



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE RUSSAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

JOÃO VITOR DE LIMA

**UM ESTUDO DOS USUÁRIOS E CONTEXTOS DE USO DOS ASSISTENTES POR
VOZ INTELIGENTES DO CEARÁ**

RUSSAS

2021

JOÃO VITOR DE LIMA

UM ESTUDO SOBRE OS USUÁRIOS E CONTEXTOS DE USO DOS ASSISTENTES
POR VOZ INTELIGENTES DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Software do Campus Russas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Software.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos

RUSSAS
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- L698e Lima, João Vitor de.
Um estudo dos usuários e contextos de uso dos assistentes por voz inteligentes do Ceará / João Vitor de Lima. – 2021.
99 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, Curso de Engenharia de Software, Russas, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos.
1. Assistentes por voz inteligentes. 2. Personas. 3. Revisão na literatura. 4. Storyboards. I. Título.
CDD 005.1
-

JOÃO VITOR DE LIMA

UM ESTUDO SOBRE OS USUÁRIOS E CONTEXTOS DE USO DOS ASSISTENTES
POR VOZ INTELIGENTES DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia de
Software do Campus Russas da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do grau de bacharel em Engenharia
de Software.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Marília Soares Mendes
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Caroliny Gomes de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Wellington Souza Aguiar
Centro Universitário Estácio do Ceará

RESUMO

Um dos principais objetivos da computação é melhorar a vida das pessoas por meio da tecnologia. Com a crescente popularização do acesso aos serviços por meios digitais, os sistemas devem estar preparados para atender aos diversos tipos de usuários que podem utilizá-la. Um exemplo são os assistentes de voz inteligentes (AVI), tecnologias baseadas em comandos de voz que executam tarefas como fazer uma ligação ou colocar um música, já fazem parte da rotina diária de muitas pessoas, principalmente nos Estados Unidos e Europa, e continuam a se espalhar pelo resto do mundo gradativamente. Entretanto, pela falta de um projeto adequado destas soluções digitais, muitos usuários acabam tendo problemas ao interagir com estes serviços. Ademais, processos de treino dos assistentes de voz de smartphones, para português do Brasil, podem ser enviesados para voz dos indivíduos das regiões mais desenvolvidas do país e que os AVIs podem ter diferentes desempenhos de acordo com o perfil social de seus usuários, sexo e lugar de origem. Este trabalho pretende contribuir para o projeto de AVIs a partir da caracterização de seus potenciais usuários, definindo personas para representar os estudos e investigações dos dados dos usuários e, a partir delas, criar storyboards para representar os contextos de uso relacionados. Concluindo com a apresentação dos principais problemas enfrentados pelos usuários de AVIs, assim como possíveis soluções propostas, por meio de uma revisão na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Assistentes por voz inteligentes; Usuários; Personas.

ABSTRACT

The main goal of computing is to improve people's lives through technology. With the growing popularization of digital access, new systems must be prepared to meet various types of users. An example is intelligent voice assistants (IVA), technologies based on voice commands that perform tasks such as making a call or playing music, that are already part of the daily routine of many people, especially in the United States and Europe, and continue to spread gradually throughout the rest of the world. However, due to the lack of an adequate design of these digital solutions, many users end up having problems when interacting with these services. Furthermore, training processes for smartphone voice assistants, for Brazilian Portuguese, may be biased towards the voice of individuals from the most developed regions of the country and that IVAs may have different performances according to the social profile of their users, gender and hometown. This work aims to contribute to the IVAs project from the characterization of its potential users, defining personas to represent the studies and investigations of users' data and, from them, create storyboards to represent related use contexts. Concluding with the presentation of the main problems faced by users of AVs, with proposed solutions as well, through a literature review.

Keywords: Intelligent voice assistants. Users. Personas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivo geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
3.1	Assistente por Voz Inteligente	11
3.2	Personas	13
4	TRABALHOS RELACIONADOS	22
4.1	(SILVA et al., 2020.) Intelligent Personal Assistants: A systematic literature review	22
4.2	(HERMAN, 2019) América Latina encuentra su voz.	23
4.3	(LIMA et al., 2019) Empirical Analysis of Bias in Voice-based Personal Assistants.	24
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
5.1	Estudo teórico	26
5.2	Estudo prático	27
6	RESULTADOS	27
6.1	Coleta de dados sobre os usuários de assistentes por voz inteligentes (Questionário)	28
6.2	Análise e processamento dos dados	28
6.2.1	Tratamento e seleção de dados	29
6.2.2	Análise de dados	29
6.3	Elaboração das personas	30
6.4	Validação das personas	36
6.4.1	Questionário de avaliação	36
6.4.2	Grupo de foco com integrantes do projeto DICA VI	39
6.5	Revisão na literatura	42
6.5.1	Definição da metodologia	42
6.5.2	Definição das chaves de buscas e bases literárias	43
6.5.3	Questões de pesquisa	44
6.5.4	Critérios de filtragem e seleção de artigos	44
6.5.5	Resultados	46

6.6	Elaboração de storyboards.....	52
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE I.....	64
	APÊNDICE II.....	65
	APÊNDICE III.....	81

1 INTRODUÇÃO

Desde o início da computação, um dos seus principais objetivos é melhorar a vida das pessoas através da tecnologia. Automatizando processos, criando dispositivos com capacidade de armazenar dados e conectando o mundo inteiro através da internet. Dentre os vários campos de estudo da ciência da computação, um tem recebido mais atenção, até mesmo por pessoas de outras áreas, a inteligência artificial (IA) que é uma ciência e um conjunto de tecnologias computacionais que são inspirados, mas normalmente operam de forma bastante diferente, na maneira como as pessoas usam seus sistemas nervosos e corpos para sentir, aprender, raciocinar e agir (AI100, 2016).

Entretanto os principais motivos para os holofotes estarem apontados para a IA, mesmo sendo um assunto com estudos desde os anos 50 com (SIMON; NEWELL, 1956; SIMON; SHAW; NEWELL, 1958; SIMON; SHAW; NEWELL 1960), são as grandes quantidades de dados, gerados principalmente por sites na internet como Facebook e Google, e pela grande evolução da tecnologia dos processadores, aumentando o poder de processamento sobre essa grande massa de dados disponíveis.

Ademais, estes avanços tecnológicos vêm permitindo que supercomputadores consigam se assemelhar, em suas interações, a um ser humano. Um exemplo, também um dos focos desta pesquisa, são os assistentes por voz inteligentes (HOY, 2018), que são sistemas baseados em comandos de voz que interagem com seus usuários, podendo se comunicar com outros dispositivos e executam tarefas ou ações como: Fazer ligações, ativar um alarme, realizar um pedido de comida ou pesquisar algo na internet.

Os assistentes de voz inteligentes, que já fazem parte da rotina diária de muitas pessoas, principalmente nos Estados Unidos e Europa, continuam a se espalhar pelo resto do mundo gradualmente. Países considerados em desenvolvimento, como o Brasil, que apresenta uma quantidade muito significativa de smartphones com cerca de 230 milhões de celulares segundo a publicação de (Fundação Getúlio Vargas, 2019) precisam de uma atenção mais específica, dada a abrangência de culturas e diferentes sotaques existentes nas regiões.

Segundo (LIMA et al., 2019) os processos de treino dos assistentes de voz de smartphones, para português do Brasil, podem ser enviesados para voz dos indivíduos das

regiões mais desenvolvidas do país. Nesta pesquisa foi identificado que existem diferenças de eficiência no reconhecimento de comandos de voz entre os dois assistentes: Google assistente e Siri (Apple) assim, os AVI's podem ter diferentes desempenhos de acordo com o perfil social de seus usuários, sexo e lugar de origem.

Contudo, esse problema de reconhecimento pode ser resultado de uma base de dados de treino que não representa todos os possíveis usuários do país, no caso o Brasil, então características regionais, como sotaque ou palavras com significados distintos, refletem diretamente nas interações. A partir dessa premissa, surgiu uma necessidade de realizar um estudo que conhecesse melhor as necessidades e o público alvo que vai utilizar os serviços de assistentes por voz inteligente.

Uma das melhores maneiras de representação de usuários é através de personas, definidas por (COOPER, 1999), pois elas resumem as descobertas da pesquisa do usuário e dão vida a essa pesquisa de forma que todos possam tomar decisões com base nessas personas, não com base em si mesmos (MULDER e ZIV, 2007).

Este trabalho pretende definir personas a partir de estudos e investigações dos dados dos usuários de assistentes de voz inteligentes. Foi aplicado um questionário para obtenção destes perfis de usuários, então, elaboração das personas. Para nortear esta pesquisa, foram definidas duas questões principais. Q01: Quais as principais características dos usuários de assistentes de voz inteligentes do Ceará? Q02: Quais os contextos mais relevantes para o uso dos assistentes de voz inteligentes? Como resultados esperados, uma descrição detalhada sobre os usuários e o seus contextos de uso, investigação sobre potenciais usuários (definição de suas características, preferências, objetivos de uso) e possíveis contextos de usos (lugar, região, intenção de uso).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar uma caracterização dos potenciais usuários de assistentes por voz inteligentes e contextos de uso relacionados como suporte ao desenvolvimento de software.

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar um estado da arte sobre os principais problemas enfrentados pelos usuários de assistentes de voz inteligentes;
- Apresentar soluções propostas a partir dos problemas encontrados na revisão da literatura;
- Identificar personas a partir do estudo dos usuários de assistentes por voz inteligentes;
- Relatar contextos de uso de AVIs utilizando as personas desenvolvidas;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir, serão apresentados alguns conceitos necessários para o entendimento deste trabalho. Dividido em duas seções, a 3.1) Trata-se de um aprofundamento sobre os AVIs, e na 3.2) Personas e metodologias para o seu desenvolvimento.

3.1 Assistente por Voz Inteligente

O termo Assistente por Voz Inteligente (AVI) é conhecido como um sistema que pode entender, responder a entradas faladas e processar requisições de usuários (SANTOS et al., 2017) tem como sua primeira aparição com a Shoebox em 1961 (IBM) por William C. Dersh, que conseguia reconhecer e responder a 16 palavras e os números de 0 a 9. Atualmente a tecnologia de AVI acompanhou os avanços tecnológicos com quatro principais marcas comerciais, que dominam também o número de estudos acadêmicos: Google com o Google Assistente, Apple com a Siri, Amazon com a Alexa e a Microsoft com a Cortana (SILVA et al., 2020). A tecnologia de AVI permite uma interação com as mãos livres com estes dispositivos, permitindo que a computação trabalhe em áreas não exploradas ainda (SILVA, 2020).

Assistentes por voz tem o potencial de mudar radicalmente como os usuários interagem com computadores. Para muitos usuários, a habilidade para ler e digitar é uma barreira para o acesso de informações. Assistentes por voz podem fazer a ponte com a informação para esses usuários (HOY, 2018).

Esses sistemas esperam um comando de voz para ativá-los, como “ok google” ou “e aí siri”, então a partir de um novo comando o assistente pode realizar uma série de tarefas como enviar e ler mensagens e e-mail, fazer ligações, responder perguntas básicas como: “como está o tempo hoje?”, interagir com dispositivos interligados pela internet das coisas como ligar luzes e marcar despertadores. Além dessas tarefas, os assistentes de voz conseguem adicionar outras funcionalidades, geralmente chamadas “skills” (habilidades), que expandem suas habilidades por interagirem com outros programas via comandos de voz (HOY, 2018).

As tecnologias baseadas em comandos de voz, podem atuar como assistentes pessoais e executar simples tarefas, como as descritas no parágrafo anterior, ademais, integrados com outros serviços e dispositivos eletrônicos podem transformar um local em um ambiente

inteligente, conceito que vem sendo muito explorado por empresas como a Google e a Amazon, em busca de transformar a experiência dos usuários cada vez mais fácil, conveniente e rentável para as empresas (SILVA, 2019).

A visão de que a tecnologia vai se tornar invisível, embutida em nosso ambiente natural, presente sempre que precisarmos, possibilitada por interações simples e sem esforço, sintonizadas com todos os nossos sentidos, adaptada aos usuários, sensíveis ao contexto e autônomas (WEBER; RABAEY; AARTS, 2005, p. 1).

O processo de interação entre os usuários e os AVIs é através de diálogos, então todo o processo de desenvolvimento dessas tecnologias gira em torno de 1) Como captar da melhor forma possível o que foi falado? 2) Como compreender a intenção do usuário? 3) Como responder de forma correta ao comando recebido? Um exemplo de como seria esse desenvolvimento no ambiente Alexa: a Alexa capta a entrada de voz de seu usuário e utiliza um algoritmo de transcrição de voz para identificar a requisição do usuário. Então, ela categoriza o que foi dito e funciona através das denominadas “skills”, que funcionam como aplicações dentro do assistente e são as responsáveis pelas interações com os usuários. Essas “skills” contém várias palavras e exemplos de frases que os usuários podem utilizar quando querem um determinado serviço do assistente, então a inteligência artificial por trás da Alexa é responsável de pegar o diálogo do usuário, verificar com os exemplos pré-cadastrados, definir qual a intenção do usuário e então dar a resposta para o usuário.

Por ser uma área em constante expansão e evolução, as possibilidades de uso dos AVIs são inúmeras, com estudos surgindo frequentemente como no trabalho de (SANTOS, 2020), que através de sensores corporais monitora os batimentos cardíacos do usuário e está conectado com um AVI chamado AMBRO (2016). Existem muitas possibilidades futuras para o uso dessas tecnologias, desde casas automatizadas, tradutores até como companhia e suporte para idosos. (HOY, 2018). Grande parte desse crescimento do uso e procura por um AVI é resultado da enorme população de smartphones, tecnologias mais acessíveis, que em grande maioria já possui um AVI, seja Google (Android), Siri (IOS), além da possibilidade de instalar a Alexa da Amazon através das lojas de aplicativos.

3.2 Personas

Em 1999, a técnica foi popularizada com a publicação de seu livro: “The Inmates are Running the Asylum” (Os detentos estão dirigindo o asilo) (COOPER, 1999), onde o autor descreve as características gerais, usos e melhores práticas para a criação de Personas. O conceito de personas na computação tem influência direta dos estudos sobre usabilidade que em sua definição, assegura que os produtos sejam fáceis de usar, eficientes e agradáveis a seus usuários (ROGERS; SHARP e PREECE, 2013), partindo desde a interação com a interface até a experiência do usuário com a tecnologia.

A criação de personas veio evoluindo desde então, mostrando que aspectos gerais como nome, idade, descrição e objetivos, não são mais suficientes para compreender os usuários atuais. É difícil ver emoção em um Quadro ou gráfico (UPSHAW, 1995), logo, metodologias para elaboração de personas que buscam compreender as dores e necessidades do usuário quando ele interage com um software estão na frente para serem escolhidas. Não é necessário que as personas elaboradas sejam exatamente iguais aos usuários presentes no estudo, pois elas representam a coleta das características mais importantes em relação ao produto/serviço em questão (MADEIRA, 2010) que está representada na Figura 1.

Figura 1: Exemplo de persona, método SER.

Júnior	
	Conhecendo o Júnior Idade: 10 anos Estado Civil: Solteiro Nível de Escolaridade: Ensino Fundamental (incompleto) Classe Social Familiar: D (Brasileiro); D (Italiano) Ocupação Profissional: Estudante Tipo de Usuário: Usuário Primário Categoria: Intermediária
	Uso da TV Tempo Dedicado: Mais de 5h por dia Preferência de Programas: Júnior gosta de assistir filmes e programas infantis Sentimentos quando está assistindo TV: Se sente relaxado, porque a TV é pura diversão
	Uso do Sistema Interativo Preferências: Rápido acesso a informação e rápida resposta do sistema Necessidades: Entretenimento Dificuldades: Navegação quando existe o predomínio de texto, ao invés de imagens Finalidades de Uso: Jogos
	Internet, Telefone celular e Uso do Computador Aquisição: Júnior não tem um computador Local de Acesso: Ele acessa a Internet em uma Lan House e na escola Familiaridade com a Tecnologia: Júnior não tem nenhuma dificuldade em jogar jogos de computador ou de celular

Fonte: MADEIRA (2010)

Por ser um conceito que extrapola o âmbito de estudo da computação, personas estão sendo aplicadas em alguns estudos de usuários até em pesquisas no âmbito do direito. Porém uma das utilizações mais comuns e disseminadas é na área de marketing, utilizadas para representar uma segmentação do público alvo de possíveis consumidores, determinando para quem deve ser oferecido esse produto ou serviço. Além disso, a utilização dessas personas vem trazendo diversos benefícios para empresas, ajudando a priorizar os usuários e manter o foco neles, auxiliando a defender suas necessidades diante a equipe de desenvolvimento (NIELSEN e HANSEN, 2014) auxiliando nas resoluções de conflitos e tomadas de decisões.

Isso é um fato: marketing é sobre os clientes. Isso é sobre compreender seus valores, seus comportamentos e suas atitudes. Sem ter esse conhecimento, as táticas do marketing são apenas sopradas ao vento. (WEISS, 2002).

Mesmo partindo de uma mesma premissa e almejando uma representação de um público alvo, as personas do marketing e da computação se diferem principalmente no uso final que as personas são utilizadas. Como no trabalho de (JENKINSON, 1994), seu objetivo era ir além das segmentações tradicionais de clientes que existiam na época, buscando compreender melhor a essência e características de uma comunidade de clientes. Porém na maioria dos estudos da computação e também no trabalho inicial de (COOPER, 1999), personas consistem em sua contribuição para o design de interação, o autor discute ainda que um dos benefícios mais visíveis das personas é prover uma face humana que permite o foco da empatia nas pessoas representadas por dados demográficos.

Assim como tudo em excesso pode ser prejudicial, o uso das personas precisa ser muito bem planejado para não acabar prejudicando e atrasando o desenvolvimento do software, ao invés de ajudar a facilitar as tomadas de decisões (HENDERSON, 2009). A descrição das personas muitas vezes é o grande vilão, seja no excesso de informações quantitativas, dados gerais como: Idade, escolaridade, localização, renda familiar, entre outras ou em atributos qualitativos, que se preocupa em representar informações subjetivas tais como: Expectativas do usuário, dores e frustrações, relações com a tecnologia desenvolvida entre outras. Esse problema pode ser remediado através do uso de uma boa metodologia de desenvolvimento de personas, que consiga conciliar os dois tipos de informações da forma mais harmoniosa possível.

A metodologia apresentada por (ALCUÑA et al., 2012) em seu trabalho “Uma técnica de IHC para melhorar a elicitación de requisitos”, utiliza como base a metodologia apresentada por (COOPER, 2007), no trabalho “O essencial do design de interação”, que é composto por 3 etapas: 1) Identificar variáveis de comportamento 2) Mapear assuntos da entrevista em variáveis comportamentais e 3) Identificar padrões de comportamento significantes. A partir disso, (ALCUÑA et al., 2012), encontram algumas limitações e começam uma etapa de adaptação do método de Cooper para as necessidades da engenharia de software, em particular a elicitación de requisitos.

O método resultado é composto por 7 etapas onde cada etapa está associada a uma série de atividades e também a uma etapa de processo de desenvolvimento de software: 1) Identificar possíveis personas, criando várias hipóteses para se familiarizar com o usuário. 2) Entrevistas etnológicas, entrevistas são realizadas com pessoas que se encaixem no perfil das personas hipotetizadas. 3) Sintetização das respostas de entrevistas, análise das respostas obtidas e identificação de variáveis comportamentais. 4) Listar variáveis comportamentais. 5) Identificar o alcance de valores das variáveis comportamentais. 6) Selecionar personas representativas para elicitar requisitos e 7) Implementar “mock-ups”, com objetivo de gerar discussões e expor as necessidades dos usuários. No Quadro 1, está uma estrutura de como seriam as descrições desta persona de (ALCUÑA et al., 2012).

Quadro 1: Estrutura de documento de personas.

Documento de personas
Identificação da persona: nome, idade, gênero, opinião e foto.
Funções e tarefas: empresa, trabalho, atividades, extras, desafios ou falhas, responsabilidades e interações.
Objetivos: curto e longo prazo, de produtos, profissionais, motivações, metas de vida e expectativas com o produto.
Segmento: Tamanho do mercado, considerações internacionais, considerações sobre acessibilidade e domínio demográfico.
Habilidades e conhecimentos: uso de internet e computadores, treinamento, anos de experiência, habilidades especiais e conhecimento do domínio, produto e concorrência.

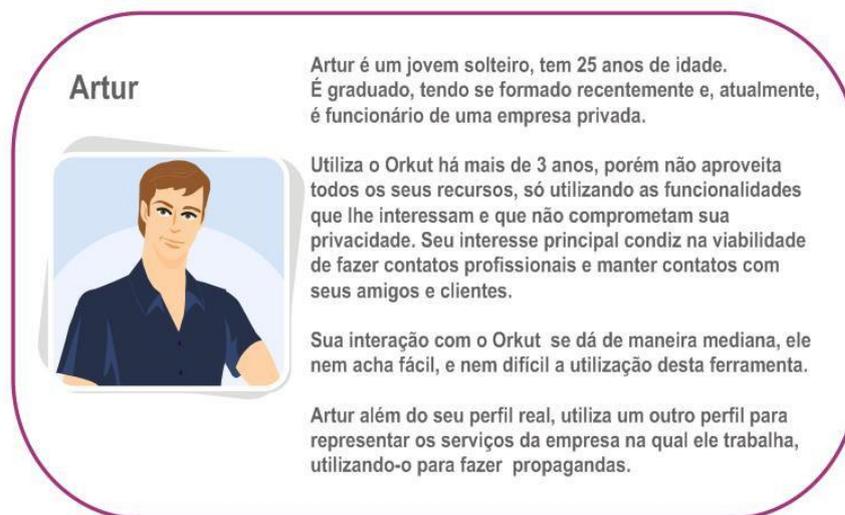
Contexto do ambiente: local de uso, equipamentos, trabalho diário e atividades de casa, relacionamento com outras pessoas e a descrição de um dia comum.

Detalhes pessoais e psicológicos: objetivos pessoais, valores e atitudes, medos e obstáculos e características de personalidade.

Fonte: (ALCUÑA et al., 2012), adaptado pelo autor.

No trabalho de MADEIRA (2010), foram apresentadas duas metodologias para a criação de personas. A primeira, representada na Figura 1, foi denominada Metodologia para Elicitação de Requisitos (SER), a qual poderia ser utilizada no desenvolvimento de qualquer solução, ela é dividida em 6 etapas: 1) conhecer os usuários; 2) definir personas; 3) construir cenários; 4) modelar storyboards; 5) validar personas, cenários e storyboard; e 6) comunicar e acompanhar a equipe. A segunda, ver Figura 2, foca mais em critérios sociais, interatividade e tipo de contextos dos usuários e do sistema, Metodologia para Avaliação de Sistemas (MASC), contendo 5 etapas: 1) investigação contextual; 2) análise quantitativa; 3) elaboração das personas; 4) análise qualitativa do processo; e 5) integração e quantificação dos resultados obtidos.

Figura 2: Exemplo de persona, método MASC.



Fonte: MADEIRA (2010)

3.2.1 Metodologia para criação de personas: PATHY

A metodologia PATHY (Personas emPATHY), para a criação das personas, a técnica foi desenvolvida seguindo um processo baseado em estudos empíricos para avaliar seu uso e sua

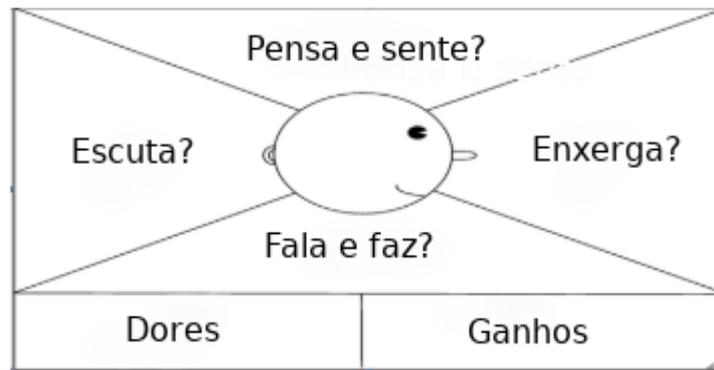
contribuição para a identificação de requisitos (FERREIRA, 2018). Propõe a ajudar na criação de personas, buscando informações que auxiliem no desenvolvimento do sistema, além de descrever características da persona em si, a equipe de design e desenvolvimento passa a descrever também a relação da persona com tecnologias (FERREIRA, 2018) e sem perder o foco nos usuários, ver Figura 5, e foi escolhida para ser a metodologia de criação de personas realizadas neste trabalho.

É importante frisar que a técnica de desenvolvimento de personas PATHY de (FERREIRA et al., 2018) já vem em construção desde 2015, com o primeiro trabalho chamado Elicitação de requisitos usando personas e mapa de empatia para melhorar a experiência do usuário (FERREIRA et al., 2015) e juntamente com o segundo trabalho, identificando possíveis requisitos usando personas - Um estudo qualitativo (FERREIRA et al., 2017), que apresentaram a técnica PATHY com o objetivo de auxiliar engenheiros de software na etapa de elicitação de requisitos, identificando funcionalidades e características para uma aplicação de acordo com as necessidades e os problemas dos usuários.

A técnica PATHY, como no próprio nome já fala, utiliza como base o mapa de empatia para o desenvolvimento de personas, que é um método que auxilia no design do modelo de negócio de acordo com a perspectiva do usuário (FERREIRA et al., 2015) que traz os desenvolvedores e toda a equipe para o lugar do usuário durante o desenvolvimento da tecnologia. Isso ajuda tanto na compreensão das necessidades do usuário, quanto para entender que cada detalhe tem sua importância, quando o objetivo é melhorar a experiência e interação com o software desenvolvido.

No trabalho de (FERREIRA et al., 2015), foi utilizado um template de mapa de empatia como base para o desenvolvimento do utilizado na pesquisa, veja na Figura 3, com 6 áreas de que deveriam cobrir o mapa de empatia de uma persona: 1) Ver (see) - O que o usuário vê em seu ambiente; 2) Fala e faz (Say and Do) - O que o usuário fala e como ele se comporta em público; 3) Pensa e sente (Think and Feel) - O que acontece dentro da mente do usuário; 4) Escuta (Hear) - Como o ambiente influencia o usuário; 5) Dor (Pain) - As frustrações, armadilhas e riscos que o usuário experienciou; e 6) Ganhos (Gain) - O que o usuário realmente quer e o que pode ser feito para alcançar esses objetivos. O mapa utilizado foi simplificado, utilizando apenas as áreas sobre o que o usuário: 1) Faz; 2) Sente; 3) Pensa; 4) Dores; e 5) Necessidades.

Figura 3: Template de mapa de empatia.



Fonte: OSTERWALDER e PIGNEUR (2013), adaptado pelo autor.

Partindo para (FERREIRA et al., 2017), é apresentado o primeiro template que contém uma série de perguntas em 6 campos, que estão demonstrados na Figura 4, eles servem para auxiliar no desenvolvimento de empatia, dos desenvolvedores pelos usuários em entender seus comportamentos e atitudes, durante o desenvolvimento do software. Os 6 campos são: 1) Quem (Who) - Uma descrição da pessoa; 2) Contexto (Context): Como é o ambiente que a pessoa está inserido; 3) Experiência com a tecnologia (Technology Experiences) - Que experiência a pessoa já teve com a tecnologia; 4) Problemas (Problems) - Problemas que o usuário pode ter tido com a tecnologia; 5) Necessidades (Needs) - Como solucionar o problema anterior; e 6) Soluções existentes (Existing Solutions) - Descrevendo soluções existentes. Os campos propostos continuaram praticamente os mesmo para o template de FERREIRA et al. (2018), ver Figura 5, a mudança ocorreu na união dos campos 4 e 5, além de mudar as perguntas que guiam o desenvolvedor ao completar cada campo do template.

Figura 4: Template PATHY 2.0 - com campos e perguntas-guia.

<p>Quem</p> <p>Qual é a sua ocupação? Como é a sua personalidade? O que tem te preocupado ultimamente? Quais são os seus medos? O que te frustra?</p>	<p>Contexto</p> <p>Quem vive com você? Como é o ambiente em que você vive? Como é a sua rotina?</p>	
<p>Meu nome é...</p> 		
<p>Experiência com tecnologia</p> <p>Você usa um smartphone? Você usa um tablet? Quais aplicações você usa? Com que frequência você os usa? Quais aplicativos você mais gosta? Por que? Quais aplicativos você menos gosta? Por que? O que um aplicativo tem que ter para chamar sua atenção? Você normalmente acessa a internet? Quais sites você normalmente acessa?</p>		
<p>Problemas</p> <p>Quais problemas você normalmente enfrenta?</p>	<p>Necessidades</p> <p>Como o aplicativo pode auxiliar a solucionar esses problemas?</p>	<p>Soluções existentes</p> <p>Existe um aplicativo, site ou equipamento que solucione esses problemas? Existe alguma interface que possa ser reutilizada na aplicação a ser desenvolvida?</p>

Fonte: FERREIRA et al. (2017), adaptado pelo autor.

Figura 5: Template PATHY - com campos e perguntas-guia.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;"> <input type="text" value="Nome:"/> </div> <div style="width: 30%;"> <input type="text" value="Idade:"/> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto;">Avatar</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="text" value="Estado:"/> </div>
Quem?
<p>Q1: Qual a profissão dele (a)?</p> <p>Q2: Qual o nível de escolaridade dele (a)?</p> <p>Q3: Como ele (a) se descreve?</p> <p>Q4: Quais os medos/preocupações/frustrações dele (a)? Por quê?</p>
Contexto?
<p>C1: Quais tarefas da sua rotina ele (a) realiza utilizando aplicações (web, mobile, desktop) ?</p>
Experiências prévias / Preferências
<p>P1:Quais problemas ele (a) enfrenta na sua rotina que podem ser resolvidos pela aplicação a ser projetada?</p> <p>P2:O que a aplicação a ser projetada pode ter para ajudar a resolver estes problemas?</p>
Problemas / Necessidades / Desejos
<p>E1: Quais partes das aplicações citadas ele (a) gosta? Por quê?</p> <p>E2: Quais partes dessas aplicações ele (a) não gosta? Por quê?</p> <p>E3: Em quais dispositivos ele (a) utiliza essas aplicações?</p> <p>E4: Como ele (a) aprende a usar um software (perguntando a outras pessoas, pesquisando, lendo manuais, mexendo)?</p> <p>E5: Ele (a) gosta de fazer as coisas passo a passo ou prefere atalhos?</p> <p>E6: Ele (a) lembra melhor das coisas vendo imagens/representações gráficas, lendo texto ou ouvindo áudio?</p> <p>E7: No mundo virtual ele (a) gosta de interação social e compartilhamento de acontecimentos ou prefere se manter reservado?</p>
Soluções existentes
<p>S1:Existem outras aplicações que resolvem os problemas (ou partes dos problemas citados)? Quais? De que forma estas aplicações ajudam?</p> <p>S2:Quais características positivas/essenciais dessas outras aplicações?</p> <p>S3:Quais características negativas/dispensáveis dessas outras aplicações?</p>

Fonte: FERREIRA et al. (2018), adaptada pelo autor.

A partir do template demonstrado na Figura 5, cada seção de informações que será apresentada na persona é construída respondendo cada uma das perguntas presentes na seção. Por exemplo, na seção contexto existe a pergunta “C1: Quais tarefas da sua rotina ele (a) realiza utilizando aplicações (web, mobile, desktop)?” Então, a descrição da persona na seção contexto deve responder a pergunta apresentada no template. Assim a metodologia PATHY auxilia no melhor desenvolvimento e descrição de personas, guiando os desenvolvedores a elaborarem personas eficientes e voltadas para as tecnologias que serão utilizadas pelos futuros usuários.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Os trabalhos relacionados sobre AVIs, usuários e como eles utilizam estes serviços. Para realizar a seleção final, foram levados em conta trabalhos mais recentes, pesquisas com objetivos próximos aos deste trabalho e também que mostrassem dados relevantes ao uso dos assistentes por voz inteligentes e seus usuários.

Primeiro, será apresentado o trabalho de (SILVA et al., 2020), que se trata de uma revisão sistemática de assistentes pessoais inteligentes, um dos sinônimos de AVIs, seguido do trabalho de (HERMAN, 2019), uma pesquisa que foi realizada com usuários de AVIs de toda a América Latina e por último (LIMA et al., 2019) que abordam um problema comum de desenvolvimento em países continentais como o Brasil, o viés no desenvolvimento, mostrando que AVIs tem interações melhores de acordo com o sotaque característico de regiões mais desenvolvidas do país.

4.1 (SILVA et al., 2020.) Intelligent Personal Assistants: A systematic literature review.

Quando este trabalho foi idealizado, a primeira tarefa necessária seria a realização de uma revisão na literatura para identificar e conhecer os principais estudos sobre assistentes por voz inteligentes que existiam, porém o trabalho de (SILVA et al., 2020) surgiu perfeitamente para, além da pesquisa sobre o estado da arte dos trabalhos sobre AVI, apresenta um estudo que agrega com informações e discussões sobre os principais assuntos, áreas críticas e os desafios dos AVIs. Iniciando com a revisão sistemática sobre assistentes pessoais inteligentes nas principais bases de dados de pesquisas científicas, que foram: ACM Digital Library, IEEE Xplore, Scimedirect, Springer e Scopus.

Para refinar os resultados, foram utilizadas 3 questões gerais para apontar o estado da arte e as principais áreas de aplicação 1) Qual o presente estado da arte dos assistentes pessoais inteligentes? 2) Como seria a taxonomia para classificar assistentes pessoais inteligentes? 3) Quais são as áreas que fornecem oportunidades para aplicações de assistentes pessoais inteligentes? Questões secundárias para filtrar estudos com base em atributos de segurança, privacidade, domínio, arquitetura e características, e critérios de inclusão e

exclusão, para remover os trabalhos que não eram relevantes e manter os estudos com melhor representatividade com o objetivo do projeto, assistentes pessoais inteligentes.

Realizada a pesquisa inicial foram encontrados um total de 3.472 artigos, mas após a aplicação das regras citadas anteriormente, resultou em apenas 58 artigos selecionados para estudo. As conclusões e respostas para as questões gerais e secundárias foram que a taxonomia pode auxiliar na classificação, avaliação e comparação de assistentes pessoais inteligentes e a maioria dos estudos ligados a AVIs são das áreas de computação, infraestrutura, usabilidade e saúde. Porém, é na educação que está apontada como principal área com oportunidades para assistentes pessoais inteligentes.

O trabalho de (SILVA et al., 2020) vai servir como um grande guia para a pesquisa realizada neste trabalho. As etapas e bases utilizadas pelos autores serão aproveitadas como modelo na etapa de revisão na literatura. As principais diferenças vão ser nos critérios de seleção e nas perguntas gerais e secundárias para refinar os trabalhos que serão estudados mais profundamente, focando principalmente em estudos que foram realizados visando a utilização desses AVIs ou centradas em casos de uso realizados por usuários.

4.2 (HERMAN, 2019) América Latina encuentra su voz.

Diferente dos outros trabalhos, o trabalho de (HERMAN, 2019) foi uma pesquisa realizada para uma empresa estadunidense chamada iProspect, que demonstrou interesse em investigar e conhecer os usuários de assistentes pessoais inteligentes de usuários de sistemas móveis presentes nos principais países da América Latina, que foram cerca de 4.000 pessoas, entre Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México. As principais perguntas desta pesquisa são: Com que frequência, quando e por que as pessoas da América Latina usam essas tecnologias por voz? Quais as expectativas e elas podem ser cumpridas? Como as marcas podem aproveitar essas tecnologias hoje?

A pesquisa girou em torno de uma série de perguntas feitas para esses usuários e os dados coletados foram divididos por país e por faixas etárias, resultando em informações muito valiosas para compreender melhor quem são os usuários e os contextos de usos de AVIs. Segundo os dados da pesquisa: 51% dos donos de smartphones da América Latina utilizam seus assistentes por voz e que as buscas através de voz são 46% mais frequentes do

que no resto do mundo, pois segundo 86% dos usuários justificaram a utilização da pesquisa por voz como “É mais rápido que escrever”, e as 5 principais motivações são enquanto os usuários estão: 1) Dirigindo (56%); 2) Na cama (55%); 3) Vendo televisão (55%); 4) Cozinhando (52%); e 5) No trabalho (48%).

As conclusões do trabalho apontam que as marcas que investirem em tecnologia por voz terão duas vantagens competitivas: 1) O acesso a grandes quantidades de dados; e 2) Uma nova estratégia de usabilidade e experiência do usuário através da voz. Várias das perguntas feitas se assemelham muito com questões que precisam ser respondidas neste trabalho, entretanto, o foco desta pesquisa serão apenas usuários brasileiros de assistentes por voz, em especial situados na região nordeste do país.

4.3 (LIMA et al., 2019) Empirical Analysis of Bias in Voice-based Personal Assistants.

Com a grande expansão mundial dos AVIs, um olhar mais atento para quem está interagindo com essas tecnologias tornou-se necessário um aprofundamento no desenvolvimento do vocabulário e bases de treinamento desses assistentes, para poder abranger o maior número de usuários possíveis, garantindo uma melhor experiência de uso. O trabalho de (LIMA et al., 2019) buscou avaliar a qualidade do reconhecimento de frases de grupos de pessoas de regiões do Brasil com sotaques e gêneros diferentes, para entender o comportamento dos AVIs, Siri (Apple) e Google Assistente (Android). A avaliação empírica girou em torno de duas principais questões: O gênero do usuário interfere no entendimento na interação via áudio? O sotaque do usuário interfere no entendimento da interação via áudio?

O experimento contou com a participação de 20 usuários, cada usuário recebeu 4 frases para transcrever, tendo duas métricas como base para validar a interação com o assistente: O usuário falou corretamente a frase? O assistente conseguiu compreender o comando do usuário em até três tentativas? Após a execução dos testes e análise dos dados obtidos, duas principais conclusões surgiram: O treinamento dos AVIs em PT-Brasil pode ser embasado por voz de pessoas da parte mais desenvolvida do país, principalmente a assistente de voz da Apple, Siri, e Variações na qualidade de reconhecimento de voz por gênero também é um indicador de que futuros estudos precisam ser realizados.

Para evidenciar a importância do trabalho de (LIMA et al., 2019) para com este trabalho, as conclusões citadas acima são todas conectadas, principalmente, com o estudo dos usuários que vão interagir com esses assistentes por voz. Demonstrando a falta de um estudo mais aprofundado das diferentes variantes linguísticas presente em um país continental como o Brasil, assim, o objetivo deste estudo, representação dos usuários e o contexto de uso através de personas, pode auxiliar aos desenvolvedores dessas tecnologias para entender melhor as necessidades e particularidades de diálogos que podem ocorrer durante o uso dos assistentes em desenvolvimento.

Para concluir o capítulo de trabalhos relacionados, no Quadro 2 abaixo, encontra-se um comparativo de todos os artigos citados anteriormente com os objetivos deste trabalho. Na primeira coluna estão os assuntos chave abordados em cada um deles, assinalados com um (X) referenciando ao trabalho que o aborda. Este trabalho abrange todos os assuntos abordados nos outros artigos com o adicional das personas dos usuários de assistentes por voz inteligentes que serão desenvolvidas como um diferencial.

Quadro 2: Quadro comparativo de trabalhos relacionados. Fonte: Autor.

Assuntos abordados	(LIMA et al., 2019)	(HERMAN, 2019)	(SILVA et al., 2020)	Este trabalho
Estudo dos usuários de AVIs	X	X		X
Estado da arte das AVIs			X	X
Identificação dos problemas enfrentados pelos usuários de AVIs	X			X
Apresentar soluções propostas a partir dos problemas encontrados				X

Criação de personas				X
Storyboards de contextos de uso				X

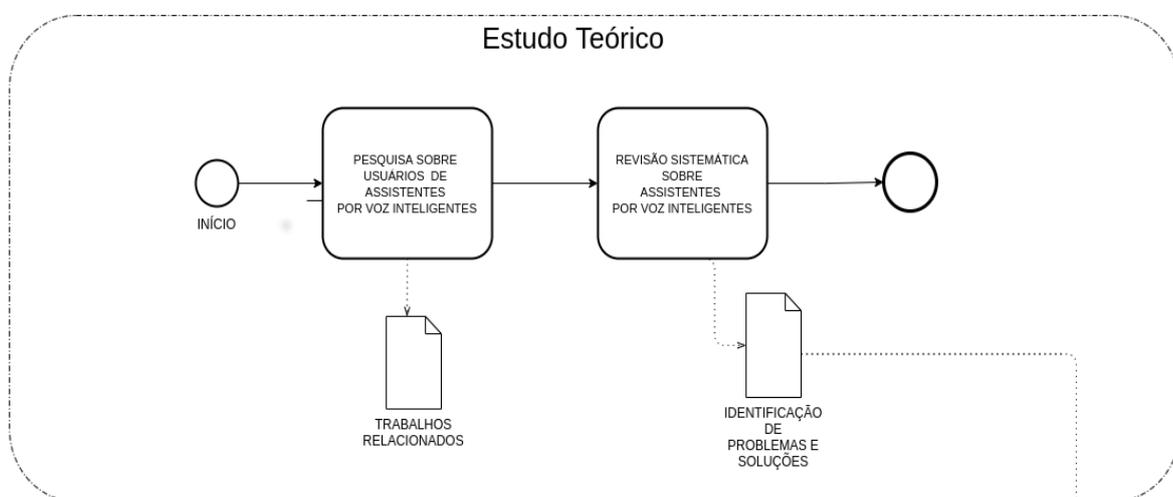
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados e descritos os procedimentos metodológicos que serão utilizados para alcançar os objetivos desta pesquisa. Dividido em 5.1) Estudo teórico 5.2) Estudo prático 5.3) Cronograma de execução.

5.1 Estudo teórico

O início do estudo teórico iniciou com uma pesquisa sobre fontes de dados sobre usuários de assistentes por voz inteligentes, verificando se já existem outros trabalhos que se assemelham em conceitos de representação dos usuários e os contextos de uso (ver seção de trabalhos relacionados). Posteriormente, será realizada uma revisão na literatura para conhecer melhor os problemas apresentados no uso de AVIs, bem como se foram desenvolvidas personas de usuários de AVIs.

Figura 6: Estudo Teórico.



Fonte:Autor.

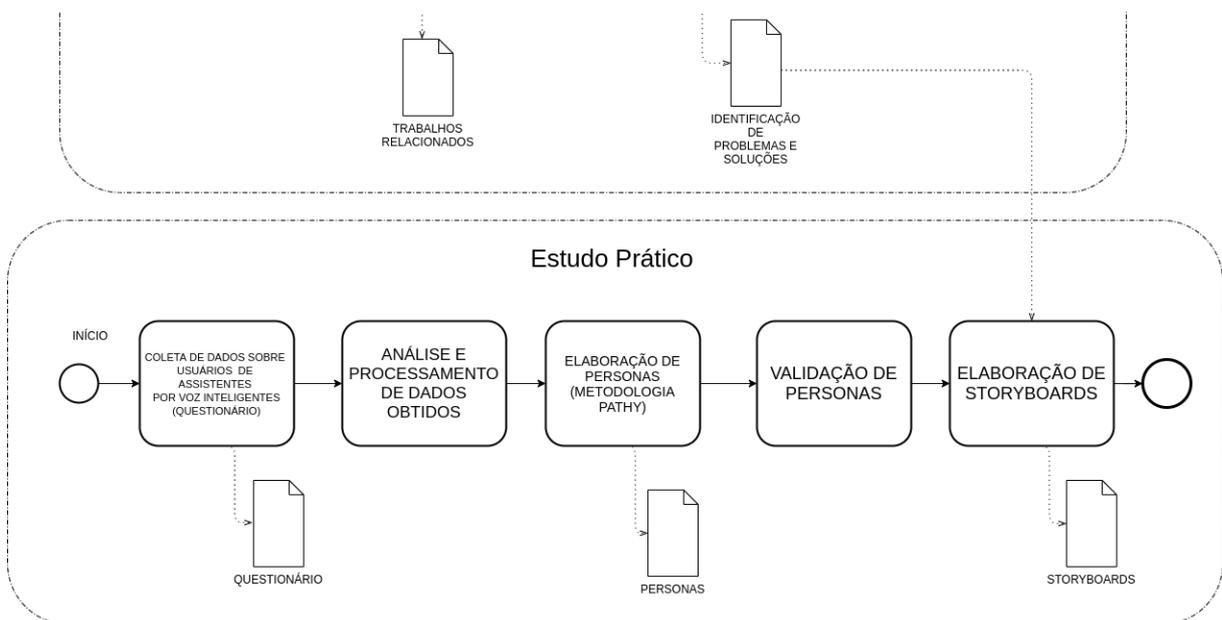
Na primeira etapa (trabalhos relacionados) não foram encontrados trabalhos que apresentassem personas de usuários de assistentes por voz, então pretende-se ampliar o estudo

a fim de identificar trabalhos que busquem apresentar estudo mais aprofundado acerca desses usuários ou personas.

5.2 Estudo prático

O estudo prático será dividido em cinco etapas. Primeiramente haverá a coleta de dados de usuários de assistentes por voz inteligentes através de um questionário, seguida da segunda etapa com a análise e processamento de dados, que servirá para interpretar e extrair as informações para a terceira etapa, aplicação da metodologia PATHY (FERREIRA, 2019) para a elaboração das personas. O próximo passo é a validação destas personas e por fim, a identificação e elaboração de requisitos que podem auxiliar no desenvolvimento de assistentes por voz inteligentes.

Figura 7: Estudo Prático.



Fonte: Autor.

6 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentadas as atividades que foram realizadas neste trabalho de conclusão de curso. Dividido em 5 seções: 1) Coleta de dados sobre os usuários de assistentes por voz inteligentes (Questionários); 2) Análise e processamento dos dados; 3) Elaboração

das personas; 4) Revisão na literatura; 5) Contexto de uso dos usuários de AVIs: Uma representação através de storyboards.

6.1 Coleta de dados sobre os usuários de assistentes por voz inteligentes (Questionário)

Foi desenvolvido e aplicado um questionário, ver o Apêndice 2, com 23 questões com objetivo de conhecer melhor os usuários e o contexto de uso dos assistentes de voz inteligentes, disponibilizado para captação de respostas durante 1 semana, entre 27/05/2020 e 02/06/2020. Todavia, devido ao baixo número de respondentes, 89 incidências obtidas, foi realizada uma segunda semana para novas respostas, entre 29/06/2021 e 06/07/2021. O questionário continha um termo de consentimento livre e esclarecido, ver o Apêndice 1, para ressaltar aos participantes que os dados obtidos seriam utilizados apenas para fins acadêmicos.

Ao fim do período proposto, foram obtidas 155 respostas. Dentro do questionário existia uma pergunta para separar os usuários e não usuários de assistentes por voz inteligentes, que servia como um filtro para captar informações sobre o uso dos AVIs apenas de quem já utilizou ou utiliza, assim, das 155 respostas obtidas 116 concluíram todo o questionário.

Os dados obtidos no questionário foram processados e analisados para a elaboração das personas, apresentadas na próxima seção. Ademais, a aplicação do questionário foi bem sucedida e todas as perguntas e respostas estão representadas em forma de gráficos no Apêndice 2.

6.2 Análise e processamento dos dados

Essa seção apresenta uma breve explicação de como foi a etapa de análise e processamento dos dados coletados através do questionário aplicado e todas as questões e respostas estão representadas em gráficos no Apêndice II. Sendo dividido em duas subseções:

1) Tratamento e seleção de dados; e 2) Análise de dados.

6.2.1 Tratamento e seleção de dados

Para garantir a qualidade dos dados, foi realizado um tratamento das respostas obtidas através do questionário utilizando a linguagem Python e a biblioteca Pandas para análise e processamento de dados. O primeiro passo foi a busca e remoção de possíveis dados duplicados ou respostas incompletas, que foram filtradas utilizando o e-mail que o participante disponibilizava ao iniciar o questionário e finalizando, foram removidas colunas de dados que não eram relevantes ao propósito da análise de dados ou que tiveram respostas unânimes.

O segundo passo foi o tratamento de colunas específicas do Quadro de dados. Isso se mostrou necessário pois algumas perguntas, veja no Apêndice II, as questões 15, 16, 19, 21, 22 e 23 tinham um formato subjetivo, com várias avaliações separadas e de difícil interpretação. Então as respostas foram divididas de forma que apresentassem avaliações individuais, facilitando a identificação das mais importantes e com maiores ocorrências de escolhas. O último passo foi a remoção de respostas das pessoas que não usam ou nunca utilizaram um assistente por voz inteligente, pois estes não responderam o questionário completo.

6.2.2 Análise de dados

Com o conjunto de dados tratado, foi iniciada a análise de dados com as respostas obtidas através do questionário. O primeiro passo foi selecionar as regiões que seriam representadas através das personas. Inicialmente foi idealizado que seriam elaboradas cinco personas, uma para cada região do país, porém, devido a um maior número de respostas concentradas no estado do Ceará (79), o escopo do projeto foi especificado apenas para usuários deste estado. Os outros critérios escolhidos para a caracterização das personas foram relacionados ao sistema operacional do smartphone do respondente, Android ou IOS, e também em qual grupo de idade este se encaixava. Enfim, formados e analisados os grupos com maiores incidências de respostas, foram desenvolvidas 5 personas neste trabalho, veja nas Figuras 8, 9, 10 e 11 e 12.

O segundo passo foi alinhar as questões do questionário que se encaixavam melhor para cada seção presente no template de elaboração de personas PATHY, veja a Figura 5, 1)

Quem; 2) Contexto; 3) Experiência prévia e preferências; 4) Problemas, necessidades e desejos; e 5) Soluções existentes. Para a seção 1, foram designadas as questões: 1, 2, 3, 4, 13, 20 e 22. Para a seção 2, foram designadas as questões: 7 e 8. Para a seção 3, foram designadas as questões: 9, 11, 12, 14 e 15. Para a seção 4, foram designadas as questões: 16, 17, 18, 19, 21 e 23. Para a seção 5, foram utilizadas as informações identificadas na seção 4 para buscar soluções existentes que possam ajudar a atender as necessidades dos usuários de assistentes por voz inteligentes. As personas foram construídas utilizando os dados com maior número de respostas e com os atributos de maior média de avaliações para cada grupo etário definido.

6.3 Elaboração das personas

Com os dados obtidos e em fase de análise foram desenvolvidas cinco personas, uma representando usuários de Android e faixa etária 16 a 25 anos, representada na Figura 8, que é referente a grande maioria das respostas obtidas através do questionário, a segunda, Figura 9, é a persona dos usuários de Android e faixa etária 26 a 35 anos, Figura 10, referente a usuárias de Android e com faixa etária 36 a 55 anos. Por outro lado, os usuários de IOS estão representados nas figuras 11 e 12, sendo esses usuários com faixa etária de 16 a 25 anos e entre 26 e 35 anos. Os avatares das personas foram retirados do site de imagens livres ADOBE STOCK.

Figura 8: Protótipo de persona desenvolvida com a técnica PATHY.

Nome: Gabriel	Idade: 21	
Estado: Ceará		
Quem?		
<p>Gabriel é estudante universitário, gosta de tecnologia e não tem problemas para interagir com AVIs. Utiliza seu assistente algumas vezes durante a semana. Acha que serviços de anotação de pedidos e compra de ingressos podem ficar ainda mais rápidos utilizando AVIs.</p>		
Contexto?		
<p>Sempre está usando seu smartphone, entre 6 e 7 horas por dia, seja para se comunicar com amigos através de mensagem, jogando ou para ouvir música.</p>		
Experiências prévias / Preferências		
<p>Tem um celular android, com Google assistente, utiliza quando está em casa ou na universidade. Gosta de interagir com seu AVI quando está com as mãos ocupadas e para tocar as músicas que quer escutar em seu tempo de lazer.</p>		
Problemas / Necessidades / Desejos		
<p>Gabriel não gosta de ter que repetir comandos ao seu AVI. As vezes tem que trocar palavras e seu sotaque, típico do nordeste, para que o assistente consiga compreendê-lo. "As respostas engessadas dos AVIs, normalmente, não tratam situações adversas e exceções". "Gostaria que serviços de atendimento, através de AVIs ou chatbots, fossem menos burocráticos".</p>		
Soluções existentes		
<p>Com o Voice Match do Google Assistente ele pode treinar o assistente para reconhecer a sua voz e melhorar a experiência de uso.</p>		

Fonte: (Autor).

Figura 9: Protótipo de persona desenvolvida com a técnica PATHY.

Nome: Felipe	Idade: 27	
Estado: Ceará		
Quem?		
<p>Felipe está cursando sua pós-graduação e está acostumado a interagir com assistentes por voz e usa todos os dias. Acredita que serviços simples como agendamentos de consultas médicas, odontológicas, entre outras, funcionariam perfeitamente através de um chatbot ou um AVI.</p>		
Contexto?		
<p>Utiliza seu smartphone durante 4-5 horas diárias, divididas entre aplicativos de redes sociais e para assistir suas séries e filmes favoritos nos canais de streaming.</p>		
Experiências prévias / Preferências		
<p>Felipe tem um smartphone Android, com o Google assistente e a Bixby. Utiliza seu AVI principalmente para buscar informações, notícias ou quando está cozinhando.</p>		
Problemas / Necessidades / Desejos		
<p>Felipe se desmotiva quanto seu AVI não entende sua necessidade após a segunda tentativa. Sua maior preocupação é com a sua segurança e privacidade de dados. "Respostas mecanizadas dos AVIs dificultam a resolução de um problema. Gostaria de uma comunicação mais simples". "Precisei resetar informações confidenciais, não consegui solucionar através de um robô, tive que buscar outro canal de atendimento".</p>		
Soluções existentes		
<p>O Google assistente pode utilizar um sistema de identificação através de digitais e até mesmo reconhecimento facial. Assim, o usuário é identificado e não necessita repetir senhas em voz alta.</p>		

Fonte: (Autor).

Figura 10: Protótipo de persona desenvolvida com a técnica PATHY.

<p>Nome: Paula Idade: 43</p> <p>Estado: Ceará</p>	
Quem?	
<p>Paula tem pós-graduação e gosta de interagir com assistentes por voz durante seu dia, sem frequência definida. Acredita que serviços simples como registro de reclamações funcionariam perfeitamente através de um chatbot ou um AVI.</p>	
Contexto?	
<p>Utiliza seu smartphone por mais de 10 horas diárias, divididas entre aplicativos de troca de mensagens e para escutar músicas</p>	
Experiências prévias / Preferências	
<p>Paula tem um smartphone Android, Google assistente, e em sua casa também tem outros dispositivos tecnológicos. Utiliza seu AVI principalmente quando está com as mãos ocupadas ou dirigindo.</p>	
Problemas / Necessidades / Desejos	
<p>Paula prefere assistentes que conectem com o máximo de dispositivos e fica frustrada quando seu AVI demora para responder seus comandos. "O Assistente do Google costuma ser ativado sem que eu diga o comando, retornando respostas sem sentido que não solicitei." "As opções que são dadas, em conversas com o meu AVI, muitas vezes não correspondem ao problema que estou buscando resolver".</p>	
Soluções existentes	
<p>O Google "quick answers" está sendo desenvolvido para aumentar a rapidez das respostas nas pesquisas feitas através do Google Assistente.</p>	

Fonte: (Autor).

Figura 11: Protótipo de persona desenvolvida com a técnica PATHY.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 150px;">Nome: Marcos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px;">Idade: 34</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 150px; margin-top: 10px;">Estado: Ceará</div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
Quem?
<p>Marcos é pós-graduado e utiliza seu assistentes por voz todos os dias. Acredita que economizaria bastante tempo em agendamentos, atendimentos bancários, etc se funcionassem através de um chatbot ou AVI.</p>
Contexto?
<p>Utiliza seu smartphone durante 6-7 horas diárias, divididas entre aplicativos de compras, troca de mensagens e para escutar músicas</p>
Experiências prévias / Preferências
<p>Marcos tem um smartphone IOS, com os assistentes Siri e Alexa. Também possui um assistente pessoal em sua casa. Utiliza principalmente para escutar músicas, assistir vídeos ou para marcar lembretes ou reuniões</p>
Problemas / Necessidades / Desejos
<p>Quando o assistente responde coisas sem sentido ou demora a responder, atrapalha muito sua experiência de uso. "Fico desmotivado com chatbots, por conta das respostas pré-programadas, que nem sempre atendem minha necessidade. Assistentes de voz são mais motivadores". "Gostaria de ser avisado se a tarefa foi completada corretamente pelo AVI e com respostas por voz, não somente com texto ou imagens".</p>
Soluções existentes
<p>Com o Alexa Flash Briefs ele pode utilizar para todo dia pela manhã, seu assistente possa lembrá-lo de suas reuniões e lembretes do dia.</p>

Fonte: (Autor).

Figura 12: Protótipo de persona desenvolvida com a técnica PATHY.

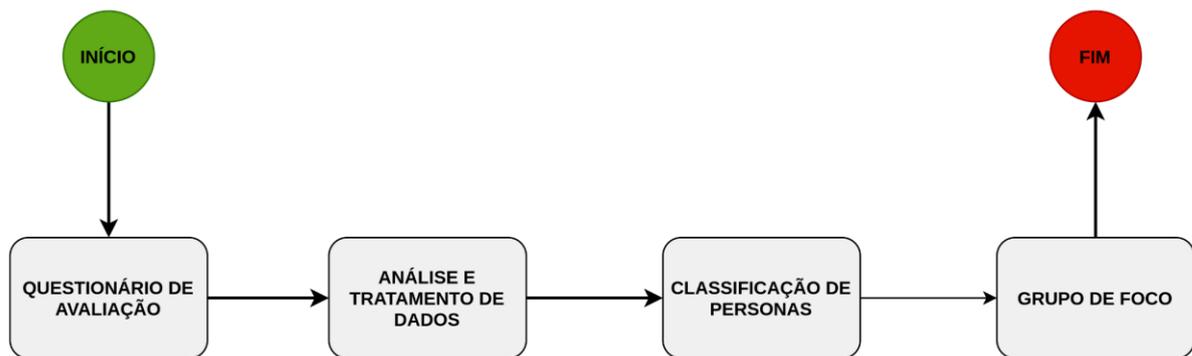
Nome: Letícia	Idade: 24	
Estado: Ceará		
Quem?		
<p>Letícia está cursando ensino superior e usa seu assistente por voz e sem frequência definida. Para ela, serviços que não são críticos para os usuários, devem ser substituídos por AVIs ou chatbots, como comprar ingressos para o cinema, atendimentos e anotações de pedidos.</p>		
Contexto?		
<p>Letícia passa diariamente em seu smartphone 6 a 7 horas de uso nas redes sociais e aplicativos de vídeo.</p>		
Experiências prévias / Preferências		
<p>Utiliza um smartphone IOS, assistente Siri, e outros dispositivos tecnológicos em sua casa. Usa seu AVI quando está estudando ou no trabalho, assim, não precisa ter que parar o que está fazendo ou acabar perdendo seu foco.</p>		
Problemas / Necessidades / Desejos		
<p>Para Letícia, é importante que seu AVI responda algo que faça sentido. Quando o AVI não entende suas gírias, fica frustrada e prefere fazer manualmente. "Tenho problemas ao utilizar serviços de atendimentos robotizados. Fico desmotivada quando as respostas automáticas não respondem as dúvidas corretamente. "Preciso que os AVIs passem confiança em relação a segurança e privacidade dos meus dados".</p>		
Soluções existentes		
<p>A Siri permite uma personalização de comandos através da funcionalidade "shortcuts" criando uma interação pessoal do usuário e seu AVI, nomeando tarefas e ações para a Siri executar.</p>		

Fonte: (Autor).

6.4 Validação das personas

Com o intuito de fornecer uma maior credibilidade para as personas elaboradas neste trabalho, esta seção apresenta dois métodos utilizados para validação de personas: 6.4.1) Realizada através de um questionário utilizando o modelo de avaliação proposto por (SALMINEN et al., 2020); e 6.4.2) A partir de uma discussão em um grupo focal utilizando-se da abordagem adotada por COLUCCI (2008) e De FRANÇA et al. (2015). O processo seguido está representado na figura abaixo.

Figura 13: Processo de validação das personas.



Fonte: Autor.

6.4.1 Questionário de avaliação

Em princípio, a avaliação das personas foi realizada através de um questionário online visando captar respostas de profissionais e estudantes com experiência nas áreas de desenvolvimento e pesquisa, familiarizados com o emprego de personas como ferramenta de estudo dos usuários.

O questionário foi desenvolvido utilizando o instrumento PPS “Persona Perception Scale”, escala de percepção de personas, (SALMINEN et al., 2020), este trabalho apresenta 8 escalas de avaliação, entretanto, os fatores considerados mais alinhados com os objetivos da validação das personas deste trabalho foram as seguintes: completude (CO), disposição de uso (DU), clareza (CL) e empatia (EM).

- Completude (CO): define o quão bem a persona apresenta informações essenciais sobre os usuários que descreve;
- Disposição de uso (DU): define o quão disposto o avaliador está para utilizar a persona;

- Clareza (CA): define o quão claramente a informação da persona é apresentada;
- Empatia (EM): define o quão bem o avaliador se familiariza com a persona.

Durante a avaliação, os respondentes foram guiados através de afirmações, veja o Quadro 4 com as afirmações, seguindo o modelo proposto por (SALMINEN et al., 2020), entretanto, houve adaptações para o contexto deste trabalho, onde o objetivo é a representação de usuário de AVIs.

Quadro 4: Afirmações associadas aos fatores selecionados para a avaliação das personas.

Afirmações
CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.
CO02 - O perfil da persona parece completo.
CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.
CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.
DU01 - Eu usaria essa persona em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da persona em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.
DU03 - Essa persona melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.
CL01 - As informações sobre essa persona são bem apresentadas.
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.
CL03 - As informações no perfil da persona são fáceis de entender.
EM01 - Sinto que entendo essa persona.
EM02 - Sinto fortes laços com essa persona.
EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

Fonte: (SALMINEN et al., 2020), adaptado pelo autor.

O questionário permaneceu aberto para captação de respostas durante uma semana, 03/08/2021 até 09/08/2021, recebendo um total de 20 avaliações completas das cinco personas desenvolvidas. Os gráficos de respostas, assim como a legenda com os valores de cada avaliação estão disponíveis para visualização no Apêndice III. Outrossim, o perfil dos participantes do questionário também foi previamente escolhido. Por tratar-se de um tema específico, validação de personas de usuários de AVIs, então a avaliação foi realizada por desenvolvedores e pesquisadores de AVIs, desenvolvedores de softwares para web e estudantes de Ciência da Computação e Engenharia de Software.

Com a finalidade de classificar qualitativamente as personas, foi utilizado uma escala de avaliação heurística proposta por (SALMINEN et al., 2020) onde as respostas de concordância às afirmações descritas no quadro 4 tinham as seguintes valorações: 1) Concordo plenamente: 5 pontos; 2) Concordo parcialmente: 4 pontos; 3) Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa: 3 pontos; 4) Discordo parcialmente: 2 pontos; e 5) Discordo totalmente: 1 ponto.

Concluindo, para as notas de concordância em cada quadrante de resposta, foram calculadas as médias de avaliação, demonstradas na Tabela 1 logo abaixo, do mesmo modo foram definidas as notas de avaliação para cada persona, resultante das médias obtidas, divididas em quadrantes: 1) Alta qualidade, entre 4 e 5; 2) Média qualidade, acima de 2 e abaixo de 4; e 3) Baixa qualidade, de 0 a 2. Todas as personas tiveram resultado médio acima de 4, então foram consideradas de alta qualidade.

Tabela 1: Médias de notas atribuídas às personas.

Persona	Compleitude (CO)	Disposição de uso (DU)	Clareza (CL)	Empatia (EM)	Resultado	Classificação
Gabriel	4,4	4,6	4,7	4,3	4,500	Alta qualidade
Felipe	4,5	4,4	4,5	3,9	4,325	Alta qualidade
Paula	4,5	4,5	4,6	3,9	4,375	Alta qualidade
Marcos	4,3	4,3	4,5	3,8	4,225	Alta qualidade
Letícia	4,3	4,3	4,4	3,8	4,200	Alta qualidade

Fonte: Autor.

6.4.2 Grupo de foco com integrantes do projeto DICA VI

O grupo de foco teve o objetivo de realizar uma discussão sobre pontos positivos e negativos para utilizar as personas desenvolvidas para representar os usuários de AVIs do estado do Ceará, utilizando o template PATHY. Por ter um caráter específico, foi interessante realizar essa atividade com pessoas com experiência no desenvolvimento e pesquisa de AVIs, por tanto, cinco integrantes do projeto DICA VI (Design Inclusivo para Cidadãos de Assistentes Virtuais Inteligentes) através de reuniões remotas utilizando o Google Meet.

Para serem obtidas opiniões tanto positivas como negativas de uma forma que os participantes interagissem na validação das personas, foi utilizado a dinâmica *Lovers X Haters* proposta por (COLUCCI, 2008; De FRANÇA et al., 2015). Essa consiste em dividir os participantes em grupos pré-definidos (*lover* ou *hater*) de cada persona. Os participantes recebiam um template para registrarem as respostas, veja na Figura 14 abaixo, criado com a ferramenta Jamboard, com seu nome e cada grupo de persona que deveria avaliar, se é útil e fácil de usar, ou se não é útil e não é fácil de usar.

Figura 14: Template de discussões para grupo de foco.

Fonte: (De FRANÇA et al., 2015) adaptado pelo autor.

No início de cada grupo de foco foi explicado como funcionaria a dinâmica *Lovers X Haters* e que seriam captadas avaliações diferentes, sendo os grupos divididos para cada persona: persona Gabriel (*lovers*: P1, P2 e P3; *haters*: P4 e P5); persona Felipe (*lovers*: P1, P2 e P3; *haters*: P4 e P5); persona Paula (*lovers*: P1, P2 e P3; *haters*: P4 e P5); persona Marcos

(*lovers*: P4 e P5; *haters*: P1, P2 e P3); persona Letícia (*lovers*: P4 e P5; *haters*: P1, P2 e P3);
 Algumas das avaliações realizadas estão representadas na Figura 15 abaixo.

Figura 15: Respostas dinâmica *Lovers X Haters*.

<p>AMO - Persona 01</p>	<p>ODEIO - Persona 01</p>
<p>"É útil para descobrir as necessidades e dificuldades dos usuários".</p> <p>"Mostra as informações de forma clara e objetiva".</p>	<p>"Não é útil pois apesar de estar próximo da tecnologia, essa persona não faz um uso tão recorrente do aplicativo, assim só usa aplicações com respostas já predefinidas".</p>
<p>AMO - Persona 02</p>	<p>ODEIO - Persona 02</p>
<p>"É útil porque demonstra necessidade de adequar o vocabulário da AVI".</p> <p>"Cita outro canal de atendimento. Com isso, ele pode servir de base para implementação da app em questão".</p>	<p>"Não é fácil de usar pois a sua representação de dados é muito textual".</p>
<p>AMO - Persona 03</p>	<p>ODEIO - Persona 03</p>
<p>"É claro e objetivo, além de usar uma linguagem de fácil entendimento".</p> <p>"Demonstra ser útil para pensar em questões de compatibilidade com outros dispositivo, além de questões de tempo de processamento".</p>	<p>"Poderia ser mais objetivo, em relação a pontuar brevemente os itens descritos como forma de resumo".</p>

AMO - Persona 04	ODEIO - Persona 04
<p>"É útil pois descreve bem o nível da experiência de uso da persona".</p> <p>"Gostei da forma com que ela descreve os problemas que essa persona enfrenta".</p>	<p>"Não é tão útil porque parece uma persona com o mesmo padrão das anteriores".</p> <p>"Faltou demonstrar o porque as AVIs não respondem direito. Se é por conta da linguagem, uso de gírias, ou outros motivos".</p>
AMO - Persona 05	ODEIO - Persona 05
<p>"Essa persona representa uma parcela de jovens que hoje em dia preferem encontrar outras maneiras do que perder tempo tentando fazer o assistente entender".</p> <p>"Auxilia no incentivo a adicionar mais palavras cotidianas, ou seja, aumentar o vocabulário dos assistentes</p>	<p>"Não é útil pois ela não utiliza com frequência".</p> <p>"Não é útil pois não informa de que forma ela gostaria de ter seus dados seguros".</p>

Fonte: Autor.

Enfim, após terminadas as avaliações de cada persona, foi realizada uma avaliação do método *Lovers X Haters*, a fim de captar a experiência de cada participante durante a dinâmica e verificar se o método foi eficaz em sua proposta. Os participantes P1, P2 e P3 demonstraram aprovar o método, por tratar-se de uma dinâmica interessante e que engaja os envolvidos a descreverem como se sentem em relação às personas. Para o participante P5 o método se mostrou intuitivo e fácil de realizar a validação. Porém o participante P4 demonstrou frustração em repetir avaliações, tanto positivas quanto negativas, comentando que o método não ajudava a avaliar personas com informações parecidas e com mesmo template de elaboração.

Para o participante P3, os templates Amo X Odeio, representados na Figura 14, não eram intuitivos por si só, necessitando de uma explicação para que compreendesse o intuito da

avaliação e que exemplos ajudariam no entendimento. Segundo o P1, escutar os feedbacks dos outros participantes acabava enviando suas respostas. O participante P4 relatou uma confusão por avaliar apenas os quesitos positivos de determinadas personas e os negativos das demais, avaliar os dois quesitos da mesma persona seria mais motivador. O participante P5 sugeriu que o método seria mais eficaz se a avaliação tratasse de personas desenvolvidas com templates diferentes, no caso deste trabalho as personas foram definidas utilizando o template PATHY, assim, evitaria a repetição de avaliações para todas as personas.

Foi observado que os participantes tiveram mais dificuldades em apontar motivos pelos quais odiaram as personas e também fica o atendo que por conta da dinâmica ter sido realizada remotamente, a ideia de interatividade e a construção de uma avaliação participativa das personas. Em suma, a maioria dos participantes aprovou o uso do método *Lovers X Haters* com mais elogios do que críticas.

6.5 Revisão na literatura

Esta seção apresenta a descrição das etapas de Revisão na literatura, que tinha como objetivo: identificar os principais problemas enfrentados pelos usuários de assistentes de voz inteligentes. Sendo dividido em 5 subseções: 1) Definição da metodologia; 2) Definição das chaves de buscas e bases literárias; 3) Critérios de filtragem e seleção de artigos; 4) Questões de pesquisa; e 5) Resultados.

6.5.1 Definição da metodologia

Em primeiro lugar, é importante salientar que a revisão na literatura realizada neste trabalho utilizou como bússola o trabalho feito por (SILVA et al., 2020), que foi descrito nos trabalhos relacionados, tópico 4.1. Contudo, as 6.4.2 Chaves de buscas, 6.4.3 Questões de pesquisa e 6.4.4 Critérios de filtragem e seleção de artigos, foram todas modificadas e adaptadas aos objetivos deste trabalho.

Dessa forma, a metodologia utilizada foi constituída de 5 etapas: 1) Planejamento da revisão, onde foi definido o objetivo da revisão na literatura, assim como os procedimentos que serão descritos nos tópicos 6.4.2, 6.4.3 e 6.4.4; 2) Coleta dos trabalhos, nas bases

literárias escolhidas; 3) Utilização dos critérios de inclusão e exclusão para filtrar os trabalhos coletados; 4) Comparação dos trabalhos encontrados e as questões gerais definidas; e 5) Definir os principais problemas no uso de AVIs;

6.5.2 Definição das chaves de buscas e bases literárias

A partir do objetivo definido, ficou claro o escopo de busca de busca, assim como um parâmetro para criação das chaves de buscas, devendo estas estarem relacionadas a encontrar trabalhos que contemplem tanto os AVIs quanto problemas enfrentados pelos usuários. Haja vista que estes dois termos abrangem um nicho específico de trabalhos, foi definido um dicionário de sinônimos para auxiliar a encontrar estudos que também abordam os mesmos temas. Assim sendo, para a busca de AVIs foram definidos os sinônimos assistente pessoal inteligente (API) e apenas assistente de voz (AV). Como também foram adicionados os seguintes termos: problemas ou falhas no uso, dificuldades ou preocupações no uso, problemas ou falhas de interação.

Resultando nas seguintes palavras chaves: 1) Problemas / Falhas no uso de AVIs / AV / APV; “Intelligent Voice Assistant AND Use Problems OR Use Failures”; “Voice Assistant AND Use Problems OR Use Failures”; e “Personal Voice Assistant AND Use Problems OR Use Failures”; 2) Dificuldades / Preocupações no uso dos AVIs / AV / APV. “Intelligent Voice Assistant AND Use Impediments AND Use Concerns”; “Voice Assistant AND Use Impediments AND Use Concerns”; “Personal Voice Assistant AND Use Impediments AND Use Concerns”; 3) Problemas / Falhas de interação dos AVIs / AV / APV: “Intelligent Voice Assistant AND Interaction Problems OR Interaction Failures”; “Voice Assistant AND Interaction Problems OR Interaction Failures”; “Personal Voice Assistant AND Interaction Problems OR Interaction Failures”;

Enfim, para definir as bases literárias, foram escolhidas as bases com número de trabalhos mais relevantes e relacionados com o propósito deste trabalho. Sendo estas: 1) IEEE Xplore; 2) ACM Library; 3) Science Direct; e 4) Springer.

6.5.3 Questões de pesquisa

As questões de pesquisa foram criadas com o intuito de auxiliar na análise dos estudos encontrados na revisão literária, assim, classificando os resultados de acordo com os objetivos deste trabalho. Foram definidas 4 questões de pesquisa: Q01: Quais os principais problemas apontados pelos usuários de AVIs? Q02: Quais as principais preocupações dos usuários ao interagirem com seus AVIs? Q03: Quais as AVIs mais utilizadas? Q04: Quais AVIs apresentam o maior número de problemas?

6.5.4 Critérios de filtragem e seleção de artigos

Iniciada a pesquisa através das buscas de estudos utilizando das palavras-chaves definidas anteriormente e nas bases de dados escolhidas, resultaram em aproximadamente 700 trabalhos, as buscas foram realizadas nos dias 26/06/2021 (IEEE) e 03/07/2021 (ACM, Science Direct e Spring). Além de se tratar de um número relativamente alto, muitos destes resultados podem não ser relevantes ou alinhados aos objetivos da revisão na literatura.

Por isso é de extrema importância a realização de uma filtragem e da definição de critérios, que são tratados nesta seção. Os critérios de inclusão e exclusão foram: 1) O artigo (não) continha a palavra chave AVI e seus sinônimos; 2) O artigo (não) apresenta problemas encontrados em AVIs; 3) O artigo (não) apresenta dificuldades dos usuários ao interagirem com seus AVIs.

A Filtragem dos artigos foi dividida em 3 etapas: 1) seleção inicial (692): 1.1 Dados a partir de 2000; 1.2 Artigos completos, revisados e publicados; 1.3 Remoção de duplicados; 1.4 Artigos com a palavra-chave AVI ou um de seus sinônimos; 2) Seleção secundária (409): 2.1 Leitura dos títulos e resumos; 2.2 Critérios de inclusão e exclusão; 3) Seleção final (26): Leitura dos artigos. O quadro 5 abaixo apresenta os 26 artigos que foram lidos e sua relevância para este estudo, se apresentam problemas no uso de AVIs e se propõe soluções.

Quadro 5: Seleção final dos artigos.

Estudo	Apresenta problema(as)?	Apresenta solução(ões)?
[1] (CHALHOUB; KRAEMER, 2021)	Sim	Sim
[2] (CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021)	Sim	Sim
(VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021)	Não	Sim
(ZWAKMAN; PAL; ARPNIKANONDT, 2021)	Não	Não
(FERRARIS et al., 2020)	Sim	Sim
(GORBUNOVA; TRUNOV; VORONOV, 2020)	Não	Não
(LOIDEAIN; ADAMS, 2020)	Sim	Não
(MARVIN, 2020)	Sim	Sim
(MÜLLER; ALEXANDI; METTERNICH, 2020)	Não	Não
(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020)	Sim	Sim
(PRADHAN; LAZAR, 2020)	Sim	Sim
(VRŠČAJ; NYHOLM; VERBONG, 2020)	Sim	Não
(WHITE; JAYAVEL, 2020)	Não	Não
(WU et al., 2020)	Sim	Sim
(BRANHAM; ROY, 2019)	Sim	Sim
(FUREY; BLUE, 2019)	Sim	Sim
(HUXOHL et al., 2019)	Sim	Sim
(ONG et al., 2019)	Sim	Não
(MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018)	Sim	Não
(MURAD et al., 2018)	Não	Não

(COWAN et al., 2017)	Sim	Não
(YUKSEL; COLLISSON; CZERWINSKI, 2017)	Não	Não
(AZARIA; HONG, 2016)	Não	Sim
(EASWARA MOORTHY; VU, 2014)	Sim	Não
(LEE; GRICE, 2006)	Não	Não
(HAAN; HENKEMANS; ALUWALIA, 2005)	Sim	Não

Fonte: Autor.

6.5.5 Resultados

Esta subseção busca alinhar as informações coletadas através da leitura dos trabalhos na fase final da revisão, apresentados no quadro 6, com as questões gerais de pesquisa.

Q01: Quais os principais problemas apontados pelos usuários de AVIs? A partir dos trabalhos lidos, foram identificados 17 dos 26 apresentando problemas relatados pelos usuários, seja através de experimentos e questionários. As principais categorias que apresentaram problemas foram: 1) Usabilidade, com 27 relatos; e 2) Segurança, que aparece 7 vezes. As demais categorias, assim como a descrição de cada problema estão expostos no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 - Principais problemas dos AVIs.

Problemas apontados pelos usuários de AVIs (Categoria-Descrição-Incidências)	Referências
Segurança - Controle de autenticidade (02)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021) (FUREY; BLUE, 2019)
Segurança - Perda de controle do AVI (02)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021) ; (FUREY; BLUE, 2019)
Segurança - Gerenciamento de permissões (02)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021); (PAL; ARPNIKANONDT;

	ABDUR, 2020)
Segurança - Sistema de reconhecimento de voz (01)	(FUREY; BLUE, 2019);
Privacidade - Coleta de dados (01)	(FUREY; BLUE, 2019)
Usabilidade - Palavra de ativação (03)	(CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021); (VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021); (PRADHAN; LAZAR, 2020);
Usabilidade - Conversas longas ou elaboradas (05)	(CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021); (PRADHAN; LAZAR, 2020); (BRANHAM; ROY, 2019); (ONG et al., 2019); (COWAN et al., 2017)
Usabilidade - Reconhecimento de comandos de voz (05)	(CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021); (PRADHAN; LAZAR, 2020); (WU et al., 2020); (HUXOHL et al., 2019) (ONG et al., 2019)
Usabilidade - Voz feminina na maioria dos assistentes (01)	(LOIDEAIN; ADAMS, 2020)
Usabilidade - Pouco auxílio a pessoas com problemas, como visão ou outros (02)	(MARVIN, 2020); (HAAN; HENKEMANS; ALUWALIA, 2005)
Usabilidade - Linguagem não nativa ou sotaques regionais (02)	(WU et al., 2020); (COWAN et al., 2017)
Usabilidade - Tempo de espera (01)	(WU et al., 2020)
Usabilidade - Feedbacks (03)	(WU et al., 2020) ; (HUXOHL et al., 2019); (ONG et al., 2019)
Usabilidade - Customização (01)	(HUXOHL et al., 2019)
Usabilidade - Repetir comandos (02)	(ONG et al., 2019);

Usabilidade - Descobrir comandos (01)	(AZARIA; HONG, 2016)
Usabilidade - Interação com mãos livres (01)	(COWAN et al., 2017)
Interoperabilidade (02)	(HUXOHL et al., 2019); (COWAN et al., 2017);
Performance - Curto alcance do bluetooth (01)	(MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018)

Fonte: Autor.

Q02: Quais as principais preocupações dos usuários ao interagirem com seus AVIs? Para a identificação e separação das preocupações dos usuários dos problemas foi utilizado o critério onde os problemas estão ligados a falhas e erros de funcionamento, já as preocupações estão ligadas aos medos ou receios que impedem que o usuário tenha uma experiência plena e confiável com o AVI. As principais categorias que apresentaram preocupações dos usuários foram: 1) Privacidade, com 14 aparições; e 2) Segurança, 12 vezes. As demais categorias, assim como a descrição de cada preocupação estão representados no Quadro 7 abaixo.

Quadro 7: Preocupações dos usuários.

Preocupações dos usuários ao interagirem com AVIs (Categoria-Descrição-Incidências)	Referências
Segurança - Controle parental (01)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021);
Segurança - Controle de pessoas que podem usar o AVI (02)	(FERRARIS et al., 2020); (PRADHAN; LAZAR, 2020)
Segurança - Confiança contra invasões de hackers (03)	(LOIDEAIN; ADAMS, 2020); (FUREY; BLUE, 2019); (MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018);
Segurança - Respostas inapropriadas (03)	(LOIDEAIN; ADAMS, 2020); (PRADHAN; LAZAR, 2020);

	(ONG et al., 2019)
Segurança - Como os dados são armazenados (02)	(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020); (MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018)
Segurança - Utilizam apenas em casa (01)	(EASWARA MOORTHY; VU, 2014)
Privacidade - Escutando conversas (04)	(VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021); (PRADHAN; LAZAR, 2020); (MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018); (COWAN et al., 2017);
Privacidade - Conhecer a localização (02)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021); (PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020);
Privacidade - Uso de dados armazenados no AVI (07)	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021); (PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020); (VRŠČAJ; NYHOLM; VERBONG, 2020); (FUREY; BLUE, 2019); (MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018); (COWAN et al., 2017) (EASWARA MOORTHY; VU, 2014)
Privacidade - Monetização dos dados (01)	(COWAN et al., 2017);
Dependência tecnológica (01)	(VRŠČAJ; NYHOLM; VERBONG, 2020);
Acessibilidade (01)	(VRŠČAJ; NYHOLM;

	VERBONG, 2020);
Confiança para executar tarefas importantes (01)	(PRADHAN; LAZAR, 2020)
Interagir com o AVI na presença de outras pessoas (03)	(LOIDEAIN; ADAMS, 2020); (PRADHAN; LAZAR, 2020); (COWAN et al., 2017)

Fonte: Autor.

Q03: Quais as AVIs mais utilizadas? Nos trabalhos que realizaram experimentos ou testes com usuários, os AVIs com maior frequência, muitas vezes concorrentemente, foram: Amazon Alexa (09/26), com os dispositivos: Echo, Echo Dot e Echo Show 5; e Google assistente (09/26): Smartphone, Home, Mini, Nest, Hub/Hub Max. Seguidos por Siri (06/26): Smartphone e Cortana (03/26). Por outro lado, também foram apresentadas novas soluções de AVIs (04/26), assim como guidelines para desenvolver AVIs (02/26).

Q04: Quais AVIs apresentam o maior número de problemas? Na maioria dos trabalhos lidos, foram apresentados os problemas e preocupações nos dispositivos utilizados nos experimentos ou pesquisas, porém em apenas um deles houve a distinção de resultados (MANIKONDA; DEOTALE; KAMBHAMPATI, 2018), onde a Alexa apresentou mais problemas e preocupações, principalmente na categoria de privacidade, que o Google Assistente em alguns testes realizados. Assim, não foi possível identificar corretamente quais AVIs apresentam mais problemas.

Q05: Quais as soluções propostas para esses problemas? Nos trabalhos que realizaram estudo de caso com usuários, em sua maioria, após os experimentos, era conduzido uma entrevista ou questionário para coletar as percepções de uso dos AVIs pelos participantes. Estes serviram tanto para identificar problemas e preocupações, como também para aprender soluções diretamente com os usuários destas tecnologias. Ademais, os autores também compartilhavam suas propostas e 12 dos 26 trabalhos lidos apresentaram soluções. A categoria de solução, assim como sua descrição estão apresentadas no Quadro 8 abaixo.

Quadro 8: Soluções propostas.

Soluções propostas para problemas de AVIs (Categoria- Descrição)	Referências
Segurança - Gerenciamento de permissões: Janelas flutuantes com as permissões concedidas. O usuário pode visualizar a permissão concedida e em caso de erro, ou mude de ideia, pode excluir ou alterar;	(CHALHOUB; KRAEMER, 2021)
Segurança - Demonstrar aos usuários o nível de segurança da tecnologia;	(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020);
Segurança - Implementar outros meios para garantir a autenticação, como reconhecimento de digitais, facial, entre outras.	(FUREY; BLUE, 2019); (HUXOHL et al., 2019)
Segurança - Garantir um meio que o assistente atenda apenas a uma pessoa.	(PRADHAN; LAZAR, 2020)
Privacidade - Transparência no uso dos dados coletados;	(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020); (WU et al., 2020)
Privacidade - Recompensar o usuário por permissões de uso de dados.	(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020);
Usabilidade - Palavras de ativação personalizadas:bater palmas; Ei/Hey; Apertar algum botão.	(CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021)
Usabilidade - Fornecer uma resposta adequada quando não entender o comando;	(CATANIA; SPITALE; GARZOTTO, 2021)
Usabilidade - Fornecer um tempo para captação de respostas mais longo	(WU et al., 2020)
Usabilidade - Conhecer os usuários e suas preferências. Assim, criando a impressão de compartilharem ideias;	(VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021); (AZARIA; HONG, 2016);
Usabilidade - Desenvolver diálogos mais longos, através de uma conversa em turnos;	(VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021)

Usabilidade - Adicionar humor ao assistente o torna mais humano;	(VOLKEL; BUSCHEK; EIBAND, 2021)
Usabilidade - Feedback visuais são muito importantes;	(WU et al., 2020)
Usabilidade - Utilizar as tentativas anteriores dos usuários para auxiliar no entendimento dos comandos;	(WU et al., 2020)
Usabilidade - Conhecer as limitações dos usuários e fornecer opções para cada limitação;	(BRANHAM; ROY, 2019)
Usabilidade - Disponibilizar um manual de comandos para os usuários aprenderem a interagir com o AVI.	(PRADHAN; LAZAR, 2020); (BRANHAM; ROY, 2019) (HUXOHL et al., 2019)
Ecosistema - Grandes empresas devem incentivar o desenvolvimento de softwares complementares por terceiros utilizando SDKs.	(PAL; ARPNIKANONDT; ABDUR, 2020)
Função para emergências.	(PRADHAN; LAZAR, 2020)

Fonte: Autor.

6.6 Elaboração de storyboards

Afim de realizar uma representação dos contextos de uso de AVIs pelos usuários representados nas personas elaboradas, Figuras 7, 8, 9, 10 e 11, foram desenvolvidos 8 storyboards, utilizando a ferramenta StoryboardThat, com 5 cenários que descrevem casos de uso positivos, veja no Quadro 9 abaixo, onde suas informações foram obtidas e fazem parte das descrições das personas.

Quadro 9: Storyboards casos de uso positivos.

Contextos de usos e descrição de cenários	Figura
Cenário 01 - O usuário quer cozinhar e pede ao assistente uma receita.	Figura 16
Cenário 02 - O usuário lembra de uma reunião e pede ao assistente que marque um despertador para avisá-lo.	Figura 17
Cenário 03 - A usuária quer comer uma pizza e pede ao assistente para realizar o pedido.	Figura 18
Cenário 04 - O usuário quer escutar uma música e pede ao assistente para tocá-la.	Figura 19
Cenário 05 - A usuária quer falar com uma amiga e pede ao assistente para ligá-la.	Figura 20

Fonte: Autor.

Ademais, no quadro 10 a seguir, demonstra 3 cenários com casos de uso negativos, que foram obtidos através da união de informações obtidas das experiências ruins com AVIs relatadas pelos respondentes do questionário do Apêndice II, com os problemas e preocupações de usuários encontradas através da revisão na literatura feita neste trabalho.

Quadro 10: Storyboards casos de uso negativos.

Contextos de usos e descrição de cenários	Figura
Cenário 06 - O usuário relata que o assistente é seguro, porém quando o seu amigo faz uma solicitação ao assistente esse o atende.	Figura 21
Cenário 07 - O usuário está discutindo sobre a compra de um aparelho de som e quando o decide comprá-lo o assistente pede para confirmar dados pessoais de seu cartão em voz alta.	Figura 22
Cenário 08 - Os usuários estão conversando entre si, entretanto o assistente reconhece uma falsa ativação e traz respostas sem ser solicitado.	Figura 23

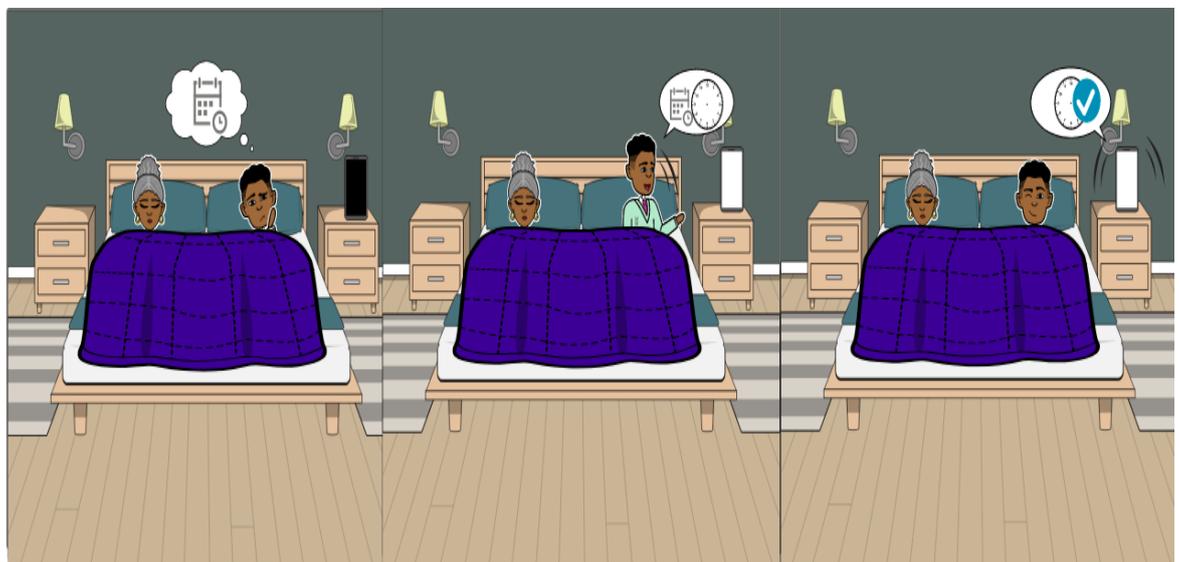
Fonte: Autor.

Figura 16: Cenário 01.



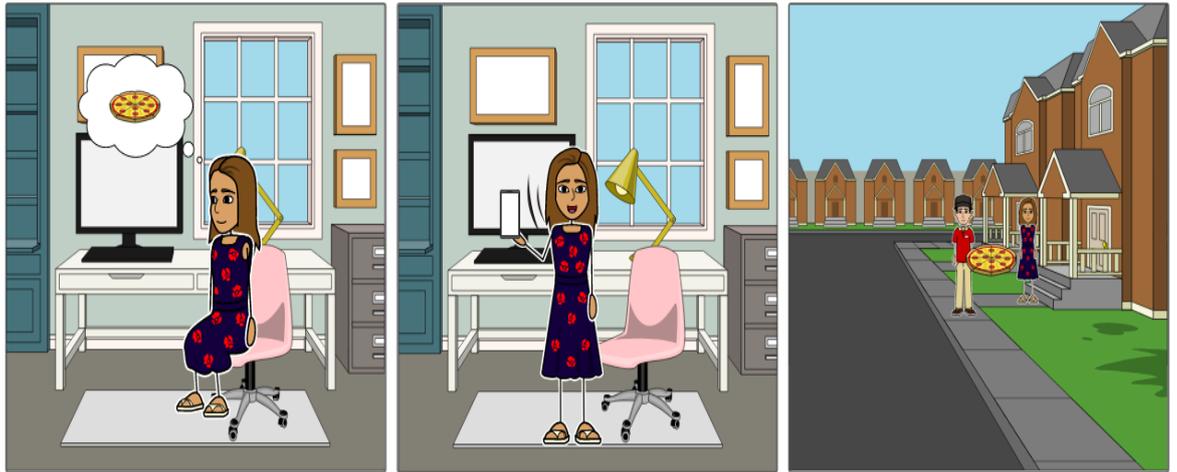
Fonte: Autor.

Figura 17: Cenário 02.



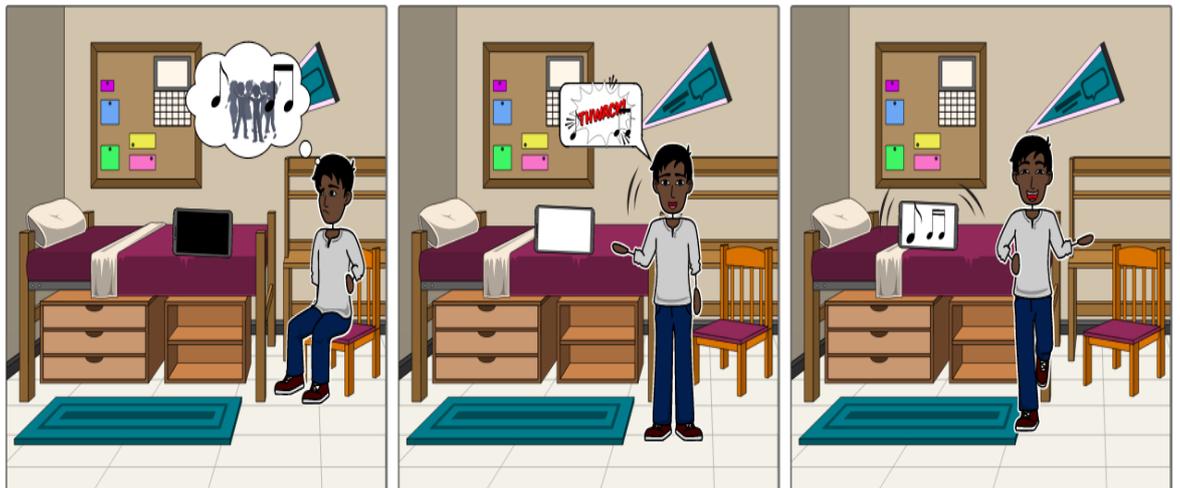
Fonte: Autor.

Figura 18: Cenário 03.



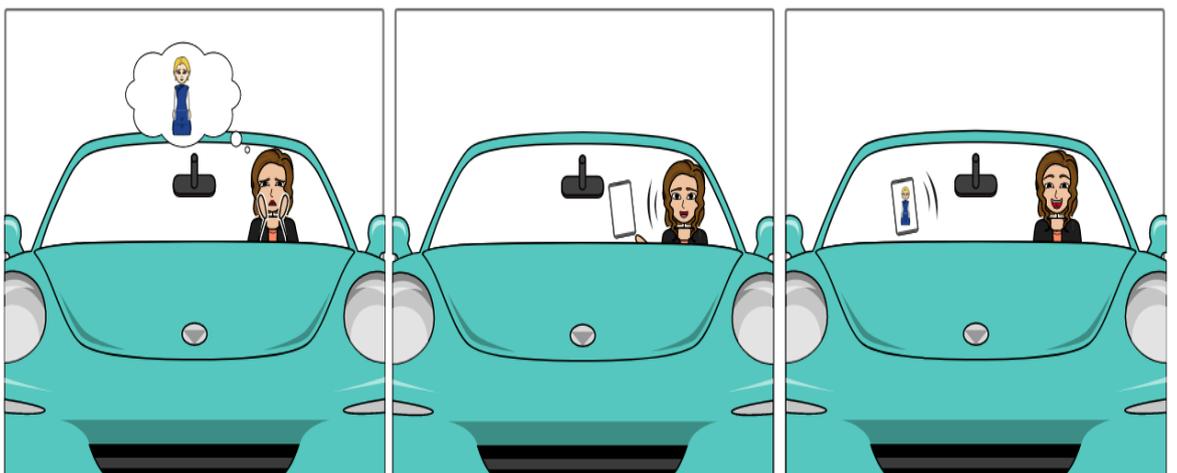
Fonte: Autor.

Figura 19: Cenário 04.



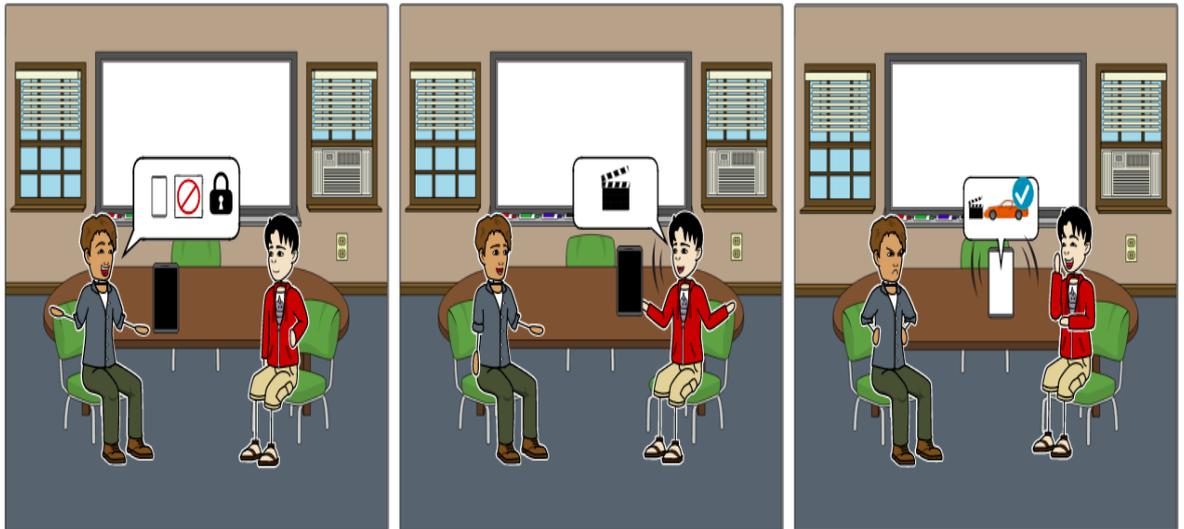
Fonte: Autor.

Figura 20: Cenário 05.



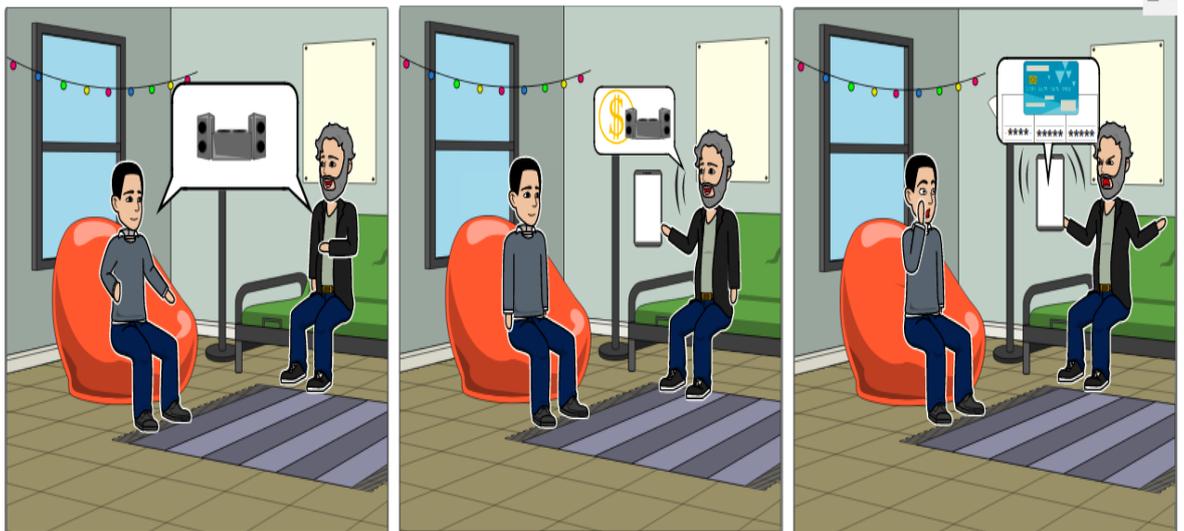
Fonte: Autor.

Figura 21: Cenário 06.



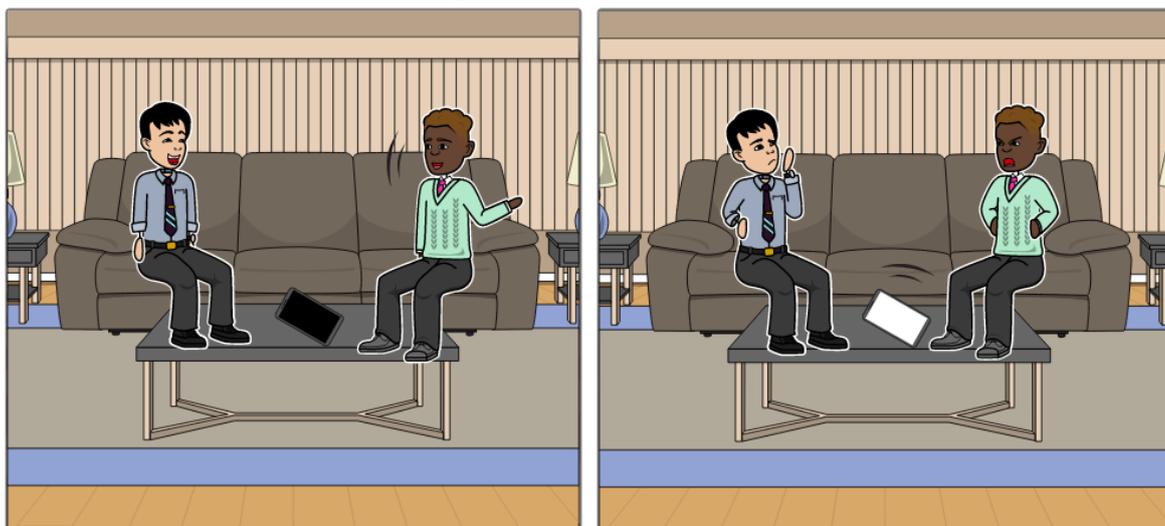
Fonte: Autor.

Figura 22: Cenário 07.



Fonte: Autor.

Figura 23: Cenário 08.



Fonte: Autor.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar este trabalho é importante retomar as ideias iniciais apresentadas na introdução. O mundo atual utiliza soluções tecnológicas para trazer praticidade para suas tarefas diárias em busca de economizar o bem mais precioso da contemporaneidade, o tempo. Portanto, ao propor o desenvolvimento de novas tecnologias, desenvolvedores, analistas, engenheiros de software, entre outros, devem conhecer e ter as necessidades dos seus usuários como centro das atenções desde as etapas iniciais de planejamento até a entrega e suporte dessas soluções.

Ademais, tratando-se de AVIs, após todas as pesquisas realizadas neste trabalho, elucidada-se a carência de artigos e pesquisas na área tanto centradas na caracterização de seus usuários como na preocupação de atender os mais variados públicos que a crescente popularização desses serviços está alcançando em nível mundial.

Este trabalho tinha como objetivo inicial responder às seguintes questões de pesquisas: Q01: Quais as principais características dos usuários de assistentes de voz inteligentes do Ceará? Q02: Quais os contextos mais relevantes para o uso dos assistentes de voz inteligentes? Desse modo, para não só responder as questões de pesquisas definidas na introdução mas também com sugestões de como realizá-las. Para a Q01 foram desenvolvidas personas com informações obtidas de usuários de AVIs através de um questionário. Assim

como para a Q02 que, além da captação de relatos dos usuários, trouxe à luz um relevante número de trabalhos que apontam problemas e preocupações recorrentes no uso de AVIs.

Como trabalhos futuros fica a possibilidade da utilização dos *storyboards* desenvolvidos para realizar testes com usuários, a fim de identificar novos problemas e a proposição de possíveis soluções encontradas através dessas interações. É nítido que as personas elaboradas representam apenas pequena parte da população do estado do Ceará, pessoas que possuem ou já tiveram acesso a tecnologia de AVIs, deixando esquecidas os grupos: baixa renda, analfabetos, áreas rurais, deficientes visuais, idosos, entre outros, que poderiam utilizar esses dispositivos tecnológicos como ferramentas de inclusão digital.

REFERÊNCIAS

- AI100. **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LIFE IN 2030**: one hundred year study on artificial intelligence. Stanford University. 2016.
- ACUÑA, Silvia T., CASTRO, John W., JURISTO, Natalia. **A HCI technique for improving requirements elicitation**. Information and Software Technology, 54, 12 (2012), 1357-1375. 2012.
- ADOBE STOCK. **Stock Photos: imagens isentas de royalties**, gráficos, vetores e vídeos. Disponível em: <<https://stock.adobe.com/pt/>> Acesso em: 22 de março de 2021.
- AZARIA, A.; HONG, J. **Recommender systems with personality**. RecSys 2016 - Proceedings of the 10th ACM Conference on Recommender Systems, p. 207–210, 2016.
- BRANHAM, S. M.; ROY, A. R. M. **Reading between the guidelines: How commercial voice assistant guidelines hinder accessibility for blind users**. ASSETS 2019 - 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, p. 446–458, 2019.
- CHALHOUB, G.; KRAEMER, M. J. **It did not give me an option to decline: A longitudinal analysis of the user experience of security and privacy in smart home products**. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2021.
- CATANIA, F.; SPITALE, M.; GARZOTTO, F. **Toward the Introduction of Google Assistant in Therapy for Children with Neurodevelopmental Disorders: An Exploratory Study**. Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2021.
- COLUCCI, E. **“Focus Groups can be fun”**: the use of activity-oriented questions in Focus Group discussions. Qualitative Health Research, 17(10), 1422-1433. doi: 10.1177/1049732307308129. 2008.
- COOPER, A., REIMANN, R., CRONIN, D. **About Face 3.0: The Essentials of Interaction Design**. Indianapolis: Wiley, 2007.
- COOPER, A. **“The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity”**. Sams Publishers, 1999.
- COWAN, B. R. et al. **“What can i help you with?”**: Infrequent users’ experiences of intelligent personal assistants. Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, MobileHCI 2017, 2017.
- De FRANÇA, B., RIBEIRO, T., SANTOS, P., & TRAVASSOS, G.. **Using Focus Group in Software Engineering: lessons learned on characterizing software technologies in academia and industry**. XVIII Ibero-American Conference on Software Engineering, Track: XVII Workshop on Experimental Software Engineering, 351-364. 2015.
- EASWARA MOORTHY, A.; VU, K. P. L. **Voice activated personal assistant: Acceptability of use in the public space**. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), v. 8522 LNCS, n. PART 2, p. 324–334, 2014.

FERRARIS, D. et al. **A trust model for popular smart home devices**. International Journal of Information Security, 2020.

FERREIRA, B., CONTE, T., BARBOSA, S. **Eliciting Requirements Using Personas and Empathy Map to Enhance the User Experience**. In: Proceedings of the 2015 SBES 29th Brazilian Symposium on Software Engineering. IEEE, 2015. p. 80-89.

FERREIRA, B. M.; SANTOS, G.; CONTE, T. U. **Identifying Possible Requirements using Personas-A Qualitative Study**. In: International Conference on Enterprise Information Systems. 2017. p. 64-75.

FERREIRA, Bruna. BARBOSA, Simone. CONTE, Tayana. 2018. **Creating Personas focused on Representing Potential Requirements to Support the Design of Applications**. In Proceedings of 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems , Belém, Pará Brasil, Outubro 2018 (IHC'18).

FUREY, E.; BLUE, J. **Can I trust her? intelligent personal assistants and GDPR**. 2019 International Symposium on Networks, Computers and Communications, ISNCC 2019, 2019.

GOOGLE Peerless Insights, **“Voice-Activated Speakers: People’s Lives Are Changing,”** n=1,642, U.S. monthly active voice-activated speaker owners (Amazon Echo/Dot and Google Home), A18+, Aug. 2017.

GORBUNOVA, A. A.; TRUNOV, A. S.; VORONOV, V. I. **Intelligent analysis of technical support requests in service desk ticketing systems**. 2020 International Conference on Engineering Management of Communication and Technology, EMCTECH 2020 - Proceedings, 2020.

HAAN, G. DE; HENKEMANS, O. B.; ALUWALIA, A. **Personal assistants for healthcare treatment at home**. Proceedings of the 2005 annual conference on European association of cognitive ergonomics, p. 225–231, 2005.

HENDERSON, S. **Personal document management strategies**. ACM International Conference Proceeding Series, p. 69–76, 2009.

HERMAN, Celina. Consumer Connection System (CCS). **América Latina encuentra su voz**. R. Latina, E.Su. iProspect. 2019.

HOY, Matthew B. 2018. **Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants**, Medical Reference Services Quarterly, 37:1, 81-88, Disponível em: <<https://www.doi.org.10.1080/02763869.2018.1404391>>.

HUXOHL, T. et al. **Interaction guidelines for personal voice assistants in smart homes**. 2019 10th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue, SpeD 2019, 2019.

IBM Special Products (vol.1) **IBM Shoebox**. IBM. Disponível em: <https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/specialprod1/specialprod1_7.html> Acesso em: 31 de agosto de 2020.

LEE, K. B.; GRICE, R. A. **The design and development of user interfaces for voice applications in mobile devices**. IEEE International Professional Communication Conference, p. 308–320, 2006.

LIMA, Lanna. FURTADO, Vasco. FURTADO, Elizabeth. ALMEIDA, Virgílio. **Empirical Analysis of Bias in Voice-based Personal Assistants**. In Companion Proceedings of the 2019 World Wide Web Conference (WWW'19 Companion), May 13–17, 2019, San Francisco, CA, USA. 2019.

LOIDEAIN, N. N.; ADAMS, R. **From Alexa to Siri and the GDPR: The gendering of Virtual Personal Assistants and the role of Data Protection Impact Assessments**. Computer Law and Security Review, v. 36, p. 1–14, 2020.

MADEIRA, Kelma. **Um framework de elaboração de personas e sua aplicação para a elicitação de requisitos e para a análise das interações em sistemas sociais**. 2010. 217 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2010.

MANIKONDA, L.; DEOTALE, A.; KAMBHAMPATI, S. **What's up with Privacy?** n. January 2017, p. 229–235, 2018.

MARVIN, E. **Digital Assistant for the Visually Impaired**. 2020 International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication, ICAIIC 2020, p. 723–728, 2020.

MURAD, C. et al. **Design guidelines for hands-free speech interaction**. MobileHCI 2018 - Beyond Mobile: The Next 20 Years - 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Conference Proceedings Adjunct, p. 269–276, 2018.

MÜLLER, M.; ALEXANDI, E.; METTERNICH, J. **Digital shop floor management enhanced by natural language processing**. Procedia CIRP, v. 96, p. 21–26, 2020.

NEWELL, A. SIMON, H. **The logic theory machine: A complex information processing system**. IRE Transactions on Information Theory, 2, 61-79. 1956.

NEWELL, A. SHAW, J. C. & SIMON. H. A. **Elements a theory of human problem solving**. Psychological Review, 65(3), 151-166. 1958.

NEWELL, A., SHAW, J. C., & SIMON, H. A. **Report on a general problem-solving program**. Information Processing: Proceedings of the International Conference on Information Processing, UNESCO, Paris 16–20 June 1959 (pp. 256–264). Munich, Germany: UNESCO. 1960.

ONG, E. et al. **Challenges Posed by Voice Interface to Child-Agent Collaborative Storytelling**. 2019 22nd Conference of the Oriental COCOSDA International Committee for the Coordination and Standardisation of Speech Databases and Assessment Techniques, O-COCOSDA 2019, 2019.

PAL, D.; ARPNIKANONDT, C.; ABDUR, M. **Personal Information Disclosure via Voice Assistants : The Personalization – Privacy Paradox**. SN Computer Science, v. 1, n. 5, p. 1–17, 2020.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SALMINEN, J., SANTOS, J. M., KWAK, H., AN, J., JUNG, S. G., & JANSEN, B. J. **Persona Perception Scale: Development and Exploratory Validation of an Instrument for Evaluating Individuals' Perceptions of Personas**. *International Journal of Human-Computer Studies*, 141, 102437. doi: 10.1016/j.ijhcs.2020.102437. 2020.

SANTOS, J., RODRIGUES, J. J. P. C., CASAL, J., SALEEM, K., & DENISOV, V. (2017). **Intelligent personal assistants based on internet of things approaches**. *IEEE Systems Journal*, PP (99), 1–10. doi: 10.1109/JSYST.2016.2555292 .

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. **"Inteligência Artificial"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

SILVA, Allan de Barcelos; GOMES, Marcio Miguel; DA COSTA, Cristiano André; *et al.* **Intelligent personal assistants: A systematic literature review**. *Expert Systems with Applications*, v. 147, p. 113193, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113193>.

SILVA, Kevin Gesswein. **Assistentes De Voz Presentes Em Alto-Falantes Inteligentes: Uma Análise Exploratória Sobre Os Tópicos De Pesquisa E As Possibilidades De Uso**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

UPSHAW, L. (1995). **Building Brand Identity: A Strategy for Success in a Hostile Marketplace**. New York: John Wiley and Sons.

VOLKEL, S. T.; BUSCHEK, D.; EIBAND, M. **Eliciting and analysing users' envisioned dialogues with perfect voice assistants**. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2021.

VRŠČAJ, D.; NYHOLM, S.; VERBONG, G. P. J. **Is tomorrow's car appealing today? Ethical issues and user attitudes beyond automation**. *AI and Society*, v. 35, n. 4, p. 1033–1046, 2020.

WEISS, A. (2002). **"What is Marketing?"** *MarketingProfs.com*, November 26, 2002. Disponível em: <http://www.marketing-profs.com/2/whatismarketing.asp>.

WHITE, W. M.; JAYAVEL, K. **Cloud Intelligent based Reference model for Voice-Interactive Application Suites**. *Proceedings of the 2nd International Conference on Inventive Research in Computing Applications, ICIRCA 2020*, p. 718–722, 2020.

WU, Y. *et al.* **See what i'm saying? Comparing intelligent personal assistant use for native and non-native language speakers**. *Conference Proceedings - 22nd International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services: Expanding the Horizon of Mobile Interaction, MobileHCI 2020*, 2020.

YUKSEL, B. F.; COLLISSON, P.; CZERWINSKI, M. **Brains or Beauty**. *ACM Transactions on Internet Technology*, v. 17, n. 1, p. 1–20, 2017.

ZWAKMAN, D. S.; PAL, D.; ARPNIKANONDT, C. **Usability Evaluation of Artificial Intelligence-Based Voice Assistants: The Case of Amazon Alexa.** SN Computer Science, v. 2, n. 1, p. 1–16, 2021.

APÊNDICE I

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este é um convite para você participar da pesquisa: "Investigação dos usuários de assistentes por voz inteligentes" . O responsável é João Vitor de Lima, graduando em Engenharia de Software pela Universidade Federal do Ceará, campus Russas e está sob a orientação da profa. Dra. Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos.

Com as respostas obtidas por este questionário, ocorrerá uma investigação de potenciais usuários e contextos de usos de assistentes por voz inteligentes. Para poder nos ajudar nesta pesquisa, você responderá as seguintes 23 questões. O tempo estimado para conclusão é entre 5 e 8 minutos. Este questionário ficará disponível para respostas durante uma semana: 27/05/2020 até 02/06/2020.

****Atenção****

Esta pesquisa em nenhum momento buscará avaliar suas respostas como certas ou erradas, além de ser anônima e com fins exclusivamente acadêmicos.

****Contato****

Em caso de dúvidas sobre os fins do questionário, entre em contato com João Vitor de Lima pelo e-mail: jvitorlima@alu.ufc.br ou uma de suas orientadoras: Prof.^a Dra. Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos pelo e-mail: patricia.vasconcelos@ufc.br; Prof.^a Dra. Marília Soares Mendes pelo e-mail: marilia.mendes@ufc.br.

Após ter lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:

Declaro que concordo em participar da pesquisa e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas, desde que nenhum dado possa me identificar.

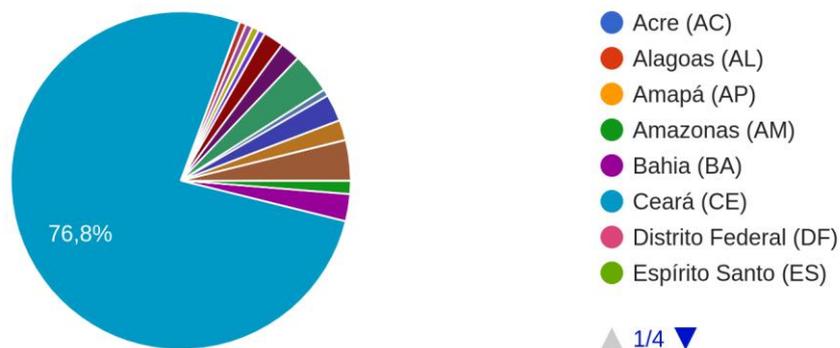
Não desejo participar desta pesquisa.

APÊNDICE II

Questionário: Investigação sobre os usuários de assistentes por voz inteligentes.

1. Em qual estado você passou a maior parte da sua vida?

155 respostas



Ceará: 119 respostas (76,8%);

São Paulo Piauí: 6 respostas (3,9%);

Rio grande do norte, Bahia: 4 resposta (2,6%)

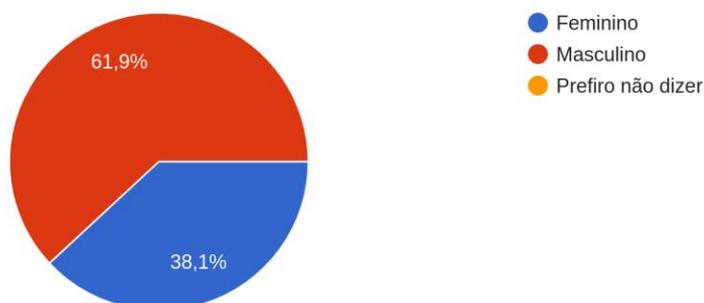
Paraná : 3 respostas (1,9%);

Pernambuco, Rio grande do sul, Amazonas: 2 respostas (1,3%);

Goiás, Mato Grosso, Pará, Tocantins, Rio de Janeiro, Minas Gerais: 1 resposta (0,6%);

2. Qual o seu sexo?

155 respostas

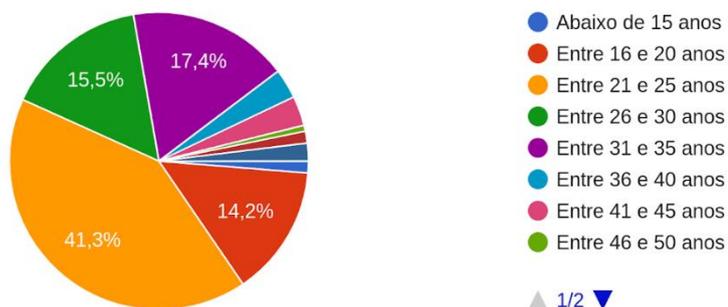


Masculino: 96 respostas (61,9%)

Feminino: 59 respostas (38,1%)

3. Qual a sua idade?

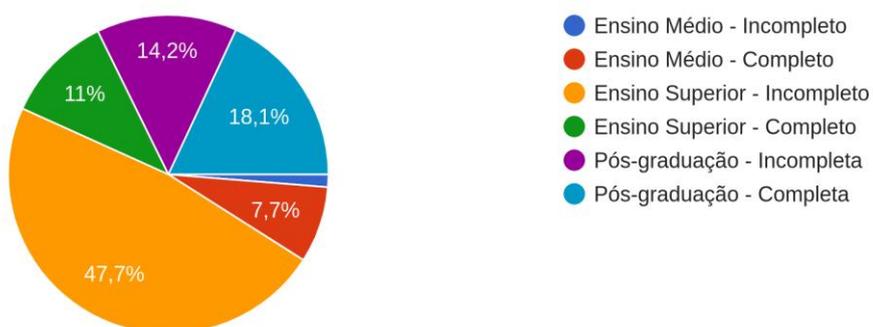
155 respostas



Entre 21 e 25 anos: 64 respostas (41,3%)
Entre 26 e 30 anos: 24 respostas (15,5%)
Entre 31 e 35 anos: 27 respostas (17,4%)
Entre 16 e 20 anos: 22 respostas (14,2%)
Entre 41 e 45 anos: 5 respostas (3,2%)
Entre 36 e 40 anos: 5 respostas (3,2%)
Abaixo de 15 anos: 2 respostas (2,2%)
Entre 46 e 50 anos: 1 Resposta (0,6%)
Entre 51 e 55 anos: 1 resposta(0,6%)
Entre 56 e 60 anos: 1 resposta(0,6%)

4. Qual o seu nível de escolaridade?

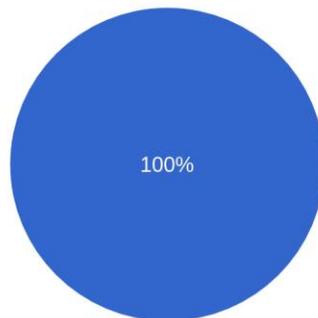
155 respostas



Ensino superior - Incompleto: 37 respostas (41,6%)
Pós-graduação - Completa: 18 respostas (20,2%)
Pós-graduação - Incompleta: 15 respostas (16,9%)
Ensino superior- Completo: 14 respostas (14,6%)
Ensino médio - Completo: 4 respostas (4,5%)
Ensino médio- Incompleto: 2 respostas (2,2%)

5. Você tem acesso a internet?

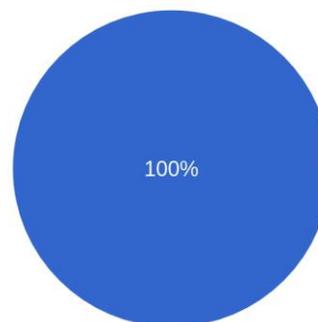
155 respostas



● Sim
● Não

6. Você tem/teve acesso a um smartphone?

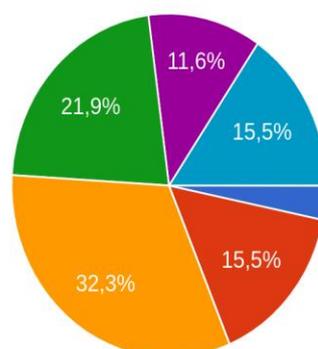
155 respostas



● Sim
● Não

7. Qual o tempo médio que você utiliza/utilizava o smartphone diariamente?

155 respostas



● Menos de duas horas
● Entre 2 - 3 horas
● Entre 4 - 5 horas
● Entre 6 - 7 horas
● Entre 8 - 10 horas
● Mais de 10 horas

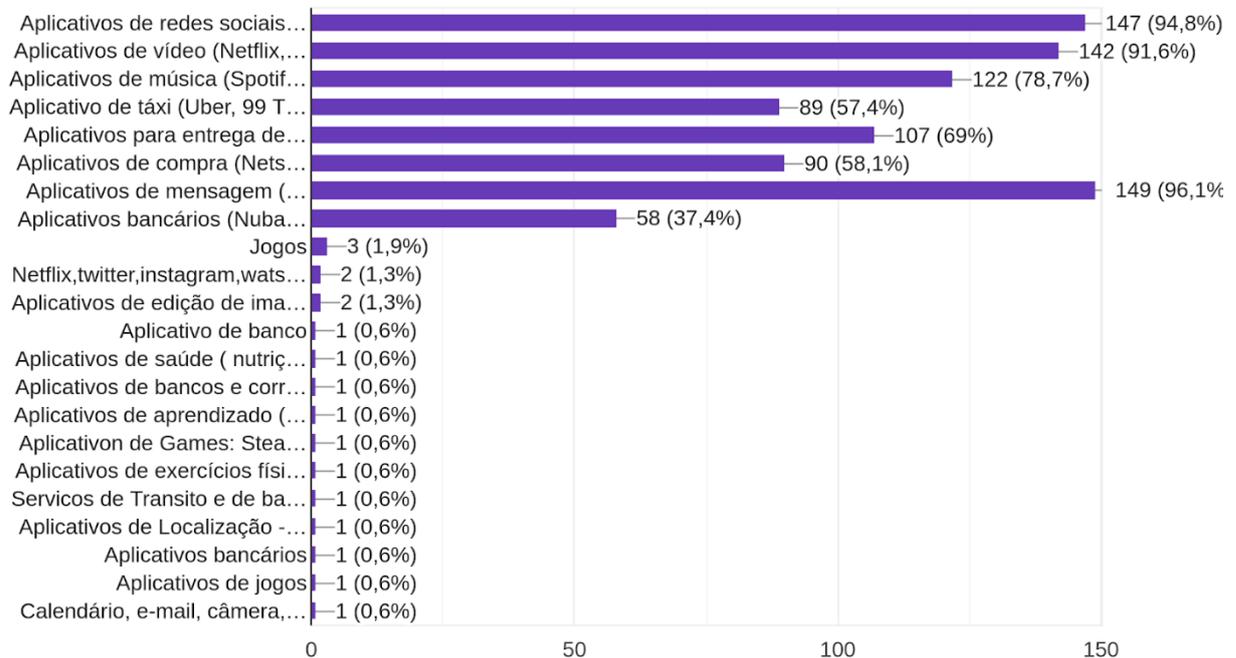
Entre 4-5 horas: 50 respostas.

Entre 6-7 horas: 34 respostas.

Entre 2-3 horas: 24 respostas.
 Entre 8-10 horas: 18 respostas.
 Mais de 10 horas: 24 respostas.
 Menos de duas horas: 5 respostas.

8. Quais aplicativos você usa/usava no smartphone?

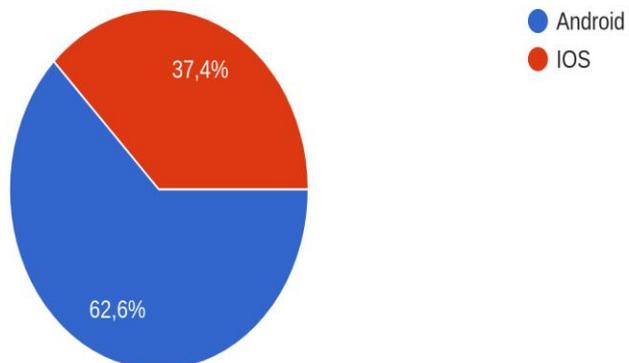
155 respostas



Redes sociais: 147 respostas (94,8%)
 Envio de mensagem: 149 respostas (96,1%)
 Vídeo e streaming: 142 respostas (91,6%)
 Músicas: 122 respostas (78,7%)
 Entrega de comida: 107 respostas (69%)
 Bancários: 58 resposta (37,4%)
 Jogos: 3 respostas (1,9%)
 Edição de imagem e vídeos: 2 respostas(1,3%)
 Exercícios físicos: 1 resposta (0,6%)

9. Qual o sistema operacional do seu smartphone?

155 respostas

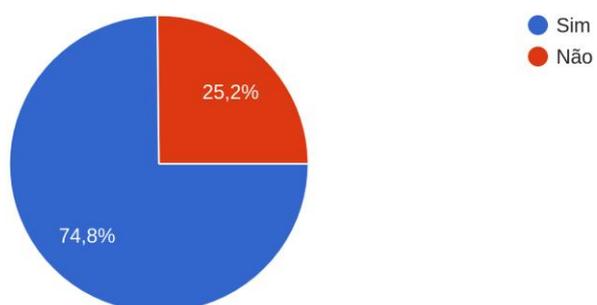


Android: 97 respostas (62,6%)

IOS: 58 respostas (37,4%)

10. Você utiliza/utilizou algum assistente de voz?

155 respostas

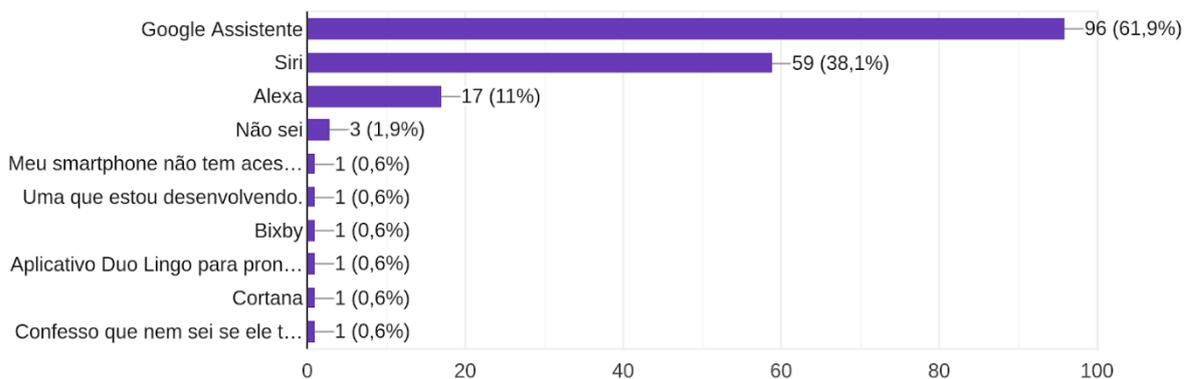


Sim: 116 respostas (74,8%)

Não: 39 respostas (25,2%)

11. Seu smartphone tem acesso a um assistente de voz? Se sim, qual?

155 respostas



Google Assistente: 96 respostas (61,9%)

Siri: 59 respostas (38,1%)

Não sei: 3 respostas (1,9%)

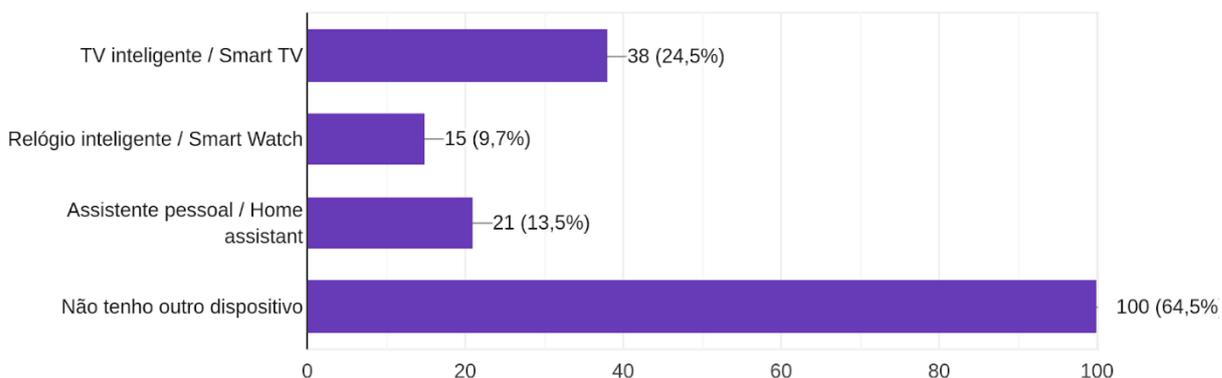
Bixby: 1 resposta (0,6%)

Cortana: 1 resposta (0,6%)

Nenhum: 1 resposta (0,6%)

12. Você tem outro(s) dispositivo(s) com um assistente de voz? Se sim, qual(is)? (Pode escolher mais de uma opção)

155 respostas



Não tenho outro dispositivo: 100 respostas (64,5%)

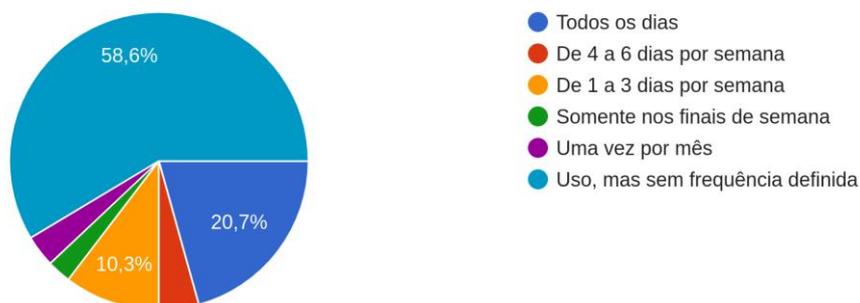
SmartTV : 38 respostas (24,5%)

Assistente pessoal: 21 respostas (13,5%)

Smartwatch: 15 respostas (9,7%)

13. Com que frequência você utiliza seu assistente de voz inteligente?

116 respostas



Todos os dias: 24 respostas (20,7%)

De 4 a 6 dias por semana: 5 respostas (4,3%)

De 1 a 3 dias por semana: 12 respostas (10,3%)

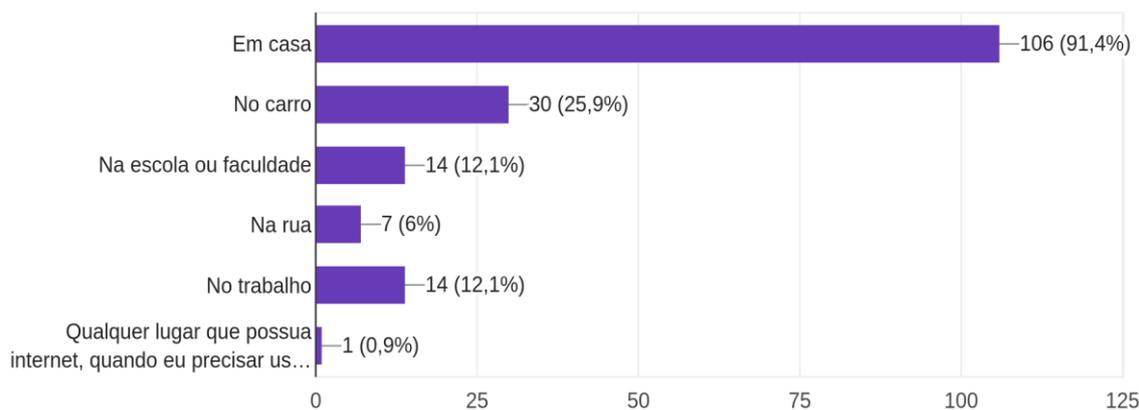
Somente nos finais de semana: 3 respostas (2,6%)

Uma vez por mês: 4 respostas (3,4%)

Uso, mas sem frequência definida: 68 respostas (58,6%)

14. Onde você costuma utilizar seu assistente por voz inteligente? (Pode escolher mais de uma opção)

116 respostas



Em casa: 106 respostas (91,4%)

No carro: 30 respostas (25,9%)

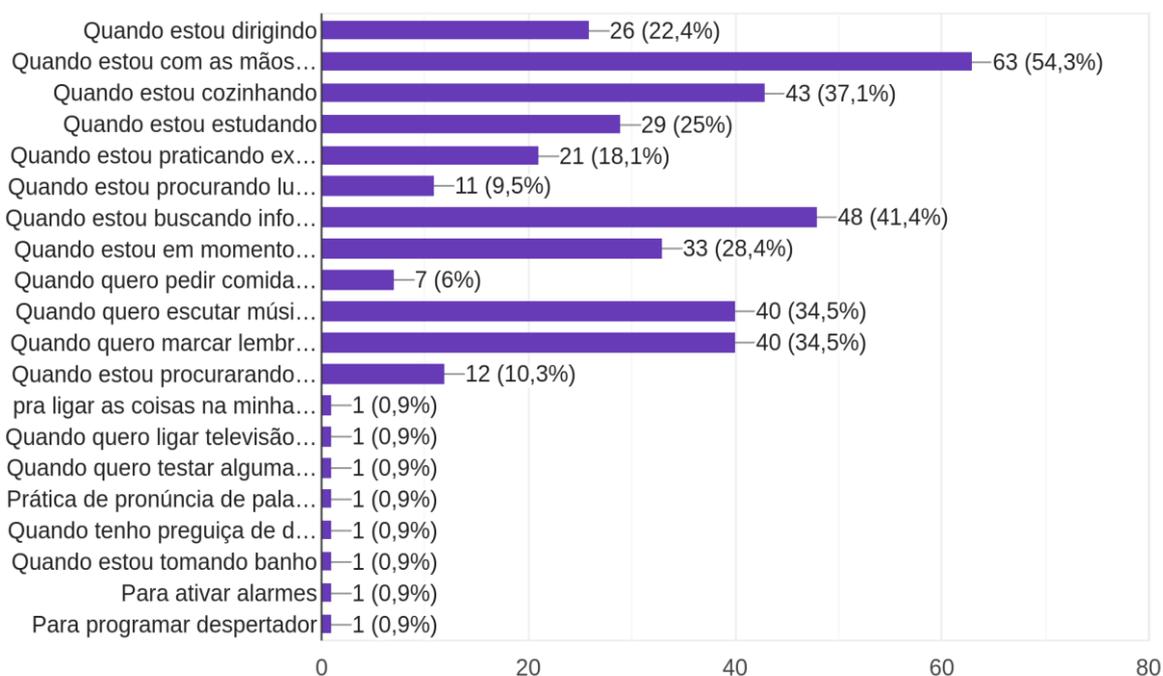
Na escola ou faculdade: 14 respostas (12,1%)

Na rua : 7 respostas (6%)

No trabalho: 14 respostas (12,1%)

15. Em que situações você utiliza seu assistente por voz? (Pode escolher mais de uma opção)

116 respostas



Quando estou dirigindo: 26 respostas

Quando estou com as mãos ocupadas: 63 respostas

Quando estou cozinhando: 43 respostas

Quando estou estudando: 29 respostas

Quando estou praticando exercícios: 21 respostas

Quando estou procurando lugares ou produtos: 23 respostas

Quando estou buscando informações ou notícias: 48 respostas

Quando estou em momentos de lazer: 33 respostas

Quando quero pedir comida em um restaurante: 7 respostas

Quando quero escutar música ou ver um vídeo: 40 respostas

Quando quero marcar lembretes ou reuniões: 40 respostas

Quando tenho preguiça de digitar: 1 resposta

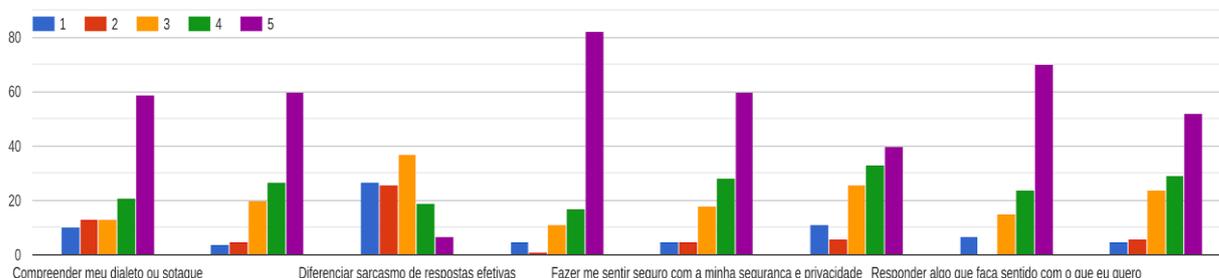
Quando quero ativar um despertador: 2 respostas

Quando estou tomando banho: 1 resposta

1. 'Para ativar coisas na minha casa'.

16. Quais são os pontos que você considera mais importantes na hora de utilizar um assistente de voz? Atribua valores entre 1 e 5 (1 Sem importância - 5 com extrema importância)

16. Quais são os pontos que você considera mais importante na hora de utilizar um assistente de voz? Atribua valores entre 1 e 5 (1 Sem importância - 5 com extrema importância)



(Respostas / Nivel de importância)

Gráfico 01: Compreender meu dialeto ou sotaque:

59 respostas / Nível 5 - 21 respostas / Nível 4 - 13 respostas / Nível 3 - 13 respostas / Nível 2 - 10 respostas / Nível 1

Gráfico 02: Conectar com o máximo de serviços disponíveis:

60 respostas / Nível 5 - 27 respostas / Nível 4 - 20 respostas / Nível 3 - 5 respostas / Nível 2 - 4 resposta / Nível 1

Gráfico 03: Diferenciar sarcasmo de respostas efetivas:

7 respostas / Nível 5 - 19 respostas / Nível 4 - 37 respostas / Nível 3 - 26 respostas / Nível 2 - 27 respostas / Nível 1

Gráfico 04: Entender o que eu estou falando:

82 respostas / Nível 5 - 17 respostas / Nível 4 - 11 respostas / Nível 3 - 2 respostas / Nível 2 - 5 respostas / Nível 1

Gráfico 05: Fazer me sentir seguro com a minha segurança e privacidade:

60 respostas / Nível 5 - 28 respostas / Nível 4 - 18 respostas / Nível 3 - 5 respostas / Nível 2 - 5 respostas / Nível 1

Gráfico 06: Interagir de forma natural comigo, ou seja, não tenha apenas respostas robóticas:

40 respostas / Nível 5 - 33 respostas / Nível 4 - 26 respostas / Nível 3 - 6 respostas / Nível 2 - 11 respostas / Nível 1

Gráfico 07: Responder algo que faça sentido com o que eu quero:

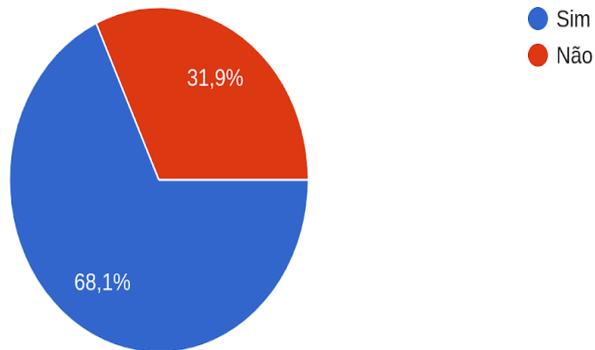
70 respostas / Nível 5 - 24 respostas / Nível 4 - 15 respostas / Nível 3 - 0 respostas / Nível 2 - 7 respostas / Nível 1

Gráfico 08: Reconhecer minha voz, atendendo somente a mim ou meus familiares:

52 respostas / Nível 5 - 29 respostas / Nível 4 - 24 respostas / Nível 3 - 6 respostas / Nível 2 - 5 respostas / Nível 1

17. Você se sentiria a vontade de conversar com um assistente virtual como se ele fosse seu amigo ou alguém próximo?

116 respostas

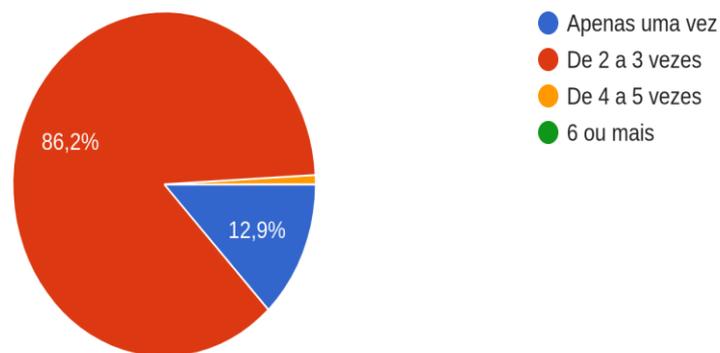


Sim: 79 respostas (68,1%)

Não: 37 respostas (31,9%)

18. Por até quantas vezes você repetiria uma pergunta/comando ao assistente de voz, caso ele não lhe entendesse na primeira vez?

116 respostas



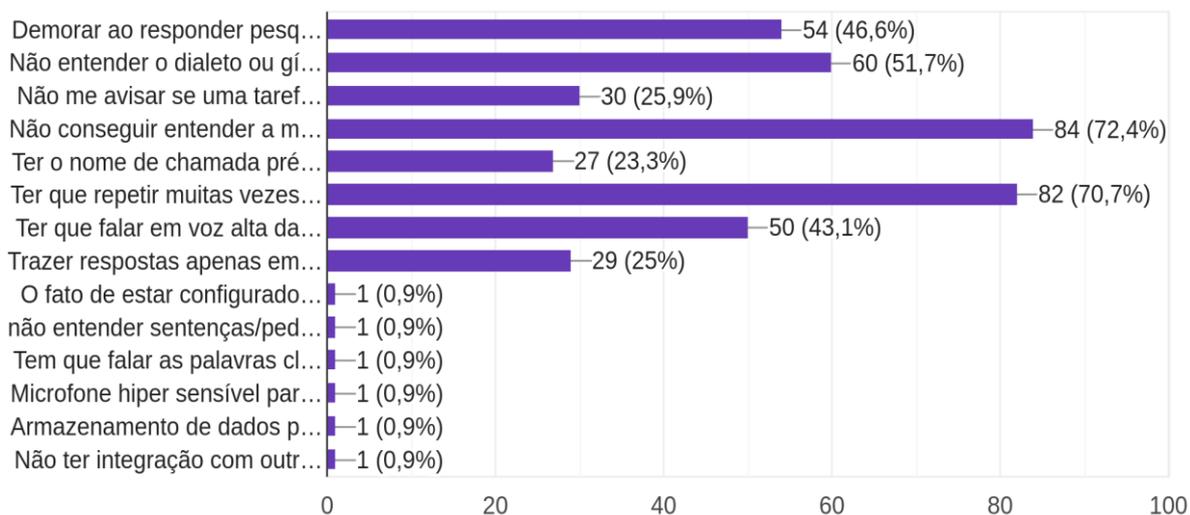
Apenas uma vez: 15 respostas (12,9%)

De 2 a 3 vezes: 100 respostas (86,2%)

De 4 a 5 vezes: 1 resposta (0,9%)

19. Que pontos você considera negativo ao interagir com um assistente de voz?

116 respostas



Demorar ao responder pesquisas ou perguntas que eu tenha feito: 54 respostas

Não entender o dialeto ou gírias locais: 60 respostas

Não me avisar se uma tarefa foi completa corretamente: 30 respostas

Não conseguir entender a minha necessidade: 84 respostas

Ter o nome de chamada pré-programada. Ex.: Hey Siri, Ok google, Alexa...: 27 respostas

Ter que repetir muitas vezes para que o assistente me compreenda corretamente: 82 respostas

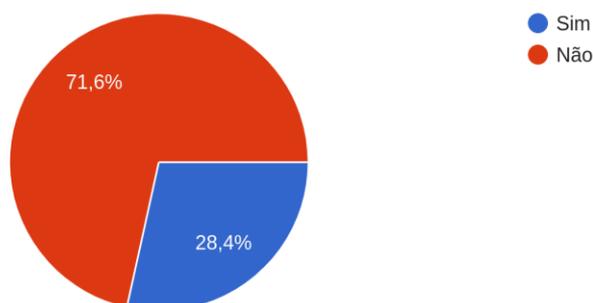
Ter que falar em voz alta dados pessoais ou senhas: 50 respostas

Trazer respostas apenas em formato de texto ou imagens: 29 respostas

1. 'não entender sentenças/pedidos...'
2. 'Não ter integração com outros aplicativos...'

20. Quando você vai utilizar um serviço e descobre que está sendo atendido por um robô, você fica desmotivado para continuar utilizando o serviço?

116 respostas

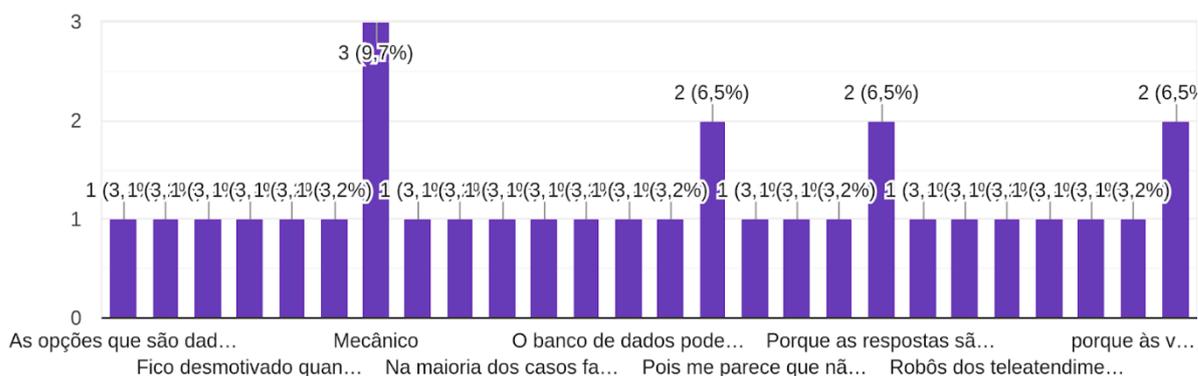


Sim: 33 respostas (28,4%)

Não: 83 respostas (71,6%)

21. Se sua resposta na pergunta anterior foi sim, conte brevemente o porquê.

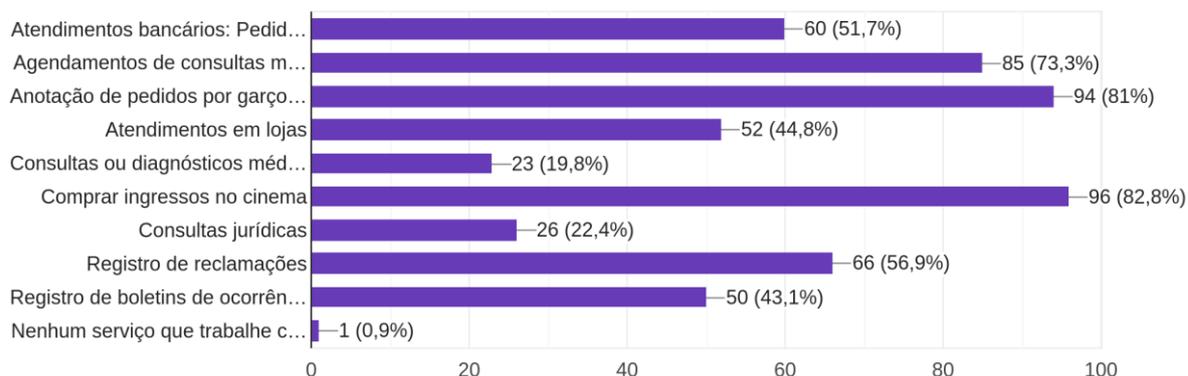
31 respostas



1. 'Chato, dificilmente atende a necessidade.'
2. 'Por possuir respostas planejadas e generalizadas.'
3. 'É muito ruim conversar porque é praticamente uma resposta gravada, assim, não tira nossas dúvidas corretamente.'
4. 'Sempre que preciso falar na VIVO eu nunca chego à solução do meu problema e a burocracia para chegar a um atendimento humano é muito grande!'
5. 'O banco de dados pode não conter a resposta desejada.'
6. 'As opções que são dadas muitas vezes não correspondem ao problema que estou buscando resolver e tenho que esperar mais tempo até que seja dada a opção de falar com algum atendente humano.'
7. 'Porque as chances de não ter minhas dúvidas atendidas são altas'
8. 'Pois me parece que não tenho valor como cliente. Isso quando eu não sou informado de que a conversa é com um chatbot.'
9. 'Na maioria dos casos falta informações, as respostas são engessadas, normalmente não são tratadas situações adversas e exceções'
10. 'Fico desmotivado quando percebo que é um robô se o robô for burro... odeio quando começo uma conversa e ele não atende o que eu peço...'
11. 'porque às vezes a minha necessidade não é entendida.'
12. 'Minhas experiências com esse tipo de atendimento não foram satisfatórias, tendo que repetir muitas vezes a necessidade. Em muitos casos, não consegui resolver o problema sem passar para o atendente humano.'
13. 'Dependendo da situação e dependendo da pressa. já sei que vão ser perguntas de roteiro e a resposta vai demorar'

22. Qual/quais seguintes serviços você não se importaria de utilizar, caso o atendimento humano fosse substituído por um assistente de voz inteligente

116 respostas



Atendimentos bancários: Pedidos de ajuda, cadastro de contas ou poupanças, transações, etc.:

60 respostas

Agendamentos de consultas médicas, odontológicas, nutricionistas, entre

outras: 85 respostas

Anotação de pedidos por garçons de restaurantes: 94 respostas

Atendimentos em lojas: 52 respostas

Consultas ou diagnósticos médicos: 23 respostas

Comprar ingressos no cinema: 96 respostas

Consultas jurídicas: 26 respostas

Registro de reclamações: 66 respostas

Registro de boletins de ocorrências policiais: 50 respostas

1. 'Nenhum serviço que trabalhe com resolução de problemas críticos do usuário'.

23. Você já teve alguma experiência ruim com um assistente de voz ou chatbot? Se sim, conte um pouco o que aconteceu e como você se sentiu.

A seguir são apresentadas algumas respostas escritas pelos participantes da pesquisa:

1. Não
2. Não
3. Não.
4. Atendimentos automáticos de empresa de internet, não houve uma compreensão da verdadeira natureza do problema
5. Dificuldade pra entender o que foi pronunciado.
6. Até o presente momento não tive nenhum constrangimento, apesar de recente a aquisição do Home Assistant

7. Não entendeu o que perguntei e trouxe uma resposta totalmente fora do contexto.
8. Sim, geralmente chamada para telefonica são robóticas e leva muito tempo
9. A Siri muitas vezes estava reconhecendo vozes de amigos e familiares, mas não a minha. Tanto que parei de usar
10. Buscando ajuda, o bot não entendeu, não localizou o tópico e fiquei sem alternativa para resolver o problema
11. A Google assistente costuma a ativar com sons aleatórios o que pode ser um incômodo dependendo da situação.
12. Algumas vezes a Google assistente corrige palavras que não deveria pois é alguma gíria e é preciso ir com o teclado recorrer o que ela corrigiu
13. Chatbot do banco não oferecia a ajuda necessária para meu problema
14. tentei solicitar 2a. via da Enel, e nao consegui interagir de maneira satisfatoria... digitei todos os dados corretamente e ainda assim foi informada que os dados estavam errados e nao tinha como entrar em contato com um humano.
15. Em geral é muito frustrante que chatbots/assitentes não vejam o contexto inteiro da conversa para responder, e ficam roboticamente respondendo cada comando isolado.
16. Não que eu me lembre.
17. Sim! No chat do aplicativo da Tim. Esperei por mais de duas horas e não fui atendida.
18. Atendimento bancário , não consegui liberar cartao para uso internacional
19. Uma vez, eu precisava muito ver algo no site do Correio. Lá, no horário em questão, não tinham atendentes (humanos), então eu fui “falar” com a assistente virtual deles. Foi uma experiência “ruim” pelo o fato de eu querer saber algo em específico que não condizia com as opções que ela disponibilizava. Realmente para aquele serviço teria que ser um atendente humano. Mas, fora esse acontecimento específico, eu sempre utilizo a atendente virtual deles para coisas simples. E em geral, sempre tive uma boa experiência com atendentes virtuais (robôs).
20. Não tive nenhuma experiência ruim.
21. O Assistente do Google costuma ser ativado sem que eu diga o comando e por vezes captou um trecho da minha fala em conversas e retornou respostas sem sentido quando eu não solicitei, inclusive durante uma aula em que eu deveria deixar o celular no silencioso.
22. Certa vez precisei resetar um senha de um serviço disponibilizado por uma corretora de valores (Modal Mais). A empresa disponibiliz alguns canais de atendimento, dentre eles um chatbot. Como se tratava de trava de informações confidenciais, é compreensível esse tipo de problema não poder ser solucionado por um robo. No entanto, a funcionalidade de passar o atendimento para um humano não funcionava, de modo que tive que buscar outro canal de atendimento.
23. Sim, não consegui explicar direito a minha demanda devido as respostas serem automáticas.
24. Seção de ajuda do site da claro, é meio que um chatbot porém falta informações, as vezes tem a categoria da informação que eu to procurando mas não tem informações. Não permitia o contato com um atendente humano por email ou qualquer coisa do tipo caso as informações ali não fossem suficientes

25. Minha única crítica com assistentes de voz é que eles dificilmente conseguem contemplar tudo que pedimos. Sempre há excessões que ficam difíceis de serem explicadas por um robô sem a assistência de um humano (e.g., pedir um prato com mais ou menos de algum ingrediente).
26. Sim, muito limitado, não atentando todas as minhas necessidades. Bugs e problemas e o bot não entender o que estou pedindo.
27. Sempre que falo com assistente de operadoras de celular. Muito burocrático, chato, cansativo e sempre tenho que ficar religando, pois acontece algo errado
28. A experiência é frustrante quando ele não oferece nenhuma opção que te atenda e não te redireciona para um atendente humano que possa ajudar com questões que fogem da programação do robô.
29. Sim, já tive problemas com atraso na resposta; problemas com a assistente respondendo quando não foi chamada, erros no entendimento do que eu disse, falta de informação pra me responder.
30. Sim, a maioria por chatbots que são FAQs na verdade. Dizem ter IA e são apenas FAQs em formato de chatbot. Isso é um pouco frustrante porque você não consegue avançar muito na interação
31. Ter poucas opções para prosseguir com uma solicitação é bem limitante, contudo acredito que é temporário até analisar as melhores opções.
32. Não tive experiências ruins, mas já aconteceu de não conseguir o objetivo
33. Sim. Não consegui chegar na opção que precisei para atendimento e não existia opção de ser atendida por um humano.
34. não, graças a Deus
35. O chatbot não contemplava a minha necessidade. Tive que recorrer a um operador humano .
36. Sim
37. Resposta na questão 21, tanto para internet residencial quanto para linha de celular.
38. N
39. Quando eu quis ouvir uma música mas o Google pesquisou sobre ela ao invés de toca-la usando meu player de música
40. de não reconhecer o que eu estou falando e ter que repetir várias vezes.
41. não
42. Sim, Google Assistente pelo menos pra língua portuguesa ainda necessita de aprimoramentos, há assistentes como o Siri que funcionam muito melhor e são mais inteligentes
43. Sempre que falo com assistente de operadoras de celular. Muito burocrático, chato, cansativo e sempre tenho que ficar religando, pois acontece algo errado
44. Uma vez, eu precisava muito ver algo no site do Correio. Lá, no horário em questão, não tinham atendentes (humanos), então eu fui “falar” com a assistente virtual deles. Foi uma experiência “ruim” pelo o fato de eu querer saber algo em específico que não condizia com as opções que ela disponibilizava. Realmente para aquele serviço teria que ser um atendente humano. Mas, fora esse acontecimento específico, eu sempre utilizo a atendente virtual deles para coisas simples. E em geral, sempre tive uma boa experiência com atendentes virtuais (robôs).
45. de não reconhecer o que eu estou falando e ter que repetir várias vezes.

46. Não entendeu o que perguntei e trouxe uma resposta totalmente fora do contexto.
47. Chatbot do banco não oferecia a ajuda necessária para meu problema
48. não, graças a Deus
49. Sim, não consegui explicar direito a minha demanda devido as respostas serem automáticas.
50. Não tive experiências ruins, mas já aconteceu de não conseguir o objetivo
51. Até o presente momento não tive nenhum constrangimento, apesar de recente a aquisição do Home Assistant
52. Sim! No chat do aplicativo da Tim. Esperei por mais de duas horas e não fui atendida.
53. Sim, geralmente chamada para telefonica são robóticas e leva muito tempo
54. Sim

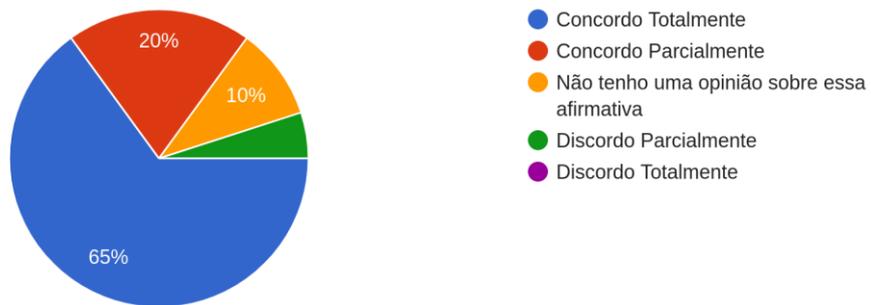
APÊNDICE III

Validação de personas de usuários de Assistentes de voz inteligentes

Avaliação persona 01 / 05

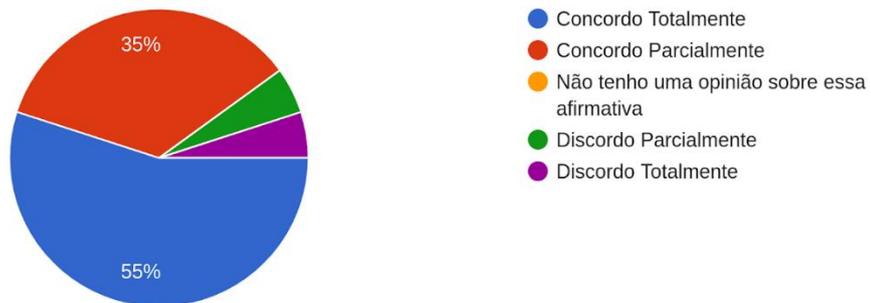
CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.

20 respostas



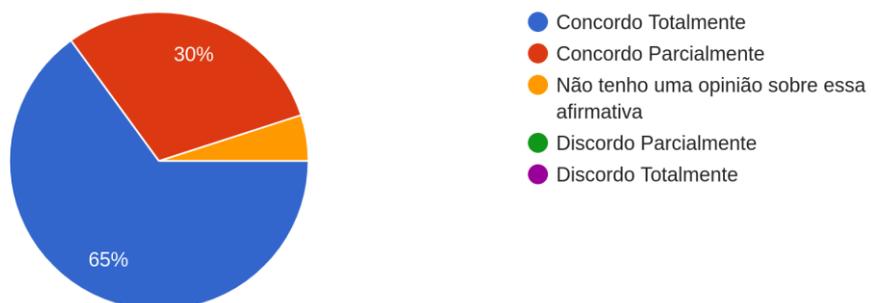
CO02 - O perfil da persona parece completo.

20 respostas



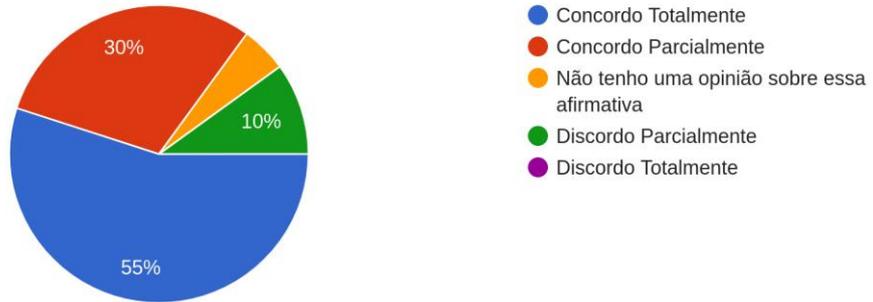
CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.

20 respostas



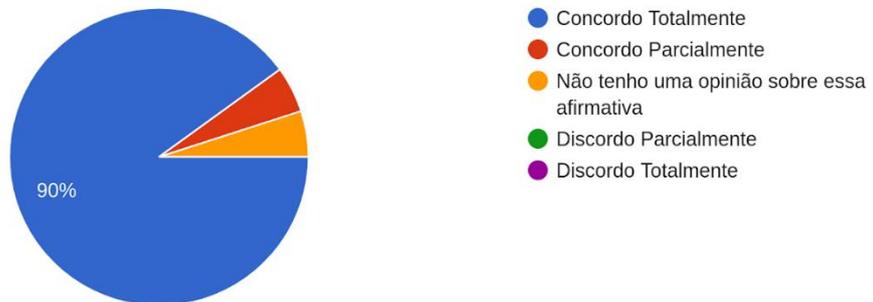
CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.

20 respostas



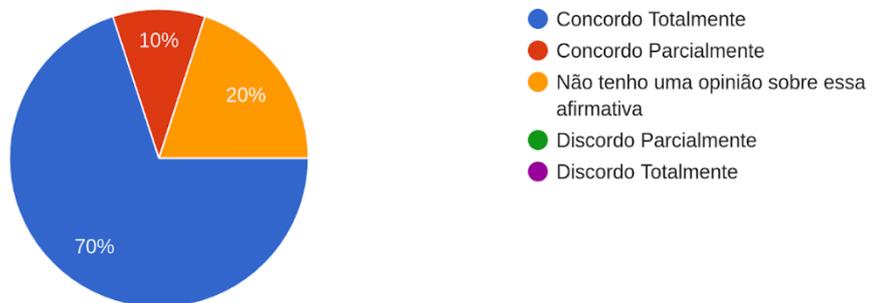
DU01 - Eu usaria essa persona em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.

20 respostas



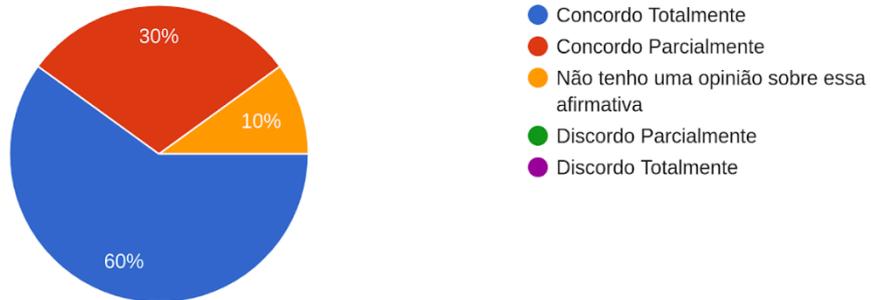
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da persona em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.

20 respostas



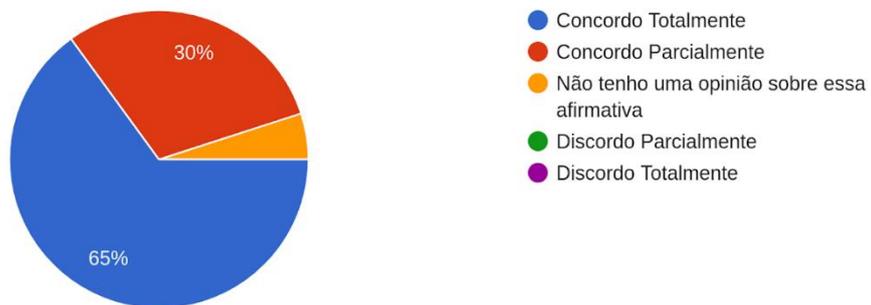
DU03 - Essa pessoa melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.

20 respostas



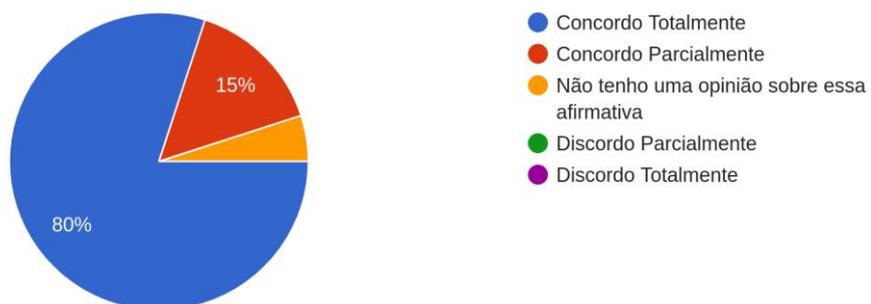
CL01 - As informações sobre essa pessoa são bem apresentadas.

20 respostas



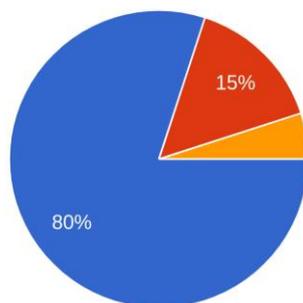
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



CL03 - As informações no perfil da persona são fáceis de entender.

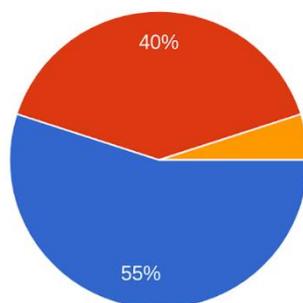
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM01 - Sinto que entendo essa persona.

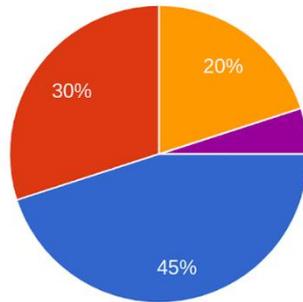
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM02 - Sinto fortes laços com essa persona.

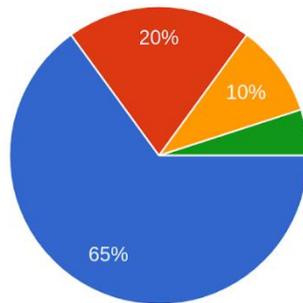
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

20 respostas

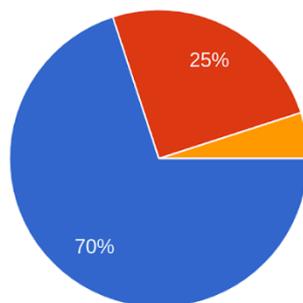


- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

Avaliação persona 02 / 05

CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.

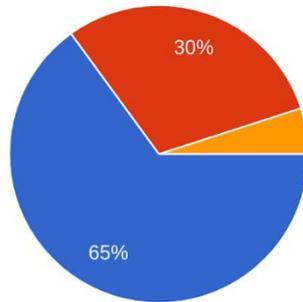
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO02 - O perfil da persona parece completo.

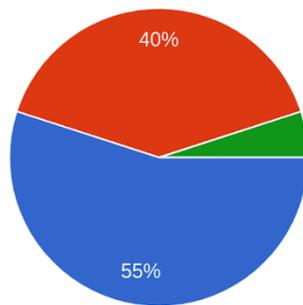
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.

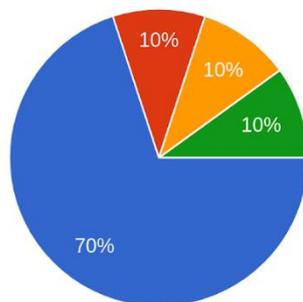
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.

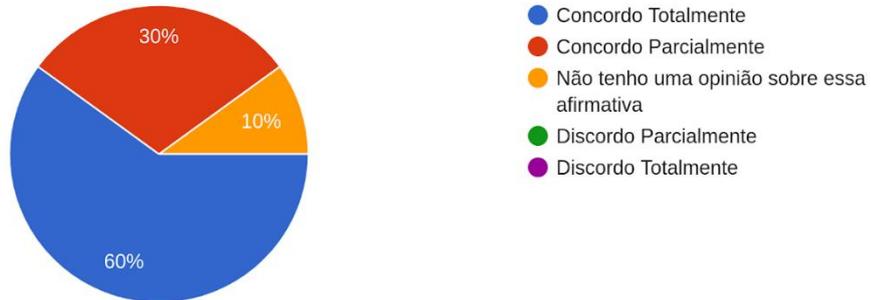
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

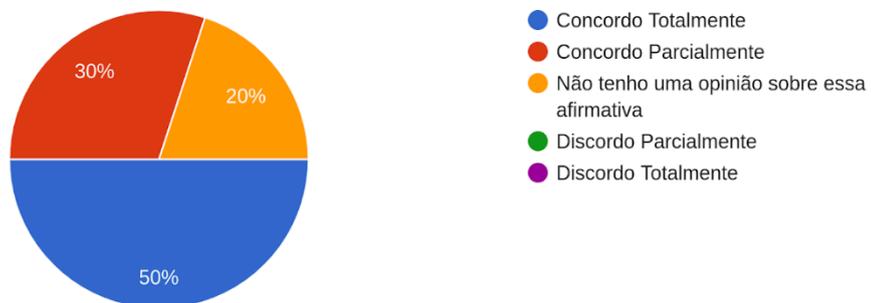
DU01 - Eu usaria essa pessoa em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.

20 respostas



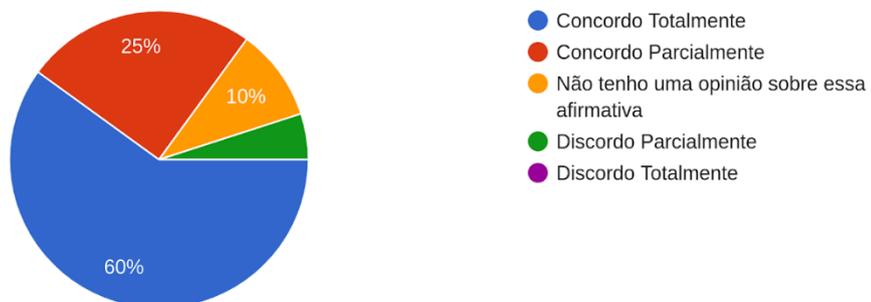
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da pessoa em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.

20 respostas



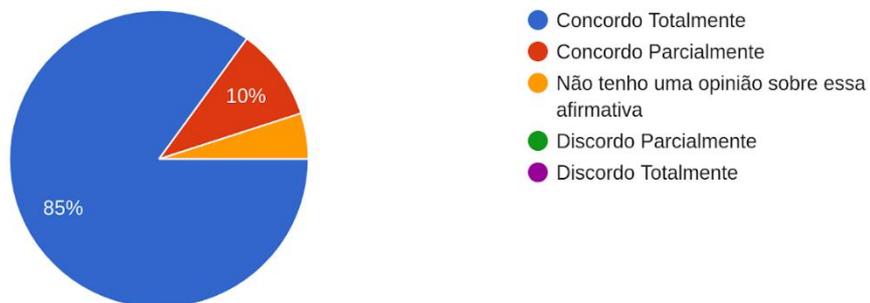
DU03 - Essa pessoa melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.

20 respostas



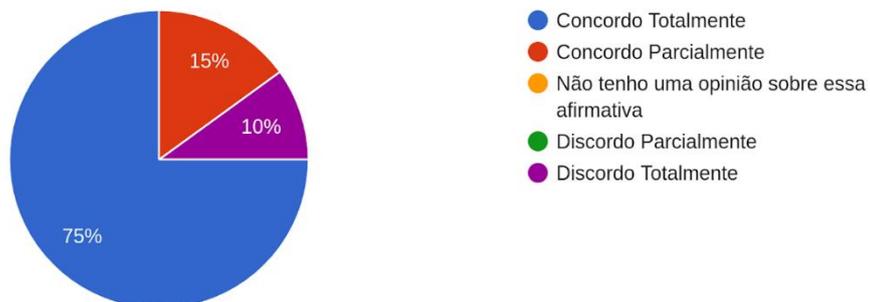
CL01 - As informações sobre essa pessoa são bem apresentadas.

20 respostas



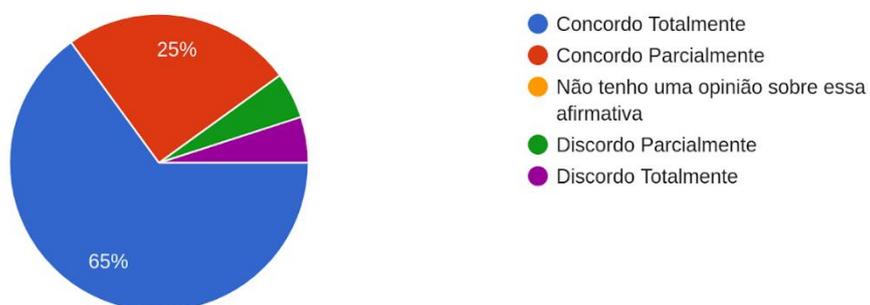
CL02 - O texto no perfil da pessoa é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



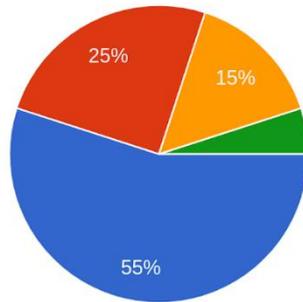
CL03 - As informações no perfil da pessoa são fáceis de entender.

20 respostas



EM01 - Sinto que entendo essa persona.

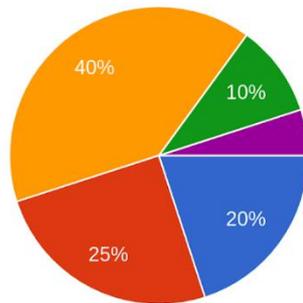
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM02 - Sinto fortes laços com essa persona.

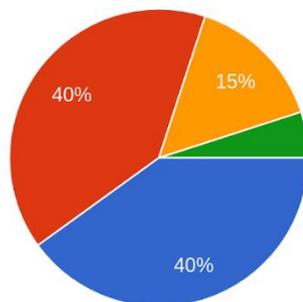
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

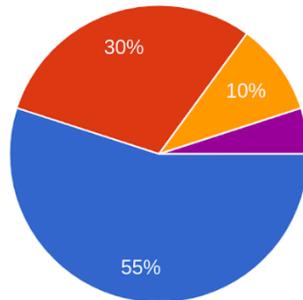
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.

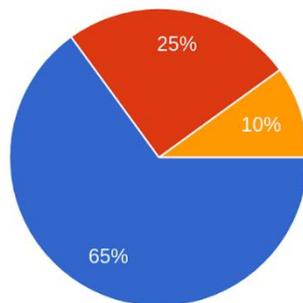
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO02 - O perfil da persona parece completo.

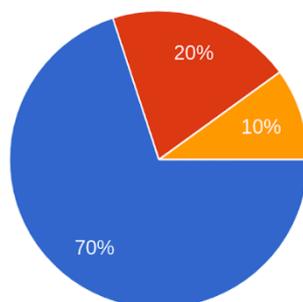
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.

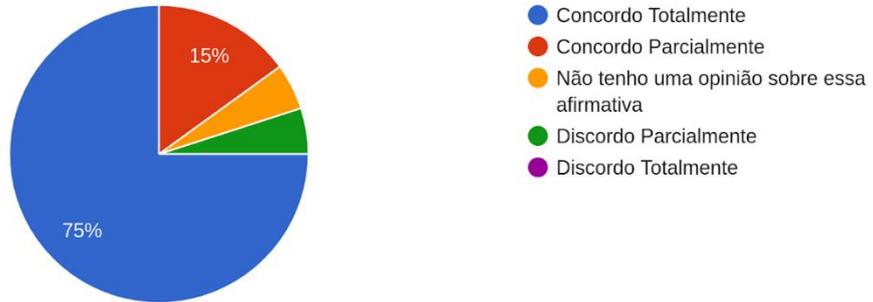
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

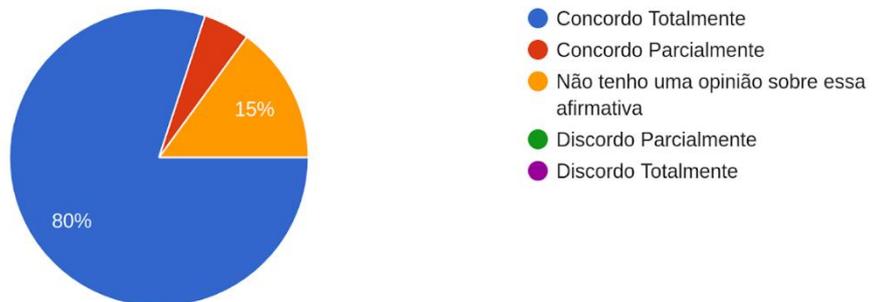
CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.

20 respostas



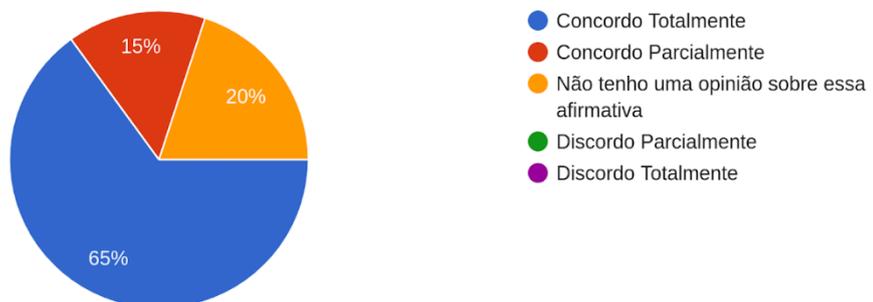
DU01 - Eu usaria essa persona em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.

20 respostas



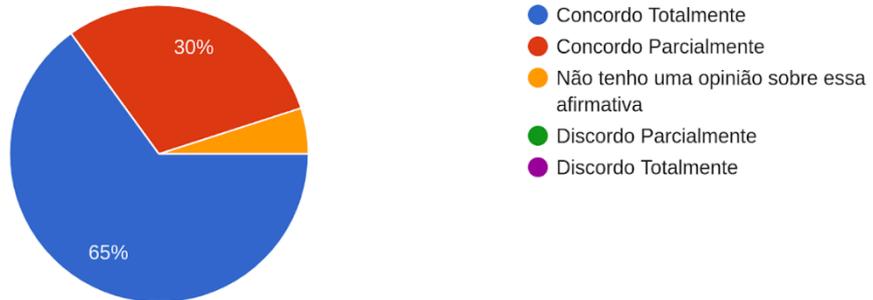
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da persona em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.

20 respostas



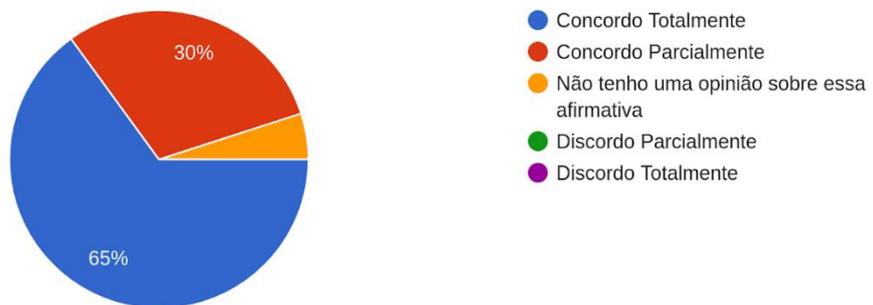
DU03 - Essa pessoa melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.

20 respostas



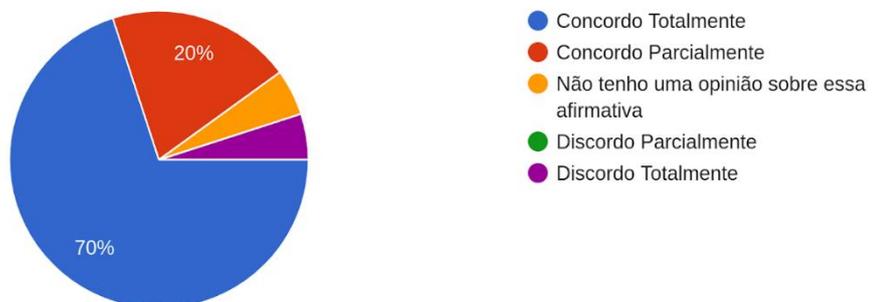
CL01 - As informações sobre essa pessoa são bem apresentadas.

20 respostas



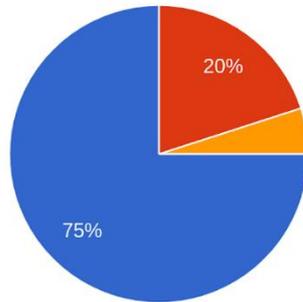
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



CL03 - As informações no perfil da persona são fáceis de entender.

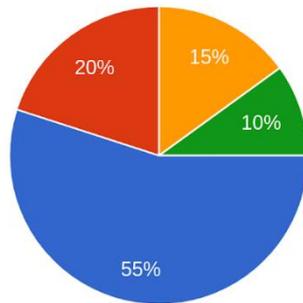
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM01 - Sinto que entendo essa persona.

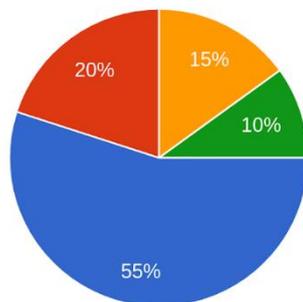
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM01 - Sinto que entendo essa persona.

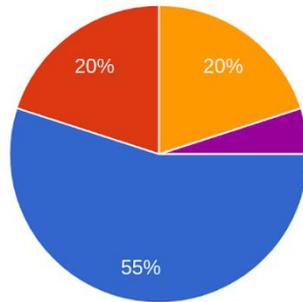
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

20 respostas

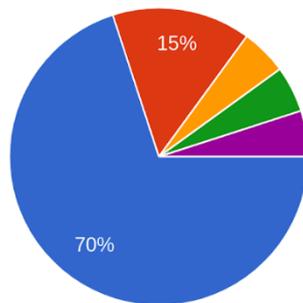


- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

Avaliação persona 04 / 05

CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.

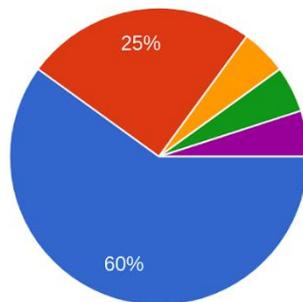
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO02 - O perfil da persona parece completo.

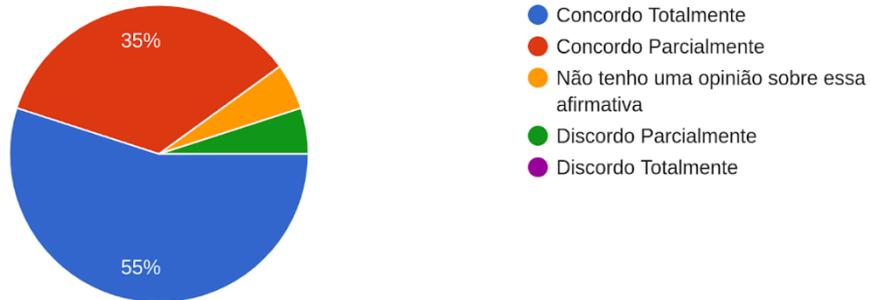
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

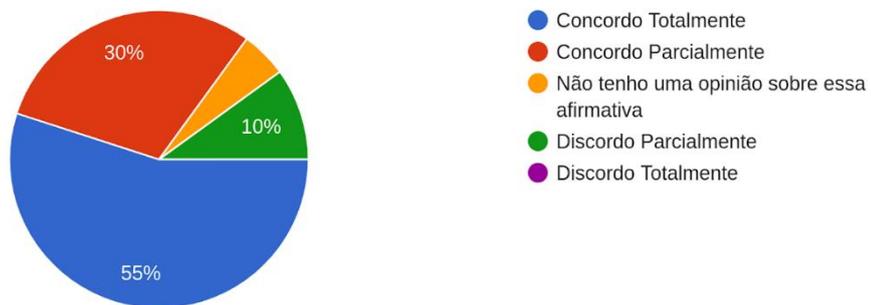
CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.

20 respostas



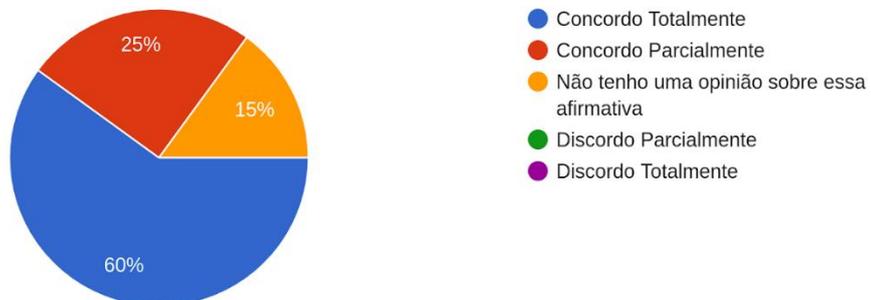
CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.

20 respostas



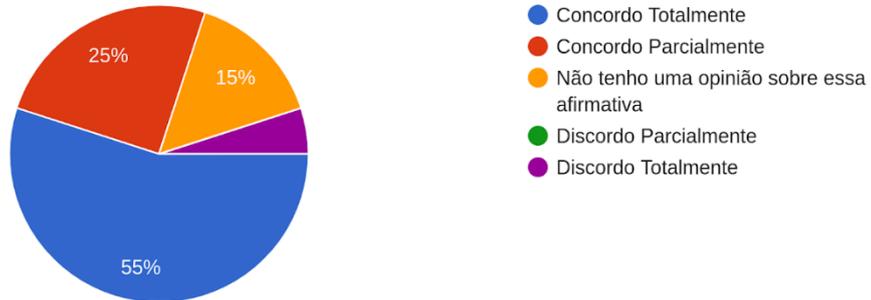
DU01 - Eu usaria essa persona em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.

20 respostas



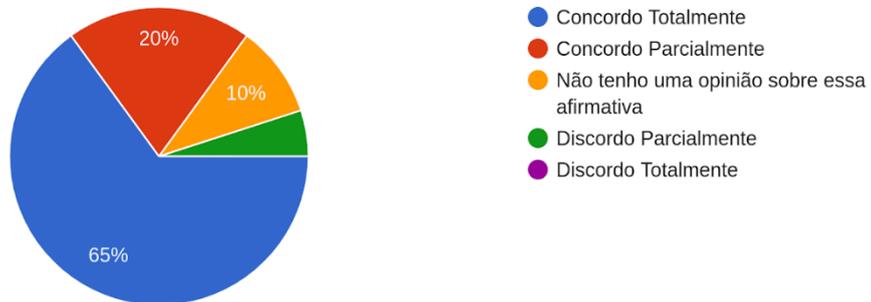
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da persona em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.

20 respostas



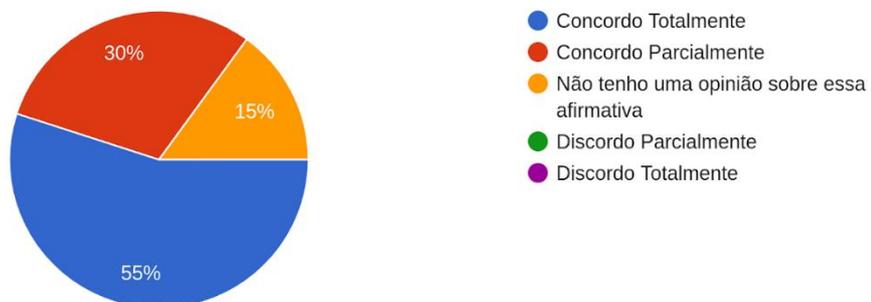
DU03 - Essa persona melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.

20 respostas



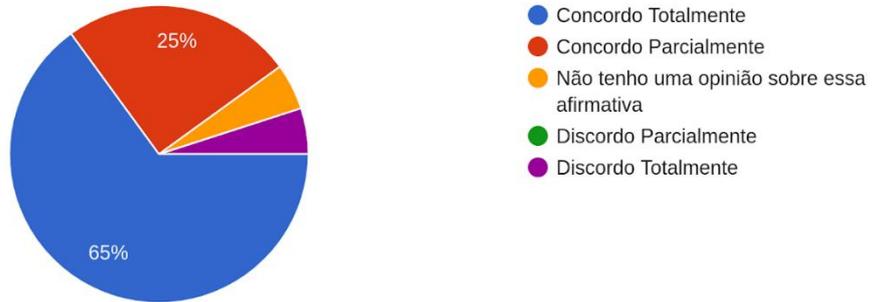
CL01 - As informações sobre essa persona são bem apresentadas.

20 respostas



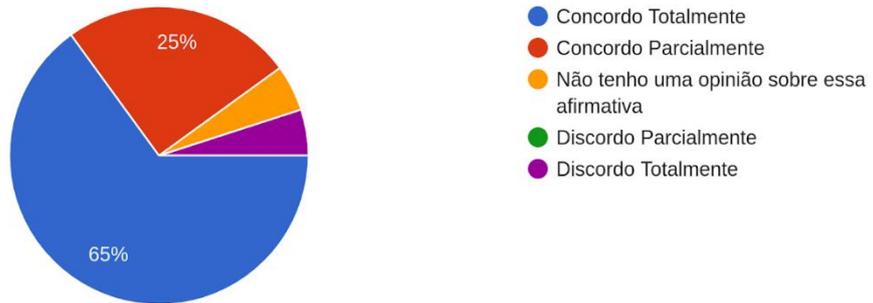
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



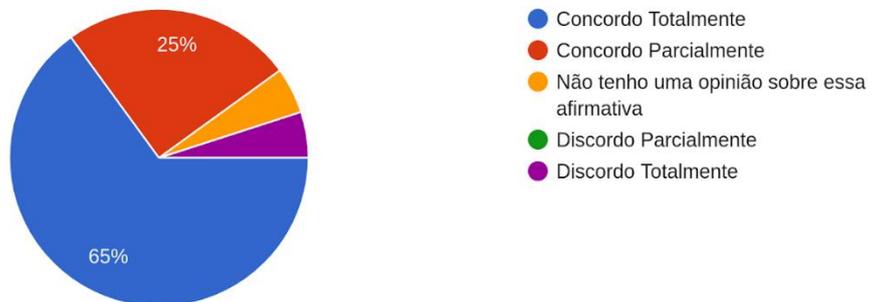
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



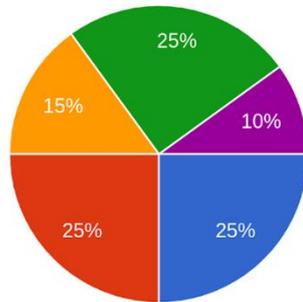
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



EM02 - Sinto fortes laços com essa persona.

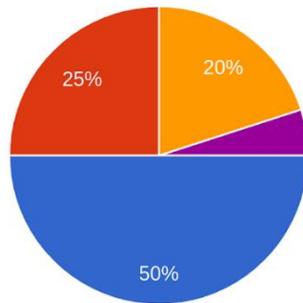
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

20 respostas

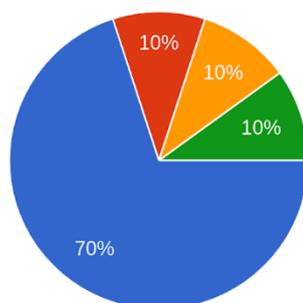


- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

Avaliação persona 05 / 05

CO01 - O perfil da persona é detalhado suficientemente para tomar decisões sobre as personas que ele descreve.

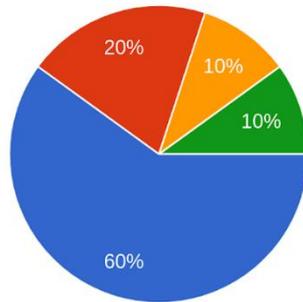
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO02 - O perfil da persona parece completo.

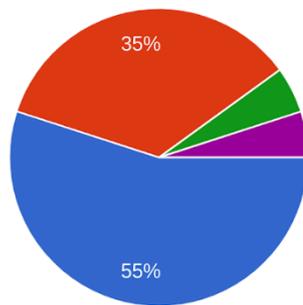
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO03 - O perfil da persona fornece informações suficientes para entender os usuários que ela descreve.

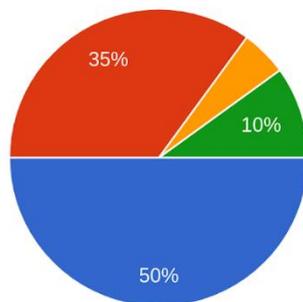
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

CO04 - No perfil da persona não faltam informações essenciais.

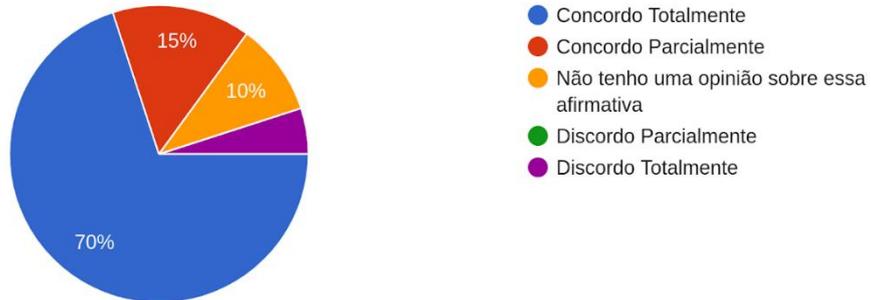
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

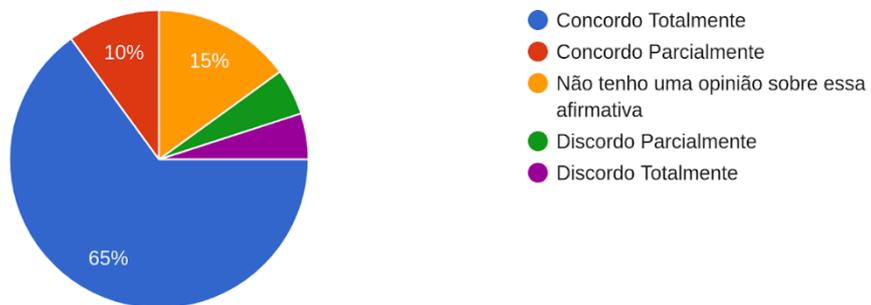
DU01 - Eu usaria essa pessoa em pesquisas práticas profissionais que envolvem usuários de AVIs.

20 respostas



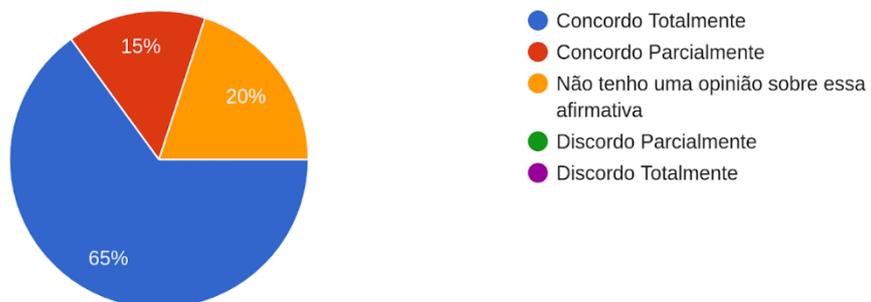
DU02 - Posso imaginar maneiras de utilizar essas informações da pessoa em pesquisas e práticas profissionais que envolvam usuários de AVIs.

20 respostas



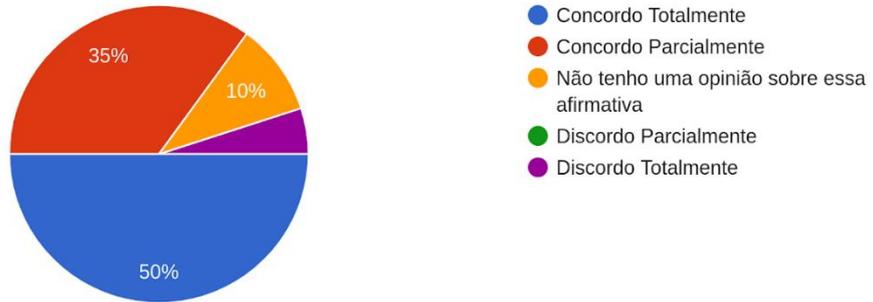
DU03 - Essa pessoa melhoraria minha capacidade de tomar decisões sobre as personas que ela descreve.

20 respostas



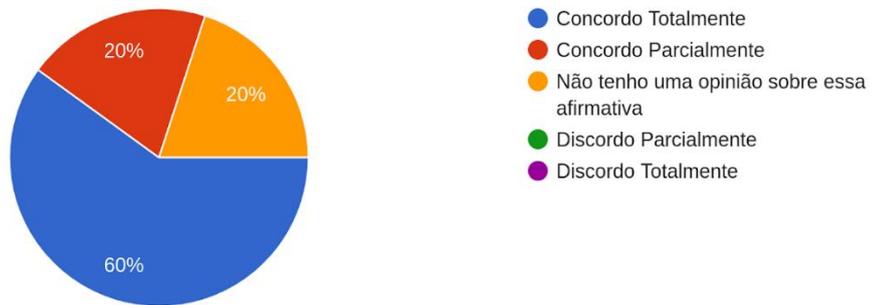
CL01 - As informações sobre essa pessoa são bem apresentadas.

20 respostas



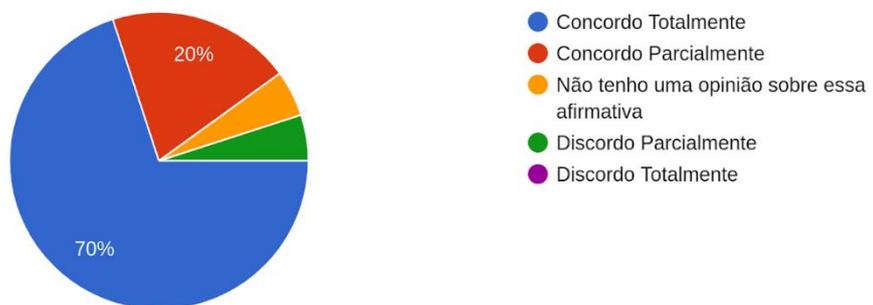
CL02 - O texto no perfil da persona é claro o suficiente para ser lido.

20 respostas



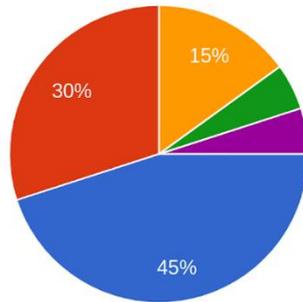
CL03 - As informações no perfil da persona são fáceis de entender.

20 respostas



EM01 - Sinto que entendo essa persona.

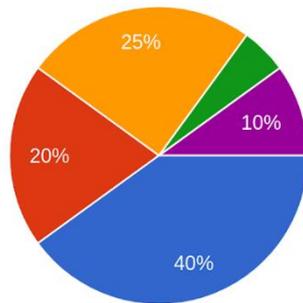
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM02 - Sinto fortes laços com essa persona.

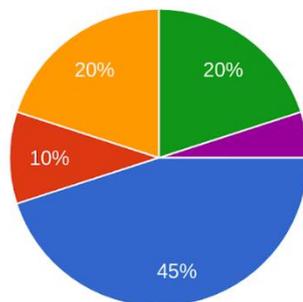
20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente

EM03 - Eu posso imaginar um dia na vida dessa persona.

20 respostas



- Concordo Totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não tenho uma opinião sobre essa afirmativa
- Discordo Parcialmente
- Discordo Totalmente