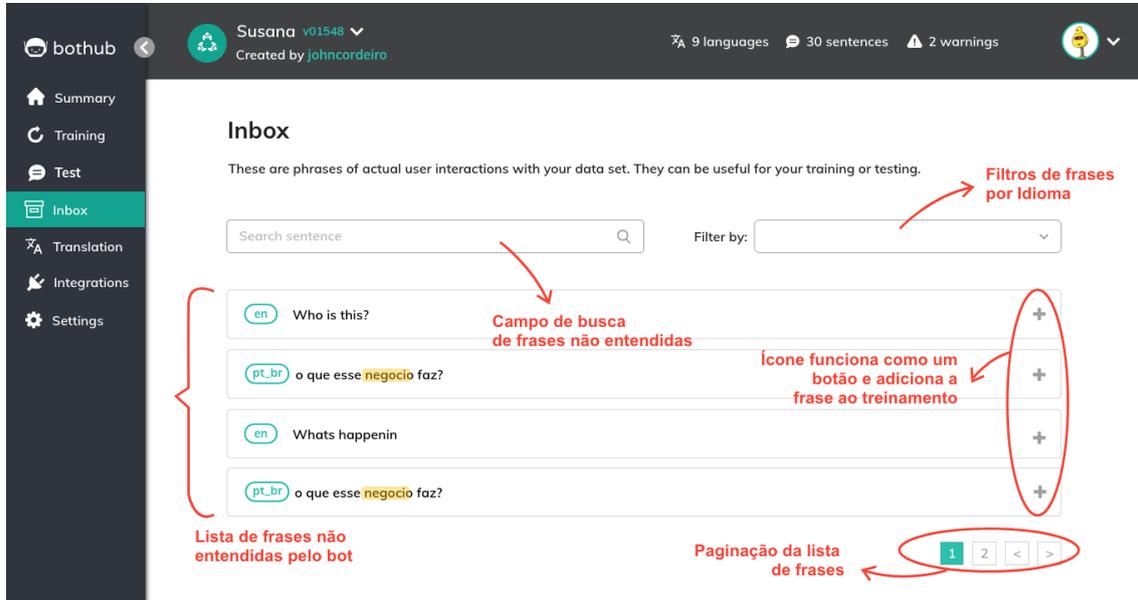
7.2.1.7 Inbox

Esta parte do sistema tem o intuito de mostrar ao usuário as frases que foram requisitadas (via *chat* pelo usuário final) e não entendidas pelo *bot*, para adicioná-las ao treinamento. Nesta tela são encontrados os seguintes componentes, conforme figura 19:

- Lista de frases igual ao treinamento;
- Campo de busca igual ao treinamento;

- Botão "+" que adiciona a frase ao treinamento ou ao teste.

Figura 19 - Tela inbox do *Bothub*



Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/iac-geral/log> . Acesso em: 15 mar. 2021.

O modal de adicionar frase não fecha ao adicionar a frase. Além disso, o termo "inbox" não deixa claro qual a função desta tela.

7.2.1.8 Tradução

Esta tela traduz as frases já treinadas para diversos idiomas e é composta pelos seguintes elementos, conforme figura 20:

- Campo de idioma de origem e destino;
- Listagem com todas as frases traduzidas;
- Botão traduzir similar ao de treinamento.

Figura 20 - Tela tradução do *Bothub*.

The screenshot shows the Bothub translation interface. The sidebar on the left contains navigation options: Summary, Training, Test, Inbox, Translation (highlighted), Integrations, and Settings. The header displays the user's name 'Susana v01548', created by 'johncordeiro', and statistics: '9 languages', '30 sentences', and '2 warnings'. The main content area is titled 'Translate a sentence' and includes a 'Translate from' dropdown set to 'Brazilian Portuguese' and a 'Translate to' dropdown set to 'Choose a language'. Below this are three summary boxes: '370 sentences', '120 Translated', and '250 Not translated'. A search bar and filters for 'All intents' and 'All entities' are present. A table lists 12 sentences with their original and translated versions. At the bottom, there is a pagination control for the list of sentences.

Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/short-greetings-farewell/translate> . Acesso em 15 mar. 2021.

O campo seletor de idioma não possui autocomplete e o usuário é obrigado a conferir uma imensa lista com mais de 100 idiomas até encontrar o idioma no qual deseja traduzir suas frases. Além disso, o botão responsável por salvar as traduções no *bot* está intitulado como "Treinamento", não deixando claro sua real função.

Outro problema identificado, assim como já citado em tópicos anteriores, é que o sistema só realiza traduções de forma manual. O usuário precisa traduzir cada uma das sentenças manualmente, o que torna a realização da tarefa cansativa e não escalável.

7.2.1.9 Integrações

Mostra formas de integrar a inteligência com plataformas externas e é composta pelos seguintes elementos, conforme figura 21:

- Mostra o token de integração;
- Mostra exemplos de integração.

Figura 21 - Tela de integrações do *Bothub*

The screenshot displays the 'Bothub integrations' page. The left sidebar contains navigation options: Summary, Training, Test, Inbox, Translation, Integrations, and Settings. The main content area is titled 'Bothub integrations' and includes instructions: 'Make an HTTP request to the NLP service, following the example below:'. It shows the following details:

- URL:** `https://nlp.bothub.it/parse/`
- Header:** `Authorization: Bearer 85eb398b-215f-49a9-b7f5-5b9228650b87`. A red circle highlights this token, with an arrow pointing to the text 'Token para integração'.
- POST with form-data:** `language: [language code]` and `text: [text to analyze]`. A red arrow points from the 'text' field to the 'Token para integração' text.
- Response:** A JSON object containing intent, intent_ranking, labels_list, entities_list, and other fields. A large red circle highlights the entire response, with an arrow pointing to the text 'Exemplo de como Integrar o token via código'.
- Code generator:** A section for generating code in different languages. The 'Language' dropdown is set to 'Brazilian Portuguese'. A text area contains a message example. Below it, a 'cURL' tab is selected, showing a cURL command: `curl -X POST \ -H 'Authorization: Bearer 85eb398b-215f-49a9-b7f5-5b9228650b87' \ -F 'language=pt' \ -F 'text=alguma coisa' \ https://nlp.staging.bothub.it/parse/`. A red circle highlights this command, with an arrow pointing to the text 'Simulador de resposta do sistema em três linguagens de programação distintas'.

Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

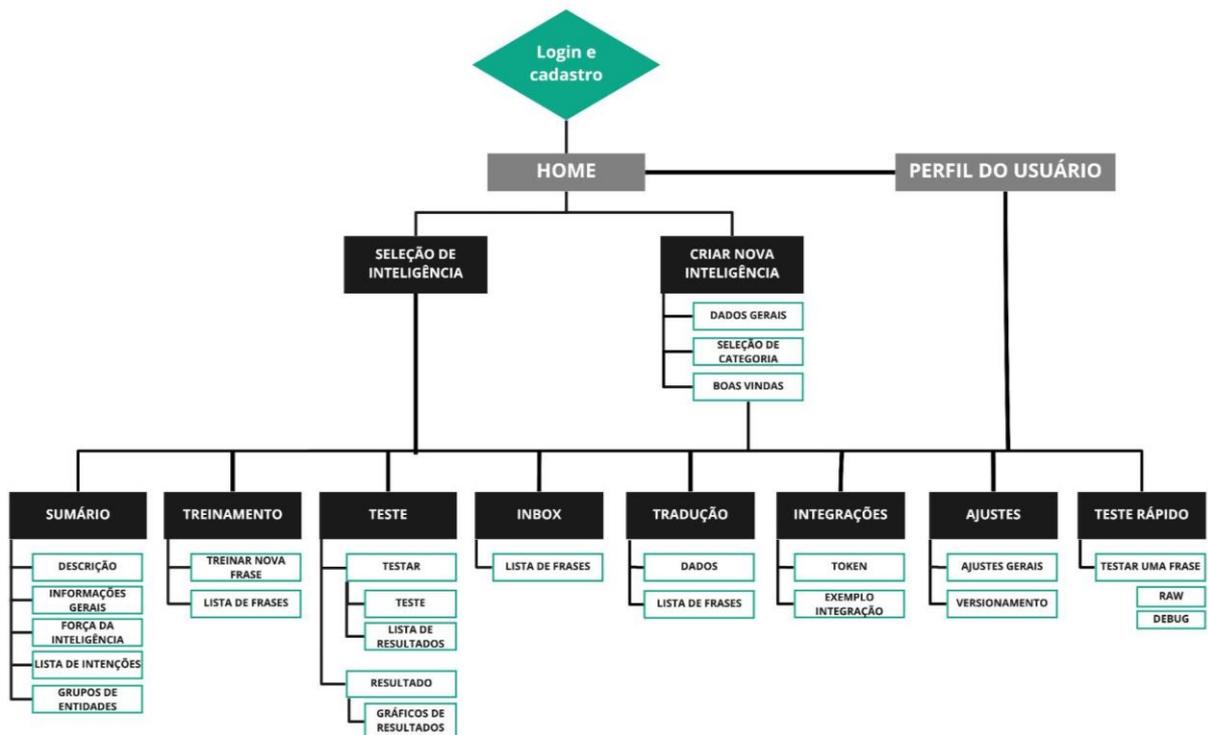
Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/short-greetings-farewell/Integration> . Acesso em: 15 mar. 2021.

A tela é composta por diversos elementos que não fazem parte da rotina de um usuário leigo. Além disso, toda a integração da plataforma com plataformas externas é feita via códigos computacionais, linguagem não compreendida por pessoas que não são desenvolvedoras de sistemas.

7.2.2 Estrutura geral da plataforma

As estruturas de história em sistemas são formas alternativas de organizar e apresentar as funcionalidades. Desta forma, ainda com a intenção de entender as histórias do sistema e seu valor para o usuário, foi esquematizada a arquitetura da plataforma *Bothub*. O esquema (figura 22) contém todos os elementos listados acima e os hierarquiza, tornando de fácil compreensão a arquitetura da informação da plataforma.

Figura 22 - Arquitetura da plataforma



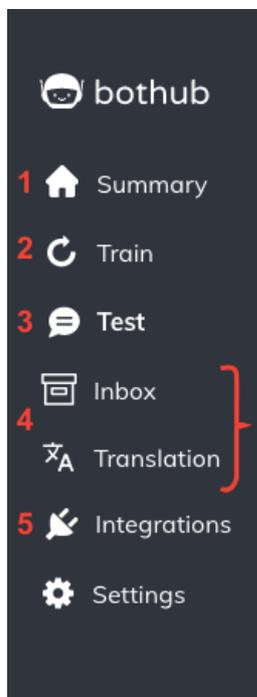
Fonte. Elaborada pela autora (2021).

De acordo com Rosenfeld, Morville e Arango (2015), os sistemas de organização são compostos por três modalidades: (1) esquemas exatos, onde a organização se dá por ordem alfabética, cronológica e/ou geográfica; (2) esquemas ambíguos, nos quais a organização se

dá por tópicos, orientados à tarefa, como metáforas, ou direcionados a um público específico; e (3) os esquemas estruturais, que obedecem a uma ordenação de tipo hierárquica, hipertextual e de classificação social, sendo esta última feita a partir da atribuição de palavras-chave pelo próprio usuário.

Sendo assim, após analisar a arquitetura do *Bothub*, constatou-se que a organização de sua estrutura é híbrida. Identificou-se que ela é composta por esquemas ambíguos, onde a organização é orientada à tarefa e a disposição de suas funcionalidades é feita de acordo com um passo-a-passo lógico da realização da tarefa de desenvolver um *bot*. Na barra de navegação do Bothub, pode-se constatar tal afirmação. A disposição dos elementos é feita de forma ambígua, considerando que os usuários da plataforma costumam utilizar as funcionalidades da plataforma na seguinte ordem: 1. Consultam o que já foi treinado > 2. Treinam > 3. Testam > 4. Prestam manutenção ao *Bot* por meio de logs (*Inbox*) > 5. Traduzem > 6. Integram o *Bot* em outras plataformas. Conforme figura a seguir:

Figura 23 - Barra de navegação do *Bothub*



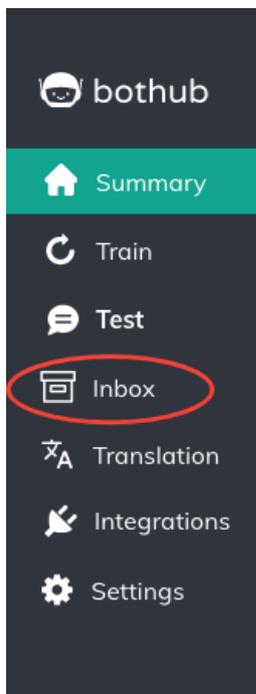
Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/Thaysoliveira/teste-1> . Acesso em: 15 mar. 2021.

Em contrapartida, a arquitetura da plataforma também pode ser considerada estrutural, tendo em vista que obedece a uma ordenação de classificação social, onde os

elementos de rotulagem são palavras chaves da área da computação (o que torna difícil o entendimento, tendo em vista que a plataforma tem como usuários pessoas que não pertencem a essa área). Um exemplo disso é a utilização do termo "*inbox*" (conforme destacado na figura 24), para rotular a parte do sistema responsável pelas requisições de frases não entendidas pelo *bot*. O termo é muito conhecido na computação, porém desconhecido para o público em geral para esta função.

Figura 24 - Barra de navegação do Bothub (destaque para o termo *inbox*)



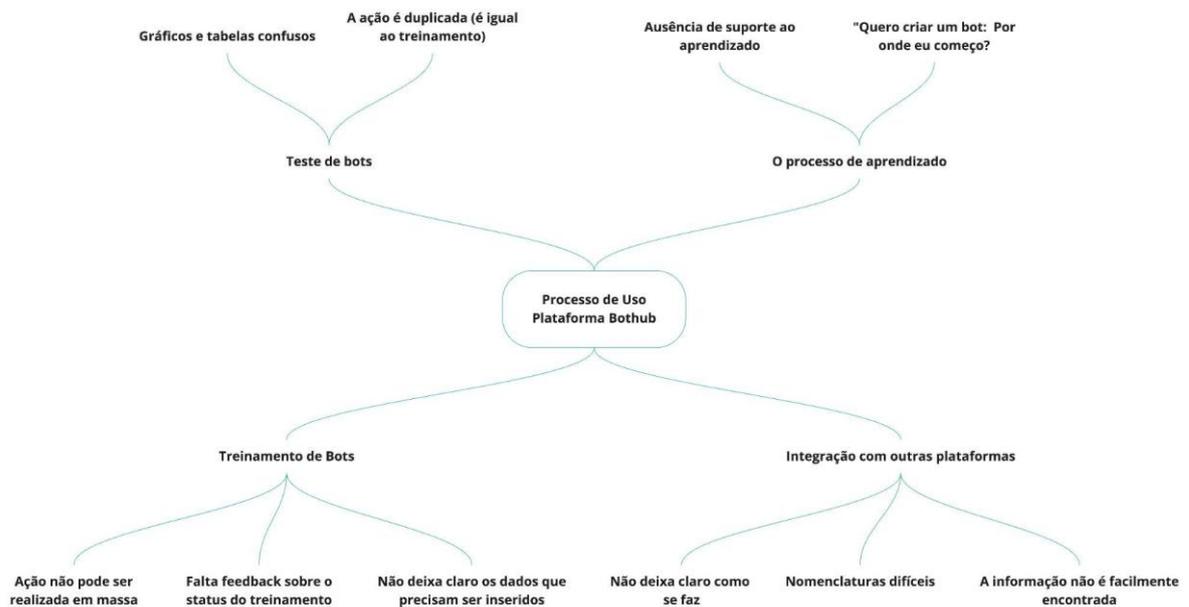
Fonte: Adaptado do *Bothub* (2021).

Disponível em: : <https://bothub.it/dashboard/Thaysoliveira/teste-1> . Acesso em: 15 mar. 2021.

7.2.3 Problemas identificados

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 aplicação da ferramenta de design *Mindmap* foi possível perceber que existem núcleos distintos que compõem o objeto de estudo principal: a plataforma de criação de *bots Bothub*, conforme figura a seguir:

Figura 25 - Mindmap de núcleos do objeto de estudo *Bothub*



Fonte: elaborada pela autora (2021).

Dentre os núcleos identificados estão:

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

O aprendizado da plataforma foi considerado um importante núcleo do objeto de estudo, tendo em vista a temática de referência do sistema: Inteligências Artificiais. O termo Inteligência Artificial ainda é um assunto associado a profissionais da área da computação e, facilitar o aprendizado da plataforma poderá democratizar seu uso por parte de pessoas de outras áreas de atuação. Já os núcleos Treinamento de Inteligências, Teste e Integração com outras plataformas foram considerados núcleos importantes a serem analisados, pois após pesquisa *desk* foi identificado que treinar, testar e integrar são as principais ações para o desenvolvimento de uma solução de *bot*. Desse modo, faz-se necessário estruturar o

problema, em quatro núcleos: aprendizado da plataforma; treinamento dos *bots*; teste de *bots* e integrando o *bot*.

- **O Aprendizado da plataforma**

O primeiro núcleo da problemática, identificado durante a pesquisa, foi o processo de aprendizado da plataforma. Neste núcleo identificou-se dificuldade na criação do primeiro *bot* e durante o processo de execução das tarefas que sucedem a criação: treinamento, teste e integração. Devido à falta de documentação e tutorial, novos usuários não sabem por onde começar e podem realizar ações de forma incorreta, como por exemplo, criar um *bot* e treiná-lo com frases e intenções que não façam sentido para o contexto no qual a inteligência está sendo criada.

Além disso, a rotulagem das funcionalidades e a iconografias utilizadas para ilustrar as ações não deixam claro qual a função da seção. Um exemplo disso é a utilização do termo "sumário" acompanhado de um pictograma de uma casa, representando a parte da plataforma em que se encontra a informações gerais da inteligência (categoria, descrição, listagem de intenções e listagem de entidades).

- **Treinamento de *bots***

O segundo núcleo do problema se refere a primeira ação realizada pelo usuário após criar o primeiro *bot*. A plataforma não dá nenhum direcionamento de como realizar um treinamento. Além da dificuldade de utilização da funcionalidade, pode-se constatar por meio de teste de uso na plataforma que durante a execução da tarefa "treinar o *bot*", pode-se haver dificuldade em mapear as frases para serem treinadas, uma vez que a plataforma simplesmente solicita que as frases sejam inseridas sem ao menos sugerir algumas frases para treinamento, como ponto de partida.

A tela de treinamento do *Bothub* contém campos de textos para que os usuários insiram o conteúdo desejado, porém não há nenhum feedback sobre a função e significado de nenhum dos campos de texto. Não é explicado o que são "entidades", "intenções" e "grupos de entidades".

Também se constatou a necessidade da realização da tarefa em massa, pois realizar diversas vezes a ação de "digitar sentenças" e "treinar" é uma tarefa repetitiva. A execução

da tarefa repetidas vezes acarreta no elevado tempo de uso da plataforma, para que se consiga um resultado satisfatório, e muitas vezes na falta de interesse na utilização do sistema.

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.

- **Teste de bots**

Outro problema identificado foi a repetição de tarefas que é necessária 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). As telas de teste e treinamento possuem os mesmos campos de entrada de dados e o botão “treinar” é substituído pelo botão “testar”. Nas imagens a seguir, é apresentada uma comparação entre a tela de treinamento e teste, e como se pode ver, os campos de texto e botão são iguais e têm a mesma função.

Figura 26 - Seção de teste da plataforma *Bothub*

Test your data set

How is your model performing? Do you have enough data? Are your intents and entities well-designed? Using our testing feature, you can evaluate your bot's performance easily.

Select the language to run the test

Brazilian Portuguese (30 test sentences) ▾

Run test

Add a new test sentence

Create a bench of test sentences to measure the accuracy of your training.

Enter your sentence here

Intent

Submit

Add entity

Fonte: Bothub.it (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/Thaysoliveira/teste-1/evaluate/manual> . Acesso em 15 mar.2021.

Figura 27 - Seção de Treino da plataforma *Bothub*

Train a new sentence Run training

Add examples to improve your bot intelligence.

Enter your sentence here pt-BR Intent Submit

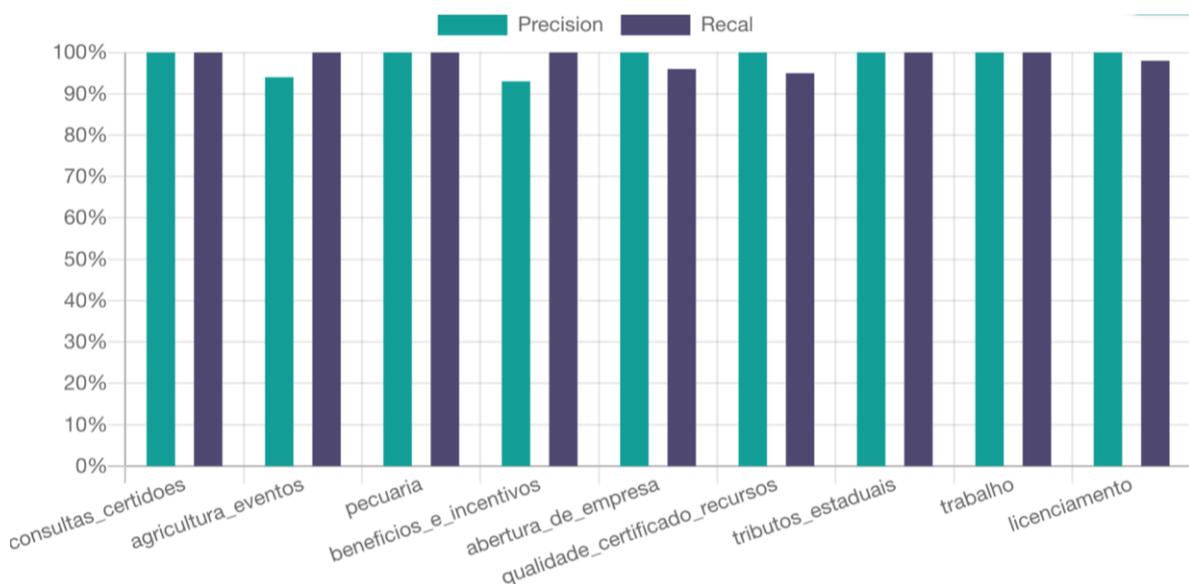
Add entity

Fonte: Bothub.it (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/Thaysoliveira/teste-1/training> . Acesso em: 15 mar. 2021

Além disso, a aba “resultados” de testes possui gráficos de interpretação confusa, levando o usuário a não compreender as informações apresentadas. Pode-se observar os seguintes problemas no gráfico a seguir (figura 28): a legenda não deixa claro ao que se refere cada cor de barra (o que é *precision* e *recall*?), o eixo Y é representado por valores espaçados de 10 em 10 %, porém, todas as barras do gráfico estão compreendidas na última dezena (entre 90% e 100%), tornando difícil a análise comparativa das barras.

Figura 28 - Gráfico de barra da seção teste do *Bothub*.

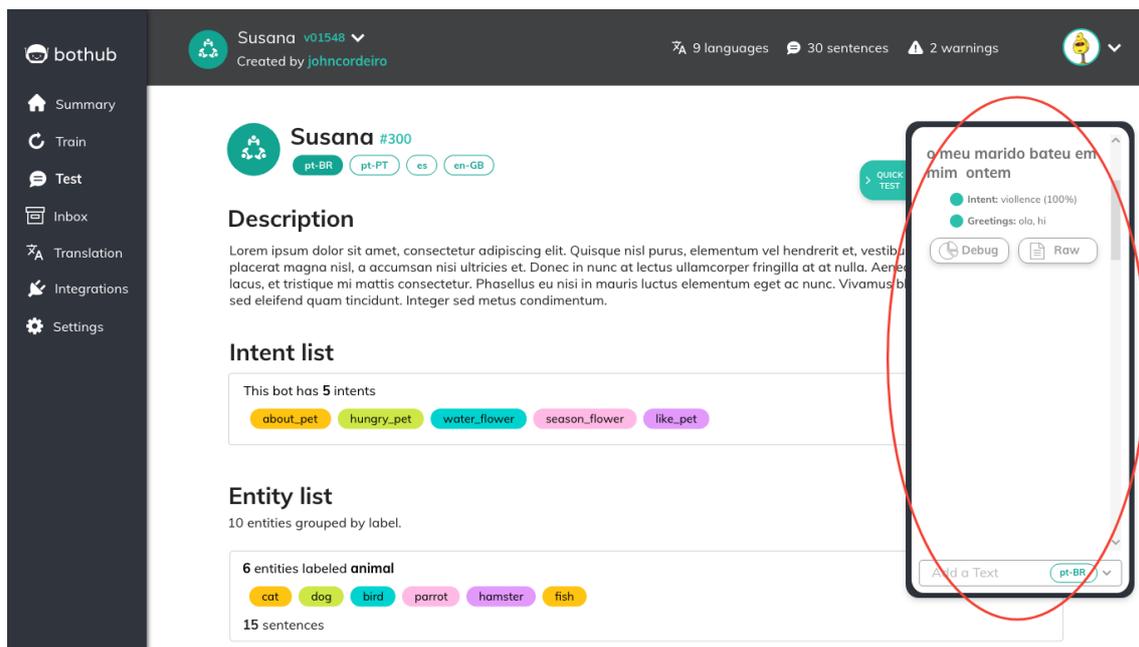


Fonte: Bothub.it (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/iac-geral/result/3442> . Acesso em: 15 mar. 2021.

Desta forma, pode-se constatar que a grande complexidade em realizar testes, em decorrência dos fatores citados acima, pode ocasionar no não uso da funcionalidade por parte dos usuários. Que, para suprir a necessidade do teste, podem optar por utilizar o “teste rápido”, ferramenta que testa frases de forma individual, ao invés de testar o conjunto de sentenças, conforme figura 29:

Figura 29 - Teste rápido do *Bothub*



Fonte: Bothub.it (2021).

Disponível em: <https://bothub.it/dashboard/ilhasoft/iac-geral> . Acesso em: 15 mar. 2021.

- **Integrando o bot**

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 o processo de uso constatou-se dificuldade em encontrar a funcionalidade que realiza a ação “integrar”. O processo de integração, mesmo após localizado, possui termos confusos impossibilitando que usuários sem treinamento prévio integrem seus *bots*.

7.3 Compreender os usuários

Após imergir no tema e identificar alguns dos problemas que envolvem o objeto de estudo, no que diz respeito a visualidade e navegação da plataforma, pode-se perceber que é indispensável para a assimilação do trabalho de modo geral, conhecer os usuários do sistema (nesse caso do *Bothub*) e como se dá a utilização deste. Desta forma, tornou-se necessário compreender a comunidade de usuários e levantar 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.

Esta etapa, que é a segunda de acordo com a metodologia de Simlinger (2007), se dedicou ao processo de compreensão dos usuários. Aqui serão analisadas e descritas características do público-alvo estudado, os usuários do *Bothub*, através das seguintes ferramentas: Entrevistas de caráter semiestruturado e aberto, Persona (BROWN, 2010) e Mapa de Empatia (DAVE GRAY, 2010).

A primeira ferramenta utilizada 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 abertas, aplicadas com 5 usuários (2 mulheres e 3 homens) da plataforma 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. A seguir, as perguntas realizadas durante as entrevistas:

- 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?

Diante disso foram destacadas alguns dos principais trechos das entrevistas, conforme quadro a seguir:

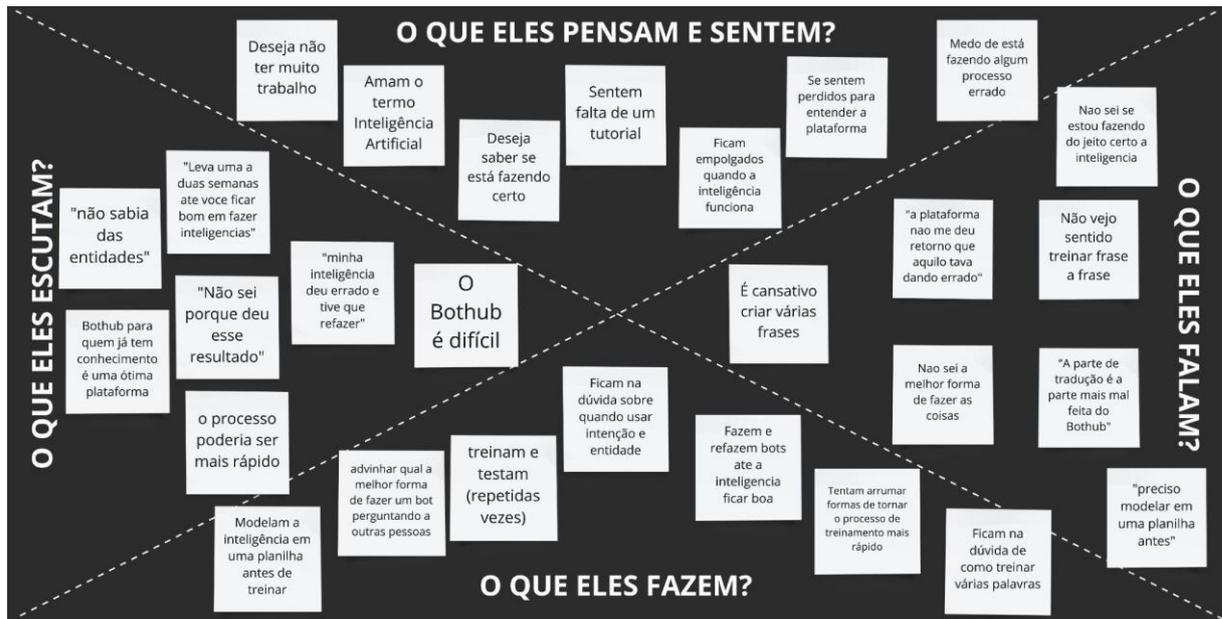
Quadro 3 - Trechos de entrevistas de usuários

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

Fonte: elaborada pela autora (2021).

Em seguida, com base nos dados coletados na entrevista, foi elaborado um Mapa de Empatia proposto por Dave Gray (2010), para organizar os pensamentos e ideias dos usuários da plataforma de forma concisa (Figura 30).

Figura 30 - Mapa de Empatia dos usuários



Fonte: elaborada pela autora (2021).

No que concerne aos procedimentos, foi elaborada uma Persona conforme a Figura 31. 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 dessa ferramenta foi de suma importância para a pesquisa, uma vez que ela concentra os dados das ferramentas anteriores, entrevista e *mind map*, a respeito dos usuários do *Bothub* e suas características, em uma só persona, auxiliando a pesquisadora a identificar os principais pontos levantados.

Figura 31 - Persona do *Bothub*



Fonte: elaborada pela autora (2021).

A Jornada do Usuário foi a última ferramenta aplicada dentro da etapa de compreensão do usuário de Simlinger (2007). Para a etapa de Jornada do Usuário, foi mostrado através de um infográfico o passo a passo da relação do usuário com o objeto de estudo, a plataforma *Bothub*.

Para que fosse possível mapear a jornada do usuário, foram assistidos 30 vídeos 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 (Apêndice 2). A segunda se trata do padrão de uso de usuários frequentes: usuários que já possuem noções de uso da plataforma (Apêndice 3).

Com relação a Jornada de novos usuários, percebeu-se que o indivíduo pode apresentar dificuldades após logar 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, percebeu-se que 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 são referentes 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 precisarem passar 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.

7.4 Avaliação

A fim de verificar como os princípios do Design da Informação podem ser aplicados em plataformas digitais, as principais telas do *Bothub* foram avaliadas. A organização visual da informação, assim como as estruturas de navegação, foi analisada pelo prisma dos princípios e dos procedimentos do design de informação descritos na revisão de literatura.

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 depois, as imagens foram importadas para a área de trabalho do software Adobe Xd para que fosse possível coletar informações pertinentes à avaliação (cores, grids, tipografias, etc.).

O segundo passo consistiu em analisar os elementos das telas do sistema. Para isso, realizou-se a estruturação de um formulário (apêndice 4), estabelecendo-se critérios segundo os elementos e princípios visuais descritos neste trabalho. 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.

Os resultados podem ser visualizados nos quadros que seguem abaixo, onde cada quadro corresponde a uma tela e é composto pelos critérios de avaliação e observações da avaliadora.

Quadro 4 - Análise de avaliação da tela Home

Critérios	Observações
Tipografia	<ul style="list-style-type: none"> ● Nome da fonte: Muli (sem serifa) ● Tamanho mínimo atendido; ● Existe hierarquia tipográfica (títulos com 28 px, subtítulos com 16 px e rotulação de ícones com 12 px); ● Legibilidade ruim em subtítulos (a cor da fonte não faz contraste com o fundo) e campos de texto; ● Legibilidade ruim na rotulação de ícones (fonte com pouca espessura).
Layout e Diagramação	<ul style="list-style-type: none"> ● Não possui design responsivo; ● Não foram utilizados grids para a construção; ● Alguns elementos ficaram desalinhados; ● Existe padrão de margens, onde margens laterais estão com uma dimensão e inferior e superior com outra;
Uso de Cores	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe um padrão cromático; ● Falta contraste na cor do subtítulo e campos de texto; ● Não oferece feedbacks visuais ao usuário; ● Não possibilita customização de cor na plataforma como um todo.
Linguagem Gráfica	<ul style="list-style-type: none"> ● Possui padronização de ícones; ● Os ícones utilizados não possuem fácil associação com o elemento proposto; ● Abreviações utilizadas nos idiomas não são de fácil compreensão;
Arquitetura e Hierarquia da Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Possui paginação para navegação entre <i>bots</i> (sistema de lista); ● A maioria dos elementos são dispostos de forma hierárquica; ● Falta hierarquia na listagem de <i>bots</i>. ● Utiliza sistema de busca, porém, poderia dar mais opções de filtro;
Aspectos Cognitivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Não utiliza nenhum sistema de aprendizagem; ● Utiliza Gestalt (fechamento, proximidade, familiaridade e boa continuidade); ● Possui paginação para navegação, porém não permite avançar e voltar nas páginas; ● A tela possui uma sobrecarga muito grande de informações.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Quadro 5 - Análise de avaliação da tela Sumário

Critérios	Observações
Tipografia	<ul style="list-style-type: none"> ● Nome da fonte: Muli (sem serifa) ● Tamanho mínimo atendido; ● Apesar de existir hierarquia tipográfica entre o título e os demais elemento, não possui entre o restante dos elementos tipográficos (títulos com 28 px e subtítulos, rotulação de ícones, legendas e botões com 16 px); ● Legibilidade ruim em alguns botões e elementos da barra de navegação;
Layout e Diagramação	<ul style="list-style-type: none"> ● Não possui design responsivo; ● Não foram utilizados grids para a construção; ● Existe padrão de margens, onde margens laterais estão com uma dimensão e inferior e superior com outra; ● Os espaçamentos entre os botões não estão padronizados.
Uso de Cores	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe um padrão cromático na tela como um todo, porém, os botões de entidade se utilizam de uma paleta de cores distinta; ● Falta contraste na barra superior e nos botões de intenção; ● Oferece feedbacks visuais aos usuários (principalmente na seleção de botões); ● Não possibilita customização de cor na plataforma como um todo.
Linguagem Gráfica	<ul style="list-style-type: none"> ● Não possui padronização de ícones (alguns ícones são <i>outline</i>¹⁰ e outros não); ● Os ícones utilização não possuem fácil associação com o elemento proposto (principalmente na barra de navegação lateral); ; ● A rotulagem dos ícones não é de fácil compreensão.
Arquitetura e Hierarquia da Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● O único elemento de navegação da tela é a <i>NavBar</i> e a <i>SideBar</i> (faltam opções para avançar e voltar nas telas); ● A maioria dos elementos são dispostos de forma hierárquica; ● Lista de intenções e entidades muito longa; ● Não existe sistema de busca na tela.
Aspectos Cognitivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Não utiliza nenhum sistema de aprendizagem; ● Possui <i>tooltip</i> informativo (explica conceitos intenção e entidade); ● Utiliza Gestalt (proximidade e familiaridade); ● Não possui paginação para navegação e não permite avançar e voltar nas páginas; ● A tela possui uma sobrecarga muito grande de informações (é a tela que mais requer cognição do usuário).

Fonte: elaborado pela autora (2021).

¹⁰ Ícones em outline é um pacote de ícones uniformes em um estilo delineado/vazado.

Quadro 6 - Análise de avaliação das telas Treinamento e Teste

Critérios	Observações
Tipografia	<ul style="list-style-type: none"> ● Nome da fonte: Muli (sem serifa), com variação do tipo em <i>Bold</i> e Regular; ● Tamanho mínimo atendido; ● Existe hierarquia tipográfica (títulos com 28 px, subtítulos com 16 px e rotulação de ícones com 12 px); ● Legibilidade ruim nas caixas de texto.
Layout e Diagramação	<ul style="list-style-type: none"> ● Não possui design responsivo; ● Foram utilizados grids para a construção das telas; ● Existe padrão de margens, onde margens laterais estão com uma dimensão e inferior e superior; ● Todos os elementos estão alinhados; ● Os elementos perdem a diagramação inicial quando é feito um treinamento (possível <i>bug</i>¹¹).
Uso de Cores	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe um padrão cromático na tela como um todo, porém, os botões "adicionar teste" e "adicionar treinamento" fogem completamente à paleta de cores; ● Falta contraste na barra superior e nos botões de intenção; ● Botões que realizam ações similares sempre estão com a mesma cor; ● Não oferece feedback por meio de cores (sinais de alerta, erros, etc.); ● Não possibilita customização de cor na plataforma como um todo.
Linguagem Gráfica	<ul style="list-style-type: none"> ● Possui padronização de ícones; ● Os ícones utilizados possuem fácil associação com o elemento proposto (editar e deletar);
Arquitetura e Hierarquia da Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Possui paginação para navegação entre frases treinadas (sistema de lista); ● Elementos estão dispostos de forma hierárquica; ● Utiliza sistema de busca e filtro de frases, porém, poderia fornecer mais opções de busca (a lista de frases pode ser muito longa em alguns <i>bots</i>); ● A rotulagem das funcionalidades não é compreensível ao usuário;
Aspectos Cognitivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Não se utiliza de sistema de aprendizagem algum (o que dificulta a compreensão de conceitos importantes como "intenção" e "entidade"); ● Não utiliza princípios da gestalt na sessão responsável por executar a tarefa; ● Possui paginação para navegação, porém não permite avançar e voltar nas funcionalidades do sistema; ● A tela possui uma sobrecarga muito grande de informações.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

¹¹ Um *Bug* é um defeito, falha ou erro no código de um programa que provoca seu mau funcionamento.

Quadro 7 - Análise de avaliação da tela de Integrações

Critérios	Observações
Tipografia	<ul style="list-style-type: none"> ● Nome das fontes (ambas sem serifa): Muli (para informações textuais no geral) e <i>Source Code Pro</i> (para códigos computacionais). ● Tamanho mínimo atendido; ● Não utiliza hierarquia tipográfica.
Layout e Diagramação	<ul style="list-style-type: none"> ● Não possui design responsivo; ● Não foram utilizados grids para a construção; ● Alguns elementos ficaram desalinhados; ● Não foi seguido o padrão de margens das demais telas.
Uso de Cores	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe um padrão cromático na tela como um todo; ● Legibilidade ruim de textos com a cor #2BBFAC; ● Não possibilita customização de cor na plataforma como um todo.
Linguagem Gráfica	<ul style="list-style-type: none"> ● Não utiliza ícones na composição.
Arquitetura e Hierarquia da Informação	<ul style="list-style-type: none"> ● Possui componente de abas para navegação entre códigos, porém poderiam ser inseridos mais componentes de navegação; ● Elementos não são dispostos de forma hierárquica; ● Não existe sistema de busca na tela; ● Utiliza termos técnicos para rotulagem (complexos de serem entendidos pelos usuários)
Aspectos Cognitivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Não se utiliza de sistema de aprendizagem algum (o que dificulta a compreensão de conceitos importantes como "intenção" e "entidade"); ● Não utiliza princípios da Gestalt na sessão responsável por executar a tarefa; ● Possui paginação para navegação, porém não permite avançar e voltar nas funcionalidades do sistema; ● A tela possui uma sobrecarga muito grande de informações.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Após realizar a avaliação gráfica das interfaces do *Bothub*, pode-se concluir que as interfaces possuem alguns pontos a serem verificados segundo os critérios analisados. A análise corroborou com os problemas identificados durante a aplicação das ferramentas de design e com alguns dos relatos feitos pelos usuários durante as entrevistas. As problemáticas identificadas estão relacionadas com o design das interfaces, por exemplo, a insatisfação dos usuários em relação a dificuldade em entender alguns dos termos técnicos utilizados na plataforma.

Também vale ressaltar alguns aspectos interessantes identificados durante a avaliação das interfaces, em que o critério intitulado "linguagem gráfica" destaca como resultado a

padronização dos ícones na tela home, tendo este como um ponto positivo. Porém ao acessar o interior da plataforma, e visualizar a *NavBar* e *SideBar* do sistema, foi possível verificar problemas quanto à padronização dos ícones, visto que alguns aparecem em formato *outline* enquanto outros não.

7.5 Proposta ou Estratégia

7.5.1 Diagnóstico

O diagnóstico é o resultado dos processos de análises geridos nos tópicos anteriores. Sobre isso, Azevedo (2002) destaca 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 criação de *bots* *Bothub*, temos que os principais problemas identificados são:

- Os usuários da plataforma não costumam ter conhecimento em computação;
- Os novos usuários geralmente não sabem por onde começar após fazer login na plataforma;
- A plataforma se utiliza de termos técnicos não compreensíveis 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.

7.5.2 Propostas e resultados

A lista a seguir contém trinta recomendações a serem seguidas em projetos de interfaces digitais para plataformas de desenvolvimento de *bots*. Ela é o resultado reflexivo desta pesquisa, 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 dessas plataformas.

A sugestão da autora deste trabalho é que os profissionais 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 5 usuários e avaliar o sistema com base em princípios do Design da Informação, foram feitas a proposta das seguintes recomendações para projetos de interfaces digitais para plataformas de desenvolvimento de *bots*:

1. Utilizar a tipografia para conferir personalidade ao sistema;
2. Utilizar tamanho mínimo de 12 pixel nas fontes;

3. Optar por fontes que tenham haver com o conteúdo e o usuário, e que tenham harmonia com a identidade visual do produto;
4. Optar por tipografias que contenham várias versões de peso, possibilitando a hierarquia, bem como o realce de palavras;
5. Utilizar fontes que tenham versões que permaneçam legíveis em corpos pequenos;
6. Projetar telas que tenham design responsivo, possibilitando a visualização em qualquer ambiente digital;
7. Utilizar grids para organizar os elementos informativos, orientando a leitura e provendo consistência no projeto;
8. Escolher opções de design simples em vez de complexas, quando forem funcionalmente equivalentes;
9. Criar padrões gráficos diferentes para sessões de informações que sejam diferentes. E padrões gráficos semelhantes para sessões de informações semelhantes;
10. Desenvolver todo o projeto da plataforma tomando como referência a tela home;
11. Utilizar variações de escala e posicionamento para definir a hierarquia das informações dentro de um layout;
12. Formatar as sessões das telas em módulos que possam ser combinados de diversas maneiras para necessidades específicas do conteúdo, de forma rápida e prática, provendo layouts padronizados e flexíveis;
13. Expressar partes similares de modo consistente e utilizar operações semelhantes ou elementos similares para realizar tarefas parecidas na plataforma;
14. Usar cores para comunicar, chamar atenção para algo, transmitir sensações, conectar elementos ou para dirigir o leitor às diversas ações interativas, como: tocar, abrir, ampliar, ou fazer algo se mover;
15. Usar o contraste entre as cores para gerenciar a hierarquia, a ordem de leitura e o percurso de navegação;
16. Criar informações com elementos estéticos atrativos, explorando a cor e o contraste, para atrair a atenção do usuário;
17. Configurar mensagens cujo conteúdo esteja associado a assuntos, ou a elementos visuais familiares ao usuário da plataforma;

18. Utilizar imagens pictóricas que facilitem o processo de encontrar, aprender e memorizar ações e contextos;
19. Utilizar aspectos da Arquitetura da Informação para organizar, categorizar, hierarquizar, personalizar e diferenciar os elementos informativos das telas;
20. Inserir no projeto sistemas globais de busca e navegação, tais como carrosséis, *pop-ups*, *zoom-in* e *zoom-out*, botões de avançar e voltar; e sinalizações.
21. Preferir criar sessões de conteúdo simples de ler e usar, do que criar mensagens complexas e difíceis de compreender, mesmo que isso vá agregar valor ao conteúdo;
22. Levar em consideração a compreensão de como o usuário navega e encontra o que está procurando para a concepção gráfica da plataforma. Uma navegação rápida e funcional é de grande importância;
23. Dar visibilidade às funções da plataforma que os leitores tenham mais facilidade de entender como utilizá-las;
24. Separar as informações em camadas que sejam acessadas de acordo com a interação, sendo reveladas progressivamente a fim de evitar a sobrecarga informacional;
25. Ter conhecimento de processos cognitivos, tais como estilos de aprendizagem, Gestalt, memória, wayfinding e sobrecarga informacional, para fundamentar decisões estéticas durante a concepção do projeto;
26. Ter diferentes estilos de aprendizagem em mente ao projetar a plataforma. Se possível, criar layouts, cujos elementos gráficos e interativos utilizem de estilos: visual, auditivo-verbal e sinestésico-tátil;
27. Utilizar os princípios da Gestalt auxiliando o leitor a interpretar as relações e conexões entre os elementos de um design (por exemplo, usar a lei da proximidade para criar relações entre elementos de um projeto gráfico ou a lei da pregnância para escolher ou desenhar ícones, gráficos e infográficos);
28. Utilizar mensagens simples e claras para facilitar o processo cognitivo da memória;
29. Criar feedbacks claros e imediatos para as ações dos usuários, de forma que eles possam prosseguir no que estão fazendo com segurança;
30. Fornecer uma sessão do sistema que contenha documentações e manuais de uso.

Considerações Finais



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Os limites entre o design de informação e o design de interfaces ou interações não são muito claros. Embora o projeto de interfaces para plataformas digitais abranja aspectos que não são pelo Design de Informação, como por exemplo sistemas de navegação, por outro lado, os princípios e fundamentos do Design da Informação apresentados neste trabalho podem ser considerados de grande valia para profissionais envolvidos no projeto de interfaces digitais.

A presente pesquisa 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 de desenvolvimento de *bots*. 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 Simlinger (2007), para que posteriormente fosse feita uma avaliação das interfaces gráficas sob a ótica de princípios do Design da Informação.

Na **seção 1**, foram dados desdobramentos bibliográficos, onde foram expostas questões elementares para o processo de criação de Bots. A explanação desta seção serviu como embasamento inicial para que a pesquisadora obtivesse contexto sobre as temáticas Inteligência Artificial, Bots e chatbots na contemporaneidade e suas aplicações.

A **Seção 2** é composto por uma explanação a respeito do Design da Informação. Além disso, o seção também apresenta uma lista de elementos de design importantes a serem levados em consideração para o projeto e análise de interfaces gráficas, elementos esses que serviram de embasamento para a etapa de avaliação das interfaces do *Bothub*.

A proposta da **seção 3** foi apresentar a metodologia utilizada para a análise das interfaces da plataforma. A explanação desta seção orienta o leitor sobre o modelo de análise utilizado durante a pesquisa e serviu como introdução para a seção seguinte, no qual foi explanado acerca dos resultados e diagnóstico da plataforma *Bothub*.

Por fim, na **seção 4** foram apresentados os resultados da aplicação das etapas metodológicas. Ao fim da seção é feito um diagnóstico e são apontadas possíveis intervenções

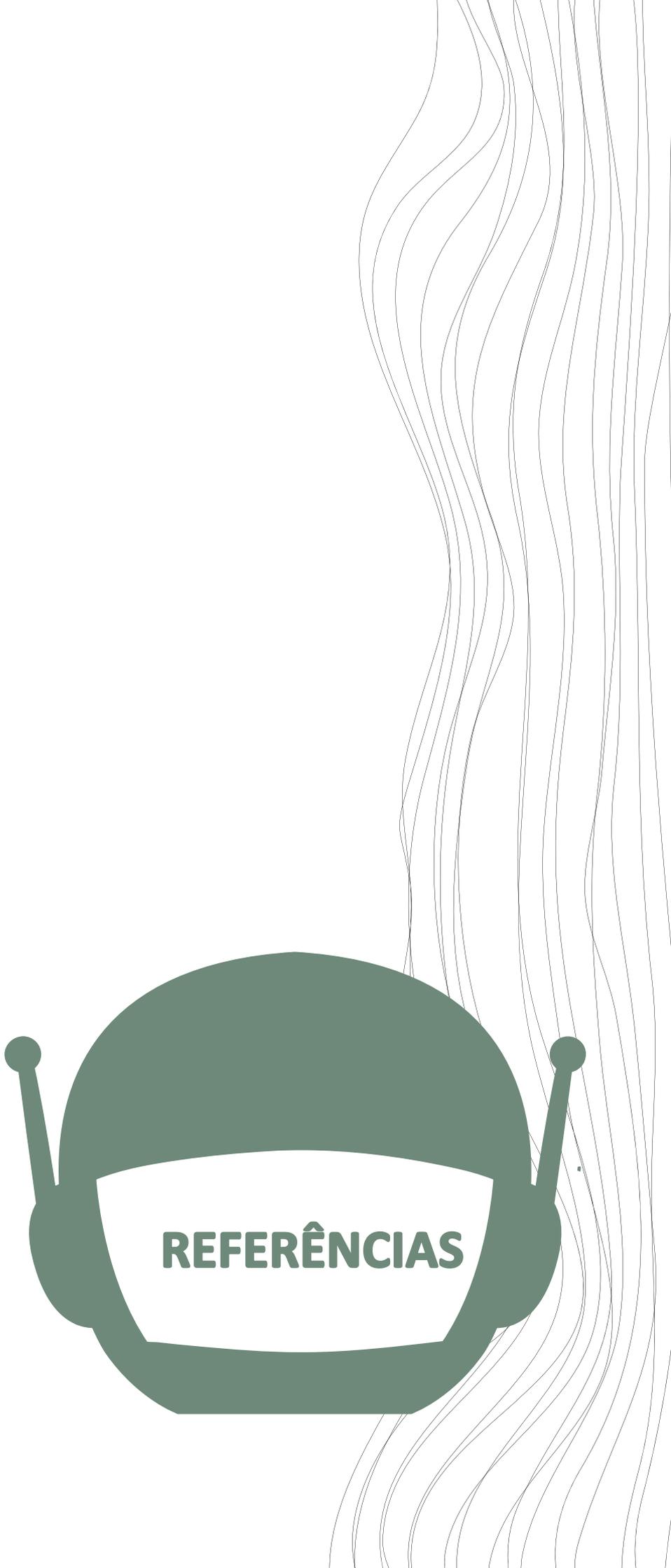
a serem para o desenvolvimento de interfaces gráficas de plataformas de desenvolvimento de *bots*. Confirmou-se com estas análises que, a aplicação de princípios do Design da Informação são cruciais para veicular informações em ambientes digitais.

A pesquisa identificou que a maior problemática, no que se refere a utilização de plataformas de *chatbots* 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*, uma plataforma de concepção de *Bots* de grande porte, utilizada por organizações como UNICEF, Governo do Estado de Alagoas e Governo do Estado do Ceará, 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 gráfico de plataformas de *bot*. 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 neste campo. Por ser uma área muito ampla ligada 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 de concepção de *bots*.

Desta forma, há um amplo campo de estudo para o Design da Informação com ênfase em plataformas conversacionais, 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 neste estudo sejam testadas e validadas pela comunidade de designers e pesquisadores.



REFERÊNCIAS

ABU SHAWAR, B.; ATWELL, E. **Chatbots: are they really useful**. LDV-Forum – Band 22, 2007.

AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura da informação: trabalhando com o usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

AIVO. **Coronavírus: O que fazer no Serviço de Atendimento ao Cliente para enfrentar a crise**. Disponível em: <https://pt.aivo.co/blog/coronavirus-what-to-do-in-customer-service-to-face-the-crisis> . Acesso em: 12 mar. 2021.

AMANTINI, S.N.S.R.; UENO, T.R.T.R; CARVALHO, R. F. de & SILVA, J.C. da. **Ergonomia, Cores e Web-Sites**. Anais do VII Congresso Latino Americano de Ergonomia, I Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral, VII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Recife, 2002.

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **The Fundamentals of Creative Design**. Suíça: AVA Book, 2003.

ARAÚJO, G.; MANAGER, G. **LAYOUT NO EDITORIAL DIGITAL: Uma releitura de conceitos clássicos de tipografia e grid para um projeto digital**. Gramado: P&D, 2014.

ARAÚJO, G.; LÓPEZ, Y.; COUTINHO, S. **Levantamento bibliográfico: análise comparativa entre metodologias de design da informação e jogos didáticos e não didáticos de tabuleiro**. Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação - CIDI 2015. São Paulo: Blucher, 2015.

AZEVEDO, P.S. de. **Procedimentos de Consultoria**. Goiânia: SEBRAE, 2002.

BARRETO, K. **Afinal, o que dá para fazer na plataforma**. Disponível em: <https://docs.ilhasoft.mobi/l/pt/conceitos-iniciais/afinal-o-que-d-para-fazer-no-push>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BONSIEPE, G. **Desenvolvimento pelo Design**. In: PATROCINIO, G.; NUNES, J.M. (Ed.) Design & Desenvolvimento: 40 anos depois. São Paulo: Blucher, 2015.

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, M. C. **Ícones em interfaces gráficas: uma sistematização de abordagens de avaliação**. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.

CORREA, C. **Sonho grande**: Como Jorge Paulo Lemann, Marcel Telles e Beto Sicupira revolucionaram o capitalismo brasileiro e conquistaram o mundo. São Paulo: Sextante, 2013.

CORREIA, M. B. F. **A Comunicação de Dados Estatísticos por Intermédio de Infográficos: Uma Abordagem Ergonômica**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

CUNHA, F. C. **A proteção legal do design**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

DE GASPERIS, G.; CHIARI, I.; FLORIO, N. AIML knowledge base construction from text corpora. **Artificial intelligence, evolutionary computing and metaheuristics**, Springer, Berlin, Heidelberg, 2013, p. 287-318.

DESIDÉRIO, P. H.; BITTENCOURT, I. M.; CARDOSO SOBRINHO, C. A. Aprendizagem Organizacional e Intraempreendedorismo: aproximações com Olhar no Projeto Mostra Algar Inovação. **Anais [..]**, SemeAd. 17, 2014.

FRASCARA, J. **Communication design**: principles, methods, and practice. New York: Allworth Press, 2004).

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.

GUIMARÃES, L. **Aspectos perceptivos da interação homem-computador**. In: WORKSHOP, 1996. Florianópolis, 1996.

HAUSSEN, L.; STEFFEN, C. **A aplicabilidade da semiótica como metodologia de projeto de sites responsivos**. Porto Alegre: X Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-graduação - SEPesq, 2014.

HORN, R.E. **Visual language: Global communication for the 21st century**. Bainbridge Island, 1998.

IBM. **What's Next in AI is fluid intelligence**. 2015. Disponível em: <https://research.ibm.com/artificial-intelligence> . Acesso em: 02 abr. 2021.

IBM. **Visões Presente e Futuro da Computação Cognitiva e Inteligência Artificial**. 2014. Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/services/br-pt/2018/10/17/visões-presente-e-futuro-computação-cognitiva-e-inteligência-artificial/> . Acesso em: 02 abr. 2021.

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

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION; INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **ISO/IEC 9126-1: Software engineering**. Product quality, 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. 1979. **ISO/IEC 11581-1: Information technology – User system interfaces and symbols – Icon symbols and functions – Part 1: Icons – General**, 2000.

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

KÖHLER, W. **Psicologia da Gestalt**. Trad. de David Jardim. Belo Horizonte, 1980.

LEMOS, A. Cidade, tecnologia e interfaces: Análise de interfaces de portais governamentais brasileiros: Uma proposta metodológica. **Revista Fronteiras**, Rio Grande do Sul, 2004.

- LEMOS, A. *et al.* **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.
- LEONHARDT, M. D. *et al.* **Elektra**: um chatterbot para uso em ambiente educacional. 2003. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14336/8251>. Acesso em: 10 fev. 2020.
- LIDWELL, W.; HOLDEN, K.; BUTLER, J. **Princípios universais do design**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- LUPTON, Ellen. **Tipos na tela**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.
- MAITY, R.; MADROSIYA, A.; BHATTACHARYA, S. **A Computational Model to Predict Aesthetic Quality of Text Elements of GUI**. *Procedia Computer Science*, v. 84, 2016.
- MASCHE, J.; LE, N. T. A Review of Technologies for Conversational Systems. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SCIENCE, APPLIED MATHEMATICS AND APPLICATIONS, **Springer**, Cham, p. 212-225, 2017.
- MORAES, S. M. W.; SOUZA, L. S. de. **Uma Abordagem Semiautomática para Expansão e Enriquecimento Linguístico de Bases AIML para Chatbots**. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, Santiago: Universidad de Chile, 2015.
- MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information for Architecture for the Word Wide Web**. 3. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.
- MOWBRAY, M. **Ethics for Bots**. 14th International Conference on System Research, Informatics, and Cybernetics. Baden-Baden, 2002.
- NADIN, M. Interface Design. **Semiótica**, v.69, n.3/4, p.269-302, 1988.
- NIELSEN, Jakob. **Projetando websites**. (Trad. Ana Gibson). Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
- NORMAN, D. A. **The Design of Everyday Things**. New York: Basic Books, 1988.

O'GRADY, J. V. e O'GRADY, K. V. **The information design handbook**. How Books, 2008.

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

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

PEDROSA, Israel. **O universo da cor**. 1ed. São Paulo: Senac, 2004.

PETTERSSON, R. **It Depends: Information Design: Principles and Guidelines**. 2012. Disponível em: <http://www.iiid.net/PDFs/ItDepends.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2021.

REDISH, J. C. **What Is Information Design?** Technical Communication, v.47, 2000. Disponível em: <http://login.ezproxy.library.ualberta.ca/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lih&AN=3211897&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 10 jul. 2021.

RENON, Sá. **Os princípios de design da informação e sua aplicação em projetos de websites de jornais: estudo de caso do website do jornal O Globo**. Brasília: O Globo, 2016.

ROCHA, M. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e Avaliação de Interfaces Humano computador**. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2003.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information architecture for the world wide web**. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, 2002.

SENGUPTA, R.; LAKSHMAN, S. **Conversational Chatbots –Let's Chat**. Deloitte: [s.e.], 2017.

SGOBBI, F. S. *et al.* **Interação com artefatos e personagens artificiais em mundos virtuais**. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION, 2014, p. 642.

SHEDROFF, N. **Information interaction design: a unified field theory of design**. In: JACOBSON, Robert (Org.). London: MIT Press, 2000, p. 267-292.

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

SIMLINGER, P. **What makes IIID "world leader in information design development"?** 2014. Disponível em: <http://www.iiid.net/downloads/IIID-Policy-2014.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SIMÕES, E. A. Q.; TIEDEMANN, K. B. **Psicologia da percepção**. São Paulo: EPU,1985.

SLESS, D. **Designing for safety: a guide to my presentation**. 2005. Disponível em: [http://socap.org.au/files/3MJUHPNINY/David Sless](http://socap.org.au/files/3MJUHPNINY/David%20Sless). Acesso em: 22 jun. 2021.

SLESS, D. What is Information Design? *In*: PENMAN, R.; SLESS, D. (Eds.). **Proceedings of the Symposium *Designing information for people***, 1992.

TWYMAN, M. L. Using pictorial language: a discussion of the dimensions of the problem. *In*: DUFTY, T.; WALLER, R. (Eds.) **Designing usable texts**. Orlando, Flórida: Academic Press, 1985. p. 245-312.

TWYMAN, M. L. The graphic presentation of language. **Information Design Journal**, v.3, n.1, p. 2-22, 1982.

TWYMAN, M. Using Pictorial Language: A Discussion of the Dimensions of the Problem. *In*: DUFTY, T.M; WALKER, R. **Designing Usable Texts**. [S.l.]: Academic Press. 1985.

VASCONCELOS, L. A. L. **Uma investigação em Metodologias de Design**. 2009. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

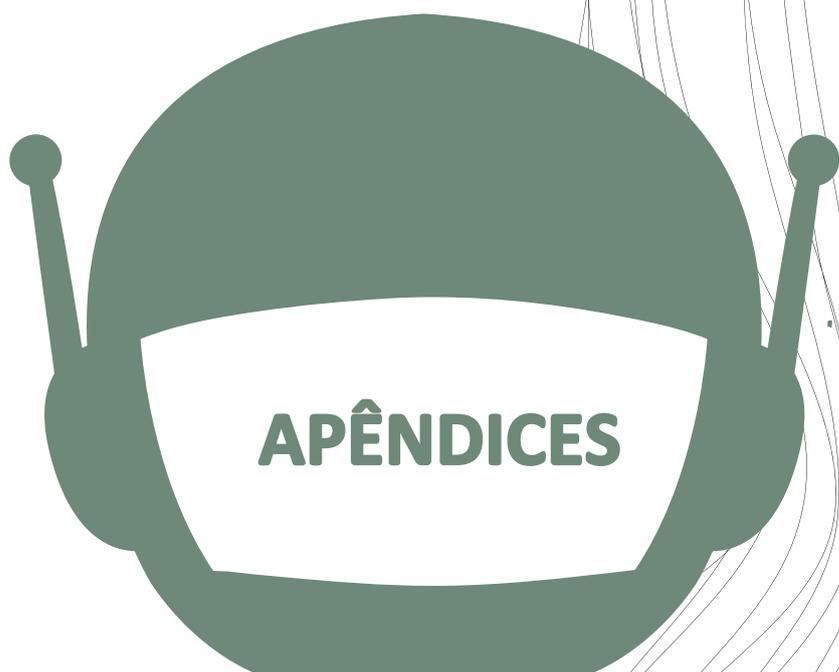
WEIZENBAUM, J. ELIZA – a computer program for the study of natural language communication between man and machine. **Communications of the ACM**, v. 9, n. 1, p. 36-45, 1966.

WILLIAMS, R. **Design para Quem Não é Designer: Noções básicas de planejamento visual**. 4. ed. São Paulo: Callis, 2001.

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 WWW.** 1999. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, UFRGS, Porto Alegre.

WOLOSZYN, M.; GONÇALVES, B.; PEREIRA, A. T. C.; VIEIRA, M. L. H. **Tipografia em movimento: Uma revisão sistemática de literatura.** In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2016.



APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Entrevistas com usuários

USUÁRIO 1

Qual sua idade e profissão?

Eu tenho 31 anos e sou coordenadora de comunicação. Sou responsável por coordenar e tomar decisões, no que se refere a comunicação com clientes e leads, da empresa em que eu trabalho.

Como usuária do Bothub, como é sua rotina de trabalho?

Então, eu acho que isso é provavelmente a maior dificuldade do Bothub. É como você consegue utilizar ele da melhor forma possível. Para um usuário que não necessariamente utiliza muito chatbot ou tem familiaridade é muito difícil, eu enfrentei bastante dificuldades em conseguir fazer uma árvore lógica de intenções bem estruturadas. Então mais do que uma vez a gente tinha uma ideia, aí depois o conteúdo mudou, teve mais algumas coisas que entraram no conteúdo, aí a inteligência ficou toda misturada e estranha e foi muito difícil de consertar. Então, esse primeiro passo de fazer uma árvore lógica e como fazer essa árvore lógica da melhor forma eu acho a parte mais difícil e que até hoje eu não entendo muito bem. E, eu nem sei muito bem como fazer isso dentro do próprio Bothub. Na verdade, é uma etapa antes do próprio Bothub. É você estruturar o que você está pensando de conteúdo para inserir dentro do Bothub. Esse provavelmente é, na minha opinião, o ponto mais sensível.

Aí na falta de um processo claro eu vou usando a tentativa e erro mesmo, sabe? Fui fazendo, via como a inteligência se comportava e ia mudar. Daí esse processo todo é bem demorado. Até coisa pequena sabe? Às vezes eu pedia ajuda pro João, aí ele dizia: Ah, não treina sentenças. Treine palavras! Porque antes eu estava treinando as sentenças e não palavras isoladas. Coisas que tipo: Nossa, como é que eu faço uma boa inteligência de verdade? Porque eu sei que algumas pessoas fazem isso no dia a dia, mas pra quem não faz dá muita dúvida. É muito difícil você pensar no conteúdo, estruturar essa árvore lógica de intenções e entidade e depois ainda treinar frase por frase. Essa é a maior dificuldade que eu tenho.

Hoje quando você começa um novo projeto no Bothub, você cria uma inteligência nova ou você usa alguma que já exista, da comunidade?

Se o que eu for fazer for similar a alguma coisa que já exista, eu utilizo o que já existe.

E esse processo de treinamento? Na medida que você vai adicionando frases, removendo frases, como é que funciona?

Eu acho que a usabilidade é até boa. Principalmente até um ponto de dúvida minha é que eu entendo como faz o teste de cada uma das sentenças, mas quando você faz aquela outra abazinha de teste, eu sempre tenho dificuldade de entender se tipo, a inteligência total está bem estruturada. Se a porcentagem não está alta, do gráfico, é meio que tentativa e erro para melhorar aquela outra aba de teste. Eu, na verdade, não sei nem muito bem como utilizar essa aba de teste.

Como foi que você aprendeu a usar a plataforma? Você teve algum treinamento ou foi por conta própria? Como foi esse processo?

Cem por cento por conta própria. Na verdade eu pedi muita ajuda pra uma amigo meu que sabe usar. Foi muita tentativa e erro! A primeira inteligência que eu fiz, eu fiz muito errado e depois eu entendi a importância de você sentar e fazer essa árvore lógica. Depois que eu sentei e consegui fazer essa árvore lógica, e eu tive essa noção de parar para pensar antes de sair fazendo, me ajudou muito até a pensar nas próprias falhas do bot. Até a etapa de fazer a árvore lógica, ela além de ajudar você no processo de treinar a inteligência, também é um processo de reflexão para te fazer perceber onde estão os gaps de conteúdo. Eu comecei a abordar isso como não somente uma etapa para conseguir treinar uma inteligência, mas também uma etapa para entender se todo o conteúdo que uma pessoa que vai falar com o bot irá necessitar está inserido.

E antes de usar o Bothub, você chegou a usar alguma outra plataforma de inteligência artificial?

Não.

Como foi a experiência de criar uma inteligência pela primeira vez?

Ah, foi muito frustrante, eu tenho que admitir. É muito frustrante porque eu não soube fazer a inteligência. No primeiro bot que eu fiz cara, metade da inteligência eu treinei com as frases inteiras, outra só com uma palavra, depois não batia. As intenções estavam sendo feitas erradas porque eu nem sabia o que era uma intenção. Foi muito frustrante porque eu literalmente não sabia fazer. E sinceramente, eu acho que até hoje eu não tenho essa clareza,

de o que que eu tenho que fazer para fazer uma boa inteligência. A outra coisa é que o Bothub ele parece que está em uma caixa preta, sabe? Acontece alguma coisa com o bot e ninguém sabe muito bem como resolver. A gente fica: O que tá acontecendo? Como resolver? Onde eu vou pra descobrir? Então, a gente esses dias estava trabalhando em um Bot e aí ele não estava funcionando. Ele meio que tava assumindo uma frase como negativa e afirmativa para coisas que não tinham nada a ver com isso. Aí tipo, não era uma coisa fácil da gente simplesmente chegar e dizer: "Ah, o errado tá aqui. Tem uma frase treinada errada". A gente simplesmente não tinha um feedback de o que estava errado.

Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?

Você conseguir editar uma inteligência sem ter que deletar ela. Porque cara, vira e mexe você faz alguma merda e pensa: Nossa, vou ter que deletar tudo e refazer.

E o outro, eu acho que nem sei se é uma funcionalidade. Mas é meio que tirar o mistério do Bothub, sabe? Tirar essa caixa preta que existe. Porque a gente sabe o que faz, eu acho que entendo ele... até que algum erro acontece e eu fico sem saber o que é e de onde vem. Ah, tem outra coisa... naquela tela de inteligências da comunidade, podia ter alguma coisa que sinalizasse quais são as inteligências mais usadas, para que cada uma serve, porque muitas vezes você procura ali e não encontra o que precisa. É difícil de achar.

Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

Cara, eu acho que deveria ser um processo rápido, só que muito interativo. Tipo, eu faço a primeira vez e eu tenho um feedback rápido e claro sinalizando se eu fiz certo ou não. É preciso ter muitos retornos. A outra coisa que eu acho que é muito importante e subutilizado, são as etapas de teste. Então tipo, o Bothub deveria incentivar isso. Quase que como um comportamento de boas práticas.

E claro, tem aquela outra parte. Como eu separo as intenções e entidades? Eu agora entendo a lógica de intenção e entidade mas eu ainda não acho que faço certo.

E sobre essa coisa de estruturar uma lógica de sentenças pra treinar essa árvore. Eu até procurei em outras plataformas similares ao Bothub alguém que fizesse isso de forma clara. Procurei até no LUIS, mas não encontrei uma resposta. Cara, como eu começo a fazer uma inteligência? Qual é o meu passo a passo? Eu não encontrei uma resposta boa até mesmo de outros fornecedores, ninguém tem isso claro.

Tipo, como usuária final, se antes de usar o Bothub eu tivesse tipo: "Prazer fulana, você quer fazer sua própria inteligência? A primeira coisa que você faz é uma árvore de intenção. Olha, esse é o modelo de árvore de intenção. Quando você for pensar em uma intenção, pense nisso e nisso. Ah, você quer detalhar? Pense nisso, nisso, nisso e nisso. Depois que você fez sua árvore, agora comece a treinar sua inteligência, esse é o primeiro passo". Quase que alguém segurando a sua mão. Porque ele até é fácil de usar, mas é misterioso.

USUÁRIO 2

Qual sua idade e profissão?

34 anos e sou analista de inovação.

Como usuário do Bothub, como é sua rotina de trabalho?

Assim, a forma como eu costumo mais usar o Bothub é para treinamento de inteligências. Então assim, a gente faz um debug do Push vendo as interações e a partir das tags que a gente fez, a gente vê se tem alguma mensagem x, y e z caindo em fluxos errados e também a gente faz uma apuração dos falsos positivos, e a partir disso a gente vai nas inteligências e treina para que eles não caiam mais em fluxos errados. Eu enxergo como um trabalho de melhoria contínua pra gente minimizar esses erros que acontecem.

Você já trabalhou na criação de mais ou menos quantas inteligências?

Eu já desenvolvi acho que umas 15, em conjunto com a minha equipe. Mas eu sozinho devo ter trabalhado em 5, mais ou menos.

E antes de usar o Bothub você chegou a usar alguma outra plataforma de inteligência artificial?

Não. O Bothub é a primeira que eu uso.

Como você diria que é o seu resultado final, após utilizar o Bothub?

Eu acho que na questão de resultados da inteligência a gente tem alguns pontos positivos e outros negativos. De ponto positivo eu acho que assim, ela é uma ferramenta que atualiza a sua inteligência de forma muito rápida. A partir do momento que você treina, o negócio já está em produção funcionando, onde quer que você tenha integrado. É bem real time e isso é bem bom.

De ponto negativo é o formato como a gente tem que subir as inteligências: as intenções e as entidades. E aí assim, como é um processo manual que você associa essa intenção e depois

tem que dentro dessa sentença apontar qual que é a entidade, eu acho que esse trabalho é muito minucioso, trabalhoso e difícil de ganhar escala. Então, pra mim assim, o negócio é que o que mudaria muito o jogo pra mim, porque eu quero ganhar escala e estou crescendo bastante o volume de uso, é conseguir virar essa chave e ter algum formato pra gente poder aumentar a quantidade de coisas que a gente sobe de uma vez. Seja via sei lá, algum arquivo em que a gente sobe tudo e ele já treine tudo de uma vez, ou de alguma outra forma. Porque fazer manual é um negócio bem ruim. Eu me preocupo principalmente com o tempo que eu preciso gastar para deixar minha inteligência boa o suficiente.

E sobre o processo de treinamento? Na medida que você vai adicionando frases, removendo frases, como é que funciona?

Ah, no meu time tem uma pessoa que cuida de conteúdo. Então ela prepara várias versões de formas que a pessoa que vai conversar com o meu bot pode interagir para falar aquela intenção que a gente tá cadastrando. Então, aí a gente usa ferramentas da internet para poder subir isso. Talvez se tivesse alguma outra coisa que guiasse a gente, tipo: Eu quero treinar a palavra x, e ter alguma coisa no próprio Bothub que sugira exemplos de palavras parecidas pra eu treinar também.

Porque essa pessoa que cria o seu conteúdo não está ela mesma adicionando as frases no Bothub?

Porque a gente acredita muito que a parte de uso mesmo da plataforma, quanto mais gente mexendo na inteligência é pior. É uma coisa muito sensível, e mexer na inteligência pode acabar com o robô. Eu acho que quanto menos pessoas mexerem melhor, por experiência própria. Até pelo negócio todo ser em tempo real... se alguém coloca algo errado, em tempo real vai dar problema pro usuário final que está lá, falando com meu robô.

Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?

Acho que a coisa que eu mais preciso é essa que eu to te falando. Que é de eu conseguir subir de forma massiva as frases, intenções e entidades. Pra mim isso muda o jogo!

E aí, talvez se tivesse uma outra parte onde eu consiga favoritar todos os meus bots, para eu não ter que ficar buscando, também ajudaria muito. Porque tem inteligência que eu uso que sei lá, foi alguém da comunidade que fez e eu gostaria que isso estivesse tudo associado a minha conta.

Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

Eu acho que se a gente pudesse de alguma forma conseguir subir os diversos formatos, por exemplo, tem uma intenção que é sei lá "trocar senha", se eu tiver 50 formas de falar "trocar senha" e eu conseguisse testar massivamente tudo pra ver se ta caindo no lugar certo ou não, acho que seria uma forma bem interessante da gente conseguir verificar se ta fazendo sentido ou não isso. Pra gente não ter que fazer manualmente... e ter sei lá, "Ah, dessas cinquenta, essa primeira aqui tem uma intenção de 98%, outra 90%, outra tal, outra tal, outra tal. Testar rápido! Saber se ta bom ou não de forma fácil, rápida e escalável.

Quanto tempo leva pra você treinar uma inteligência?

Uma meia hora, quarenta minutos. Pra fazer um robô, treinar, acho que no mínimo isso.

Tem alguma coisa que você não tenha falado mas acha que poderia ser melhor?

Acho que talvez só algum treinamento de reciclagem de boas práticas. Porque teve que rolar um treinamento inicial da plataforma, a gente contratou alguém pra ensinar pra equipe porque a própria plataforma não ensinava. Mas mesmo assim eu acredito que tem muito mais funcionalidades que talvez a gente não esteja aproveitando por não saber mexer mesmo.

USUÁRIO 3**Qual sua idade e profissão?**

Eu tenho 26 anos e sou desenvolvedor cognitivo. Um desenvolvedor cognitivo é responsável por desenvolver uma ferramenta de conversação digital, chamada também de chatbot, que pode ser utilizada com inteligência artificial ou não. Então eu basicamente faço o desenvolvimento da fala e das interações com humanos. Do chatbot com pessoas.

Como usuário do Bothub, como é sua rotina de trabalho?

Como eu já disse, eu posso durante o desenvolvimento de um chatbot escolher ou não utilizar inteligência artificial. Por que escolher usar ou não? Porque é uma etapa que é escolhida pelo cliente, mas uma vez que escolhida ela vai aumentar as chances de evitar erros e de poder o próprio chatbot te dar melhor uma solução sabe? Porque o chatbot com inteligência artificial ele é treinado. A inteligência, assim como os seres humanos, ela precisa aprender. Então uma vez que ela é ensinada a fazer as interações com os humanos ela vai poder te responder de

acordo com o que o próprio usuário perguntou a ela ou falou para ela. Ela vai saber entender o que você precisa, sua intenção e te responder de acordo com o que você precisa.

Então para a rotina do uso da inteligência artificial primeiramente antes de tudo é uma pequena fase de planejamento onde você vai tentar entender todos os tipos de interações possíveis que possam acontecer com o chatbot, com a inteligência, porque assim você vai poder mapear de uma maneira mais aprofundada, de uma maneira mais precisa todos os tipos de interações e poder desenvolver as soluções para cada uma delas. Então você vai treinar-lá com as frases ou possíveis falas do mesmo jeito que a gente tem que ensinar uma criança falar quando ela é muito pequena a gente vai ensinar a inteligência a se comunicar e assim ela vai entender as palavras e seus sinônimos e as formas de interação.

Hoje quando você começa um novo projeto no Bothub, você cria uma inteligência nova ou você usa alguma que já exista, da comunidade?

Não a inteligência é criada do zero. Ela é realmente criada do zero e a gente vai fortalecendo ela aos poucos com os treinamentos e podendo também ter a disponibilidade de usar uma ferramenta chamada Chatito onde essa ferramenta é uma extensão para visual Studio ou então software mesmo que ele vai tentar embaralhar/criar novas frases para uma frase base. Digamos que ele vai criar novas alternativas para uma frase. Por exemplo, na frase "eu quero pizza" ele vai tentar criar com sinônimos ou trocando palavras de lugar ou fazendo novas alternativas para fazer aquela mesma pergunta então "eu quero pizza" pode virar "gostaria de pedir uma pizza", "quanto custa uma pizza", "gostaria de fazer um pedido". O Chatito vai ser capaz de ajudar a gente a treinar mais rápido a inteligência, principalmente quando se trata de uma inteligência que vai ser muito grande. Assim a gente vai ganhar um pouco mais de tempo porque sem ele é um trabalho muito manual e difícil.

E esse processo de treinamento? Na medida que você vai adicionando frases, removendo frases, como é que funciona?

Tem algumas maneiras. Eu posso testar primeiro, antes de treinar, para ter uma noção do que a inteligência vai receber. Ou, depois de treinar, eu vou ter a opção de testar e debugar. Debugar é uma palavra em inglês que é de debug, e é a gente verificar com estatísticas o quanto ele está entendendo da nossa frase. Então aquela frase que eu já citei "eu quero pizza" ela talvez tenha que retornar uma intenção. A intenção seria, por exemplo, de me mostrar o catálogo; porque pode ser isso que o usuário quer, ele quer ver o catálogo no caso um

cardápio. Então, eu tenho que treinar todas as variações e todas essas variações que eu consegui pensar ou que o Chatito me ajudar a gerar, elas tem que retornar uma mesma intenção.

Eu tento treinar o máximo possível de frases, pra fazer com que a inteligência possa entender aquelas intenções. Depois disso, eu tenho que testar, porque é na tentativa e erro... e dessa maneira que a gente vai descobrir que uma palavra não deu certo porque talvez criou um conflito com outra frase de outra intenção e é nessa tentativa/erro que a gente vai conseguir criar uma inteligência verdadeiramente inteligente.

Quanto tempo leva pra você treinar um bot?

Pode levar de horas até semanas vai depender daquilo que o cliente quer. Porque se for uma talvez uma inteligência básica para simplesmente um restaurante que vai ter pedido de algumas coisas simples, a gente pode passar 1/2 dias, uma ou duas tardes treinando ela e ela fica perfeita. Já para projetos muito maiores, quando o chatbot tem muitas necessidades, aí isso pode levar semanas. Principalmente quando a gente trata de vários idiomas. Quando nós temos mais de um idioma, nós temos que fazer os treinamentos em vários idiomas também.

Como foi que você aprendeu a usar a plataforma? Você teve algum treinamento ou foi por conta própria? Como foi esse processo?

Tive treinamento de um amigo aqui da empresa que já sabe mexer, mas precisei fuçar por conta própria também. O Bothub desde o início era um dos produtos que eu iria trabalhar, na minha função na empresa. Então, como eu disse, eu passei por um treinamento básico para ser apresentado a ferramenta e ouvi algumas explicações do treinamento, mas tudo mostrado somente na teoria. Aprendi como ela funciona, depois foi pedido na prática para fazer alguns testes e criar uma inteligência para retorno de algumas intenções, para eu poder ir aprendendo a usar a ferramenta, depois mais recentemente eu fiz uma mentoria que a empresa ofereceu para uso da plataforma e lá foi feito um treinamento mais na prática de como usar a ferramenta, para que cada coisa serve, etc. Eu acho que o Bothub poderia ser mais fácil. Você tem que entender primeiro os conceitos (principalmente os de intenção e entidade) de como ela funciona, para você depois começar a treinar uma inteligência... se você não entender isso, certamente vai fazer tudo errado depois.

Como foi a experiência de criar um bot pela primeira vez?

Eu tive dúvidas a respeito do funcionamento, da primeira vez que comecei a ter contato com Bothub. Porque o treinamento inicial que eu tive na minha empresa foi rápido e já tinha passado um tempo, então eu já tinha esquecido algumas coisas e também dúvidas foram surgindo na medida que fui mexendo. Mas aí o pessoal que trabalha comigo disponibilizou algumas documentações para tirar dúvida de como que cada coisa funciona, os conceitos de inteligência, o conceito de intenção e entidade e o que é que vai influenciar no retorno das informações. Então as dúvidas foram sendo tiradas lendo um pouco dessa documentação e também em conversa com os colegas, mesmo porque eles têm experiência e já sabiam até de possíveis problemas que eu poderia enfrentar e como contorná-los ou resolvê-los.

E antes de usar o Bothub, você chegou a usar alguma outra plataforma de inteligência artificial?

Não. Eu tinha utilizado outra plataforma para criação de chatbots mas não tinha inteligência artificial nela.

Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?

Talvez uma central de ajuda mais simples. Não tanto para mim, mas pensando nos clientes que podem estar querendo utilizar essa ferramenta e ainda não fazem ideia de como acessar, de como ter um local centralizado para tirar dúvidas. Uma FAQ bem explicada, por exemplo.

Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

Hoje eu preciso sempre, quando eu tenho um projeto/ uma ideia de inteligência para ser treinada, ter todas as informações de frases na mão. O mínimo possível pode ser esquecido, por quê pode gerar inclusive retrabalho principalmente quando a inteligência já está grande. E nem sempre eu tenho tudo isso na mão quando começo. As demandas de frases vão surgindo de acordo com que meu usuário final vai conversando com o bot. Então eu acho que mudaria isso... teria que ter uma forma de eu conseguir dar um primeiro passo de forma mais assertiva, sem sentir que estou dando um tiro no escuro.

Tem alguma coisa que você não tenha falado mas acha que poderia ser melhor?

Não, não. O Bothub é uma plataforma em constante desenvolvimento, que tem inclusive vários algoritmos que a gente pode escolher qual utilizar para ele tentar fazer a identificação das nossas palavras. Então eu acho que a equipe tem buscado melhorar ele.

USUÁRIO 4

Qual sua idade e profissão?

Eu tenho 20 anos e sou desenvolvedora cognitiva. Eu meio que sou a pessoa responsável por ensinar o chatbot/bot a entender e interagir com o usuário final.

Como usuário do Bothub, como é sua rotina de trabalho?

Então, eu evito usar o Bothub o máximo que posso. Porque assim, eu acho que o meu problema com o Bothub é que eu não tenho treinamento para usar, então quando eu to fazendo a inteligência, eu não sei se o que eu vou fazer vai dar certo. Ai pelo que eu to vendo assim, o Raul, que senta do meu lado, ele teve que fazer o do ceará, e tava dando errado, e teve que apagar e fazer de novo, eu acho que ele fez umas três vezes. E é isso que eu sinto também, que eu não tenho certeza do que eu tô fazendo.

E quanto ao processo de treinamento? Como funciona pra você?

Eu acho o processo muito lento, isso é uma das coisas. Tem que colocar frase por frase, e às vezes eu nem consigo pensar em todas as frases pra colocar... aí torna mais lento ainda. Eu prefiro treinar com sinônimos, porque se eu colocar tipo, em um bot de comida, “Quero comer isso aqui”, a palavra quero vai estar dentro de uma intenção, não vai indicar por intenção mesmo que eu não queira isso. Então meu processo envolve pensar nos sinônimos.

Quanto tempo leva pra você treinar um bot?

Dependendo, um dia no mínimo, eu considero isso. Mas depende do nível do bot também, quanto mais complexo e com mais frases, mais demora.

E quantos bots você já criou? Sabe mais ou menos?

Deixa eu contar... acho que seis ou sete. Inclusive, teve um que eu demorei quase uma semana, com as frases de teste também e aprimorando ela.

E antes de usar o Bothub, você chegou a usar alguma outra plataforma de inteligência artificial?

Eu já olhei o etl, mas só olhei. Não cheguei a usar...

Hoje, como você avalia o resultado da inteligência em si? Você acha que os bots lá no final eles ficam inteligentes?

Então, dependendo da complexidade ficam muito inteligentes, mas algo tipo assim como a Maya, que foi um bot muito complexo e mais subjetivo, eu acho que os bots ficam meio confusos.

Como assim? Ela fica meio burra?

Não meia burra, é que é um assunto muito complexo de tratar. Não sei se o Bothub é muito indicado para tratar desses assuntos muito complexos que são FAQs, por exemplo. É que um FAQ é mais pesado, porque é um assunto que antes de ser complexo, ele também é sensível né. Então eu acho que o Bothub não lida bem com esse tipo de coisa, quando é uma cadeia mais complexa que precisa prever, aí os bots se perdem.

Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?

Eu acho que talvez selecionar, tipo assim “Ah, quero selecionar essa frase ou intenção ou entidade aqui pra excluir”, e conseguir excluir. Porque tem entidade que dá um trabalhinho, tem que selecionar, aí as vezes não aparece a entidade que você quer embaixo, você tem que digitar e ficar procurando... leva muito tempo.

Outra coisa é a possibilidade de conseguir planejar meu bot dentro do próprio Bothub. Eu acho que planejar a inteligência, o que vai ser entidade o que vai ser intenção, e depois testes, depois voltar para ajeitar. Eu meio que tenho que fazer na doida no Bothub, não consigo planejar tudo isso antes.

Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

Eu gosto do jeito que é. Eu só gostaria de ter uma forma de planejar o bot antes de criar. E gostaria que o processo de treinar e ensinar as frases pro bot fosse menos repetitivo.

Tem alguma coisa que você não tenha falado mas acha que poderia ser melhor?

Acho que não. Quer dizer, as integrações... é muito complicado. Eu demorei muito pra aprender a integrar com o Push, por exemplo. E até hoje não sei se faço do jeito certo.

USUÁRIO 5**Qual sua idade e profissão?**

32 anos, analista de marketing. Presto suporte ao time de marketing para que consigamos atingir mais clientes por meio de diversos canais. Sejam eles digitais ou físicos.

Como usuário do Bothub, como é sua rotina de trabalho?

Minha rotina de trabalho ela visa fazer inteligências artificiais pra projetos específicos. E fora do âmbito empresarial, fazer inteligências artificiais para estudo e integração com outros

softwares como sites ou outros Scripts que me permitem a expansão de conhecimento além da área de comunicação.

Hoje quando você começa um novo projeto no Bothub, você cria uma inteligência nova ou você usa alguma que já exista, da comunidade?

Depende, vai do projeto. Ou eu crio ou treino os bots (se já existir algum com a proposta que eu quero).

E esse processo de treinamento? Na medida que você vai adicionando frases, removendo frases, como é que funciona?

Atualmente eu uso uma metodologia um pouco mais complexa, mas que pra mim funciona de uma maneira mais ágil que é usando o chatito. Acho que você já deve conhecer o Chatito. Ele é meio que uma ferramenta que gera palavras ou frases a partir de sinônimos. Essa fase inicial de pensar nas frases e planejar o bot é meio chata pra mim, aí faço isso. O Chatito meio que cria um de datasets e facilita a vida do usuário criando palavras variáveis e eu acho isso muito bacana. Após rodar isso no Chatito eu consigo treinar o BotHub. Eu aprendi com uns amigos um script pra poder transferir do chatito, compilar e jogar no BotHub as frases e depois treinar elas, tudo por meio da API do Bothub eu raramente tô usando a interface do BotHub atualmente, porque eu acho muito cansativo digitar frase por frase e dessa forma é mais rápido.

Depois disso eu testo o bot, só que também não uso o "teste" do Bothub pra isso. Eu pego os relatórios da minha base de usuários finais (a pessoa que tá lá na ponta falando com meus bot), com um rol de mensagens e vejo o que o bot tá categorizando certo e errado, faço análise exploratória desses dados de conversa e a partir dessa análise eu consigo tirar aonde o bot tá errando e consigo ter esse feeling do que melhorar no bot. Aí corro de volta pra treinar essas correções no Bothub.

Poderia me explicar melhor como funciona esse Chatito e como você relaciona ele com o Bothub?

O chatito é uma linguagem de marcação onde você consegue criar intenções, entidades e sinônimos então a intenção x vai ter algumas entidades e as entidades vão ter algumas frases que vão demarcar as entidades assim como os sinônimos eu vou ter lá o número do sinônimo e embaixo coloco as frases e palavras. No final de tudo eu consigo uma estrutura onde eu tenho no início, geralmente eu coloco, a intenção e formulo frases a partir dos sinônimos e

das entidades. Uma prática que eu tenho é colocar os sinônimos comuns de muitos casos de uso. Não consigo mensurar o tempo que levo usando o chatito. Mas pra mim a diferença é muito grande usando o chatito um trabalho de 1 dia no chatito sairia em 2/3 dias no BotHub usando a interface. Outra metodologia fora o chatito que eu uso pra bots que não tenho intenções eu crio um script que funciona a base de planilhas, porque o que acontece... A maior fonte de dados que a galera consegue ter atualmente é através de planilha csv então por ex. Uma das tentativas que eu tava fazendo que acabei não fazendo por tempo mesmo, eu queria fazer um Bot de categorização de sentimentos, mas eu não achei uma base muito boa e pra criar foi bem complicado. E fui buscar bases no kingle csv com críticas do imdb só que elas só têm positivo e negativo e eu queria um pouco mais. Mas, com essas mesmas frases de intenções positivas e negativas, eu usei no meu script pra conseguir jogar lá e treinar. Consegui treinar umas 2/3 mil frases (de 48 mil) em 5 minutos, então eu acho que quando a gente pode consultar uma base externa vendo que tem essa possibilidade por meio da ciência de dados principalmente que tem muitos dados pra ser acessados por meio de planilhas e listas, pra mim faz muito mais sentido usar o meio externo pra jogar no BotHub e compilar pelo BotHub do que usar a interface.

E quantos bots mais ou menos você já criou? Você sabe?

2 projetos, e tô fazendo o 3 e o resultado tá sendo bastante positivo, tive bons feedbacks e ambos os projetos tiveram bons resultados.

Quanto tempo leva pra você treinar um bot?

Depende da finalidade do Bot. Esse projeto que eu estou desenvolvendo agora, por exemplo, é um projeto bem grande. Já tem umas 3 semanas que eu to trabalhando nele. Então é isso, depende da quantidade de frases e dos testes.

Como foi que você aprendeu a usar a plataforma? Você teve algum treinamento ou foi por conta própria? Como foi esse processo?

Não tive nenhum treinamento, até porque nem tem treinamento no Bothub (risos). Eu aprendi testando e pesquisando no google, vendo vídeo no youtube pra entender a lógica do NLP. Até que fui pegando o feeling na tentativa e erro. Aprendi na marra.

Como foi a experiência de criar um bot pela primeira vez?

Quando eu comecei não conseguia entender o que era intenção e entidade, qual era a lógica disso, pra mim era mais colocar frases, mas pra que? O que são intenções? Isso a medida que

eu estudava e tudo eu conseguia saber que aquilo ali era pra eu conseguir inteligência artificial, mas aí como eu vou fazer isso sem matemática? Sem nenhum algoritmo de forma simples e prática? Pra mim não entrava na minha cabeça... Como eu ia conseguir fazer aquilo, é realmente só jogar frase? Não precisa fazer mais nada? Aí depois foi mostrando as intenções, as entidades e consegui ter o feeling do que é cada coisa e como eu categorizo isso a favor do meu objetivo.

E antes de usar o Bothub, você chegou a usar alguma outra plataforma de inteligência artificial?

Já usei o mif.ai mas sendo muito sincero a experiência com o bothub a nível de API faz muito mais sentido, sem API prefiro a do mif tem relatórios mais completos e uma interface mais intuitiva, pra parte de treino mesmo, faz muito tempo que não uso não sei como tá atualmente mas na época que eu usei achava uma interface mais amigável. Não dava tantos reloads, lembro que também tinham muitas respostas visuais, além de colorir tinha explicações mesmo, dava umas dicas bem bacanas além da documentação que o mif tem uma documentação bem legal e o Bothub é mais complicado a nível de se eu chegar agora muito leigo da plataforma pra ver a documentação eu não ia entender, ele tem uma proposta muito boa, é intuitivo e bacana de usar, mas quando eu chego na documentação não me sinto atraído a começar.

Se você pudesse descrever uma coisa que falta no Bothub, o que seria?

Acho que é isso que eu já falei mesmo. Falta ensinar melhor, pra quem tá começando e falta agilidade, pra quem já sabe mexer. Por isso que eu uso o Chatito, porque falta essa facilidade no Bothub. Com chatito é melhor pela agilidade e assertividade. Com o chatito eu preciso ter um equilíbrio entre a quantidade frases e o que vai ter naquela quantidade de frases. Eu consigo definir quantas vezes aquela entidade vai aparecer, consigo criar muitas frases em pouco tempo e ver como ela se comporta, se eu tiver algum problema eu consigo restaurar e consertar com mais facilidade, consigo ter um controle maior do processo. Porque você manualmente criando frases, você passa, você não consegue pensar em muitas frases pra mesma coisa, a chance de colocar uma entidade errada ou de colocar a intenção errada é bem maior do que no chatito que você tem o controle visual e eu consigo ver por exemplo em 20 linhas as 1000 frases que vão surgir dali. Então eu tenho um controle.

Se você pudesse refazer o processo de criação de uma inteligência hoje, como você acha que deveria ser?

Eu adoraria uma integração do Chatito com o BotHub e uma integração de planilhas com o BotHub, o primeiro pela metodologia mais utilizada que poderia ser expandida pra os desenvolvedores e a planilha pelo feeling da galera de ciência da computação que eles sempre vão buscar por planilha. Isso seria inserido no BotHub de maneira prática e seria massa.

O processo deveria ser rápido e conciso, você conseguir criar uma inteligência de 1000 frases em um dia seria perfeito, sem depender de nada externo. Que você fizesse procurando no BotHub, outras referências de base e etc que o próprio BotHub poderia sugerir algumas bases. Imagina que você tem uma timeline pra fazer, e aí você tira 2 dias fazendo frases a mão pra chegar no 3 testar e no 4 ter um feedback negativo, aí eu vou ter que retrabalhar. Aí pra apagar atualmente eu demoraria 3h pra apagar as frases porque na interface eu não consigo deletar todas, pra depois voltar e ter esse trabalho dos 3 dias novamente, então 1 semana pra fazer um bot e ter o feedback se ele vai ser retrabalhado ou não, se eu conseguisse em 1 dia e já tivesse o resultado no mesmo dia, ter a efetividade em termos de desenvolvimento mesmo. Eu conseguiria em 1 dia, se não tiver bom eu já consigo recuperar.

Tem alguma coisa que você não tenha falado mas acha que poderia ser melhor?

Uma coisa que eu queria falar é do potencial muito grande que a plataforma tem pra além de chatbots por exemplo o sistema de categorizador, é um modelo pronto que eu posso usar pra categorizar qualquer coisa, se eu tenho um sistema de recomendação eu conseguiria usar o Bothub pra fazer ele, até porque a API é muito boa então vale a pena ter um dev kit de python por exemplo que consiga ter uma lead, até tava dando uma olhadinha que já tem na verdade, mas eu acho importante ter uma abertura maior também pra desenvolvedores, acho que é bacana eles olharem pra essa plataforma e ver que é uma possibilidade pra que eles consigam inserir uma AI de maneira prática sem muita bronca, sem precisar ver tanto a matemática, e ter uma imersão muito grande, tipo eu sou um desenvolvedor que não quero ter uma imersão muito grande nisso mas preciso desenvolver uma inteligência artificial pra algum projeto meu. Eu consigo pegar o Bothub e pegar a abstração da API dele e trazer pro meu projeto de maneira bem simples.

APÊNDICE 2 - Jornada do usuário - Novos usuários

ETAPA	1	2	3
FUNCIONALIDADE	<p>Escolhe o Bothub</p> <p>Cria uma conta</p>	<p>Acessa tela home</p> <p>Entra na inteligência (sumário)</p> <p>Navega pelo menu</p> <p>Home</p>	
AÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Entra na landing page e consome o conteúdo apresentado <p>Preenche nome, nome de usuário, e-mail e senha</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clica em diversos itens de forma aleatória - Escolhe um bot e entra nele <p>- Clicar nas entidades e intenções</p> <p>- Entra em todas as abas e não realiza nenhuma tarefa</p>	<p>- Volta para a home</p> <p>- Navega aleatoriamente</p> <p>- Fica perdido mais uma vez</p>
DOR	<ul style="list-style-type: none"> - Landing page não comunica como se usa a plataforma <p>Não tem login por redes sociais, precisa preencher muitos campos.</p>	<p>Recebe uma sobrecarga de informações grande</p> <p>- Não sabe o que são entidades e intenções (fica perdido)</p>	
COMO SE SENTEM	 	 	 

APÊNDICE 3 - Jornada do usuário - Usuários recorrentes

ETAPA	1		2		3		4	5	6
FUNCIONALIDADE	Login	Criação de bot	Treino	Resultado de treino	Teste	Resultado de teste	Treino	Tradução	Integração
AÇÃO	Preencher campos de nome de usuário e senha	Preencher o formulário de Criação de bot	- Adiciona frases, entidades e submete o treinamento	- Consulta a lista de frases e localiza as frases que treinou	- Seleciona um idioma - Adiciona algumas frases - Executar o teste	- Consulta a lista de frases e localiza as frases que treinou	- Volta para a aba de frases - Adiciona frases com correções - Submete o novo treinamento	- Escolhe idioma - Traduz as frases - Submete a frase para o teste - Escolhe o status da fraseção	- Tenta entender o erro - Realiza chamada da API - Realiza resolução - Vai retorno
DOR	-	Não entende a diferença de cada categoria	Acha cansativo adicionar frase por frase	Perde muito tempo procurando (a lista é grande)	Acha cansativo adicionar frase por frase mais uma vez	- Se sente confuso com tanta informação - Não entende o resultado do teste	Dificuldade em navegar nos erros do teste para corrigir o treinamento	Acha cansativo traduzir frase por frase	- Não saber por onde começar
COMO SE SENTEM									

APÊNDICE 4 - Formulários de avaliações das interfaces digitais

AVALIAÇÃO PARA INTERFACES DIGITAIS DO BOTHUB:					
Tela Home					
Tipografia					
	1	2	3	4	5
Tamanho do caracter superior a 12 px					x
Utilização de hierarquia tipográfica					x
Cor e brilho (legibilidade)		x			
Flexibilidade e adaptabilidade do tipo					x
Contraste		x			
Uso de fonte sem serifa					x
Layout e diagramação					
	1	2	3	4	5
Uso de design responsivo	x				
Uso de grids		x			
Padrão de diagramação partindo da home.					
Alinhamento de elementos			x		
Padronização de margens			x		
Cores					
	1	2	3	4	5
Legibilidade		x			
Padronização (uso de paleta de cores)				x	
Feedbacks visuais	x				
Possibilidade de customização de cores	x				
Linguagem Gráfica					

	1	2	3	4	5
Padronização das características dos ícones (tamanho, forma e cores)					x
Compreensão da função dos ícones por parte do usuário.	x				
Aparência consistente dos ícones, dentro do conjunto, utilizando estilo gráfico semelhante.					x
Nomes das funções do sistema devem ser claros.		x			
Arquitetura e hierarquia da informação					
	1	2	3	4	5
A estrutura da Arquitetura do sistema deve ser hierárquica.				x	
Rotulação compreensível ao usuário (nomes dados para agrupar e descrever os conteúdos).		x			
Uso de sistemas de navegação global (no cabeçalho ou rodapé da tela).				x	
Uso de sistema de busca que atenda as necessidades do usuário.				x	
Aspectos cognitivos					
	1	2	3	4	5
Utilizar sistemas de aprendizagem (visual, auditivo-verbal e sinestésico-tátil)	x				
Utilizar os princípios da gestalt					x
Limitar a quantidade de elementos apresentados ao mesmo tempo.			x		
Proporcionar um sistema leve, rápido e sensível		x			

Utilizar elementos de navegação (pop-up, carrossel, zoom-in e zoom-out, botão de avançar e voltar)		x			
Evitar sobrecarga de informação.		x			

AVALIAÇÃO PARA INTERFACES DIGITAIS DO BOTHUB:					
Tela Sumário					
Tipografia					
	1	2	3	4	5
Tamanho do caracter superior a 12 px				x	
Utilização de hierarquia tipográfica			x		
Cor e brilho (legibilidade)			x		
Flexibilidade e adaptabilidade do tipo					x
Contraste		x			
Uso de fonte sem serifa					x
Layout e diagramação					
	1	2	3	4	5
Uso de design responsivo	x				
Uso de grids	x				
Padrão de diagramação partindo da home.	x				
Alinhamento de elementos					x
Padronização de margens				x	
Cores					
	1	2	3	4	5
Legibilidade		x			
Padronização (uso de paleta de cores)				x	
Feedbacks visuais				x	

Possibilidade de customização de cores	x				
Linguagem Gráfica					
	1	2	3	4	5
Padronização das características dos ícones (tamanho, forma e cores)			x		
Compreensão da função dos ícone por parte do usuário.		x			
Aparência consistente dos ícones, dentro do conjunto, utilizando estilo gráfico semelhante.		x			
Nomes das funções do sistema devem ser claros.	x				
Arquitetura e hierarquia da informação					
	1	2	3	4	5
A estrutura da Arquitetura do sistema deve ser hierárquica.			x		
Rotulação compreensível ao usuário (nomes dados para agrupar e descrever os conteúdos).	x				
Uso de sistemas de navegação global (no cabeçalho ou rodapé da tela).		x			
Uso de sistema de busca que atenda as necessidades do usuário.	x				
Aspectos cognitivos					
	1	2	3	4	5
Utilizar sistemas de aprendizagem (visual, auditivo-verbal e sinestésico-tátil)	x				
Utilizar os princípios da gestalt			x		
Limitar a quantidade de elementos apresentados ao mesmo tempo.		x			

Proporcionar um sistema leve, rápido e sensível		x			
Utilizar elementos de navegação (pop-up, carrossel, zoom-in e zoom-out, botão de avançar e voltar)	x				
Evitar sobrecarga de informação.		x			

AVALIAÇÃO PARA INTERFACES DIGITAIS DO BOTHUB: Tela Treinamento e Tela teste					
Tipografia					
	1	2	3	4	5
Tamanho do caracter superior a 12 px					x
Utilização de hierarquia tipográfica					x
Cor e brilho (legibilidade)				x	
Flexibilidade e adaptabilidade do tipo					x
Contraste				x	
Uso de fonte sem serifa					x
Layout e diagramação					
	1	2	3	4	5
Uso de design responsivo	x				
Uso de grids			x		
Padrão de diagramação partindo da home.	x				
Alinhamento de elementos				x	
Padronização de margens					
Cores					
	1	2	3	4	5
Legibilidade				x	
Padronização (uso de paleta de cores)				x	