

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO

FERNANDA PINHEIRO NOVAIS
GUILHERME BRIGO DE OLIVEIRA

**IVE: DISPOSITIVO MULTIPROPÓSITO VOLTADO PARA O CUIDADOR
FAMILIAR DE PACIENTE COM DOENÇA DE ALZHEIMER**

Goiânia
2019

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DIGITAL DE MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL – RI/UFG

Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso

Autor(es): Fernanda Pinheiro Novais; Guilherme Brigo de Oliveira	
E-mail: phernovais@gmail.com ; guilherme.boliveira@hotmail.com	
O(s) e-mail(s) pode(m) ser disponibilizado(s) na página? (x) Sim () Não	
Título do trabalho: IVE: Dispositivo multipropósito voltado para o cuidador familiar de paciente com Doença de Alzheimer	
Palavras-chave: Design; Memória; Tecnologia Assistiva; Alzheimer	
Título em outra língua: IVE: Multipurpose device for family caregivers of patients with Alzheimer's Disease	
Palavras-chave em outra língua: Design; Memory; Assistive Technology; Alzheimer	
Data da defesa: 05/12/2019	Curso: Bacharelado em Design Gráfico
Orientador (a): Wagner Bandeira da Silva	

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O referido autor:

- a) Declara que o documento em questão é seu trabalho original, e que detém prerrogativa de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.
- b) Se o documento em questão contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal de Goiás os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento em questão.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos do autor do conteúdo supracitado, autorizo a Biblioteca Central da Universidade Federal de Goiás a disponibilizar a obra, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional - RI/UFG, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data, sob as seguintes condições:

Permitir uso comercial de sua obra? () Sim (x) Não

Permitir modificações em sua obra?

() Sim

() Sim, contando que outros compartilhem pela mesma licença .

(x) Não

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Goiânia, 16 de dezembro de 2019.

Fernanda Pinheiro Novais *Guilherme Brigo de Oliveira*
Assinatura do(s) autor(es) e/ou detentor(es) do(s) direitos autorais

FERNANDA PINHEIRO NOVAIS
GUILHERME BRIGO DE OLIVEIRA

**IVE: DISPOSITIVO MULTIPROPÓSITO VOLTADO PARA O CUIDADOR
FAMILIAR DE PACIENTE COM DOENÇA DE ALZHEIMER**

Trabalho de Conclusão de Curso,
desenvolvido como requisito parcial para
a obtenção do título de Bacharel em
Design Gráfico da Faculdade de Artes
Visuais (FAV) da Universidade Federal
de Goiás (UFG).

Orientador: Dr. Wagner Bandeira

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Pinheiro Novais, Fernanda

Ive [manuscrito] : Dispositivo multipropósito voltado para o cuidador familiar de paciente com Doença de Alzheimer / Fernanda Pinheiro Novais, Guilherme Brigo de Oliveira. - 2019.
XCIV, 94 f.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Bandeira da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais (FAV), Design Gráfico, Goiânia, 2019.

Bibliografia. Apêndice.

1. Design . 2. Memória. 3. Tecnologia Assistiva. 4. Alzheimer. I. Brigo de Oliveira, Guilherme. II. Bandeira da Silva, Wagner, orient. III. Título.

CDU 316

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO**

**FERNANDA PINHEIRO NOVAIS
GUILHERME BRIGO DE OLIVEIRA**

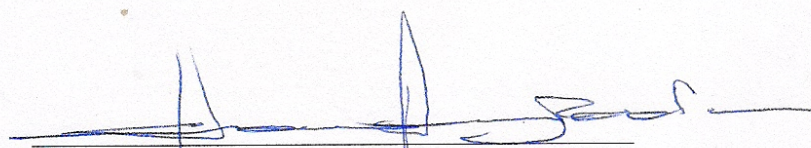
**IVE: Dispositivo multipropósito voltado para o cuidador familiar de paciente com
Doença de Alzheimer**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design Gráfico da Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

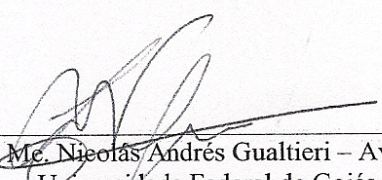
Defendido e aprovado publicamente em 05 de dezembro de 2019, pelos seguintes membros da banca:



Prof. Dr. Wagner Bandeira da Silva – Orientador
Universidade Federal de Goiás



Prof. Ph.D. Márcio Alves da Rocha – Avaliador
Universidade Federal de Goiás



Prof. Msc. Nicolás Andrés Gualtieri – Avaliador
Universidade Federal de Goiás

GOIÂNIA
2019

*Para todos aqueles que esqueceram e que um dia
irão esquecer: nós não esqueceremos de vocês.*

RESUMO

Devido ao envelhecimento populacional e à alta incidência de demências, como a Doença de Alzheimer, o número de cuidadores informais conseqüentemente também aumenta. Relatos da jornada desgastante e estressante ao qual estão submetidos evidenciam problemas como depressão e ansiedade que, além de recorrentes, afetam a qualidade de vida dos cuidadores. Esse cenário propicia sentimentos dualistas, conflitantes e diversas lembranças e memórias ruins.

Neste sentido, o desenvolvimento de um artefato, com abordagem no design emocional e experiência do usuário é a proposta do presente trabalho. O foco do produto é o cuidador, levando em consideração seu contexto, atividades e necessidades. Chega-se então na proposta de um dispositivo que trabalhe a evocação das memórias do cuidador familiar, disponibilizando recortes de momentos vivenciados com a pessoa com Doença de Alzheimer, através de fotos e vídeos. Deseja-se assim que o familiar possa ressignificar suas memórias, lembrando do paciente além da doença.

Palavras-chaves: Design; Memória; Tecnologia Assistiva; Alzheimer

ABSTRACT

Due to population aging and the high incidence of dementias such as Alzheimer's disease, the number of informal caregivers consequently also increases. Reports of the stressful and exhausting journey to which they are submitted show problems such as depression and anxiety that, besides recurring, affect the quality of life of caregivers. This scenario gives rise to dualistic, conflicting feelings and various bad memories and remembrance.

In this sense, the development of an artifact with an approach to emotional design and user experience is the purpose of this paper. The focus of the product is the caregiver, taking into consideration its context, activities and needs. Then comes the proposal of a device that works to evoke the memories of family caregivers, providing clippings of moments experienced with the person with Alzheimer's disease, through photos and videos. It is thus desired that the family member can resignify their memories, reminding the patient beyond the disease.

Keywords: Design; Memory; Assistive Technology; Alzheimer

SUMÁRIO

1.	Introdução	9
1.1.	Tema	9
1.2.	Contextualização	9
1.3.	Justificativa	10
1.4.	Objetivos	11
1.4.1.	Objetivo geral	11
1.4.2.	Objetivos específicos	12
1.5.	Metodologia de pesquisa e projeto	12
2.	Alzheimer e a memória	13
2.1.	Definição, sintomas e incidência	13
2.2.	Fases e cuidados	15
2.2.1.	Primeira Fase	15
2.2.2.	Segunda Fase	16
2.2.3.	Terceira Fase	16
2.3.	O cuidador da pessoa com Alzheimer	16
2.3.1.	Cuidadores formais e informais	16
2.3.2.	A saúde dos cuidadores familiares	17
2.4.	Memória	19
3.	Design de Tecnologia Assistivas	20
3.1.	Tecnologias Assistivas - História e contextualização	20
3.1.1.	Acessibilidade no design	22
3.1.2.	T.A. orientada para terceira idade e/ou Alzheimer	23
4.	“Ive”	27
4.1.	Estudo de Persona	27
4.2.	Análise de Similares	30
4.2.1.	Funções	31
4.2.2.	Interação	32
4.2.3.	Aparência	33
4.3.	Mapa de Jornada	34
4.4.	Requisitos	34
4.5.	Funções	36

4.6.	Interação	38
4.7.	Produto	40
4.7.1.	Identidade Visual	40
4.7.2.	Interface	42
4.7.3.	Corpo do Dispositivo	48
4.7.3.1.	Tecnologias Propostas	56
5.	Conclusão	58
6.	Referências	58
7.	Apêndice	63

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema

O tema desenvolvido neste trabalho surgiu inicialmente de observações no contexto familiar de seus integrantes. Ambos possuem em suas famílias pacientes com a Doença de Alzheimer, logo, vivenciou-se como a dinâmica familiar se altera diante dessa nova realidade após o diagnóstico. Diversos dos autores analisados apresentam, em seus estudos sobre a Doença de Alzheimer, as dificuldades que os cuidadores familiares enfrentam em seus cotidianos com o paciente.

O estresse que o cuidador informal vivencia acarreta em problemas físicos e psicológicos não somente dele como também de quem é cuidado. (PAULA; ROQUE; ARAÚJO, 2008; PINTO et al., 2009 apud CESÁRIO et al., 2017). O objetivo deste projeto é desenvolver um produto para auxiliar os cuidadores familiares a resgatar uma relação de proximidade e humanização do paciente, bem como criar lembranças, auxiliar na segurança e atividades do cotidiano do cuidador.

1.2 Contextualização

Conforme o envelhecimento, a incidência de certas demências aumenta significativamente (APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008). Os autores ainda afirmam que, devido ao aumento da longevidade da população mundial, a Doença de Alzheimer se tornou um problema de saúde pública (APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008). Não obstante, Pestili e Betti (2015) ressaltam a importância do desenvolvimento de novas tecnologias para o público da terceira idade.

Dentro do contexto da Doença de Alzheimer existe a figura do cuidador, responsável pelos cuidados e assistência contínua do paciente, que acaba por enfrentar estresse, depressão além de abdicar de sua individualidade e ficar praticamente em função do paciente. Esta é uma das preocupações do projeto: a saúde mental do cuidador e como isto afeta não somente ele como a pessoa cuidada. Cesário et al. (2017) e Freitas et al. (2008) relatam:

Esse contexto favorece a fragilização do cuidador e o torna mais suscetível a riscos para sua saúde, promovendo estresse, isolamento, depressão, medo e angústias, além de comprometimento de sua qualidade de vida. (ALMEIDA; LEITE; HILDEBRANDT, 2009 apud CESÁRIO et al., 2017, p. 172).

Conviver com um familiar doente é abdicar de muitos pontos em sua vida em prol do outro, o que leva a um risco substancial de adoecimento pessoal e familiar, haja visto que conflitos são gerados nessa convivência, evidenciando a pungente necessidade de profissionais capacitados para lidar com famílias e não apenas com o paciente. (FREITAS et al., 2008, p. 152)

A pessoa com Alzheimer provavelmente não irá se lembrar que está doente, dos acessos de raiva ou paranóia, da incapacidade de realizar sua higiene pessoal ou do estranhamento dos familiares, mas o cuidador irá vivenciar e relembrar tudo isso. Sobre essa questão, Coelho e Alvim (2004), relatam:

Conviver com esse doente proporciona ao cuidador variadas sensações, desencadeando situações conflitantes carregadas de tensão e dilemas nesse cuidar. Muitos familiares apresentam dificuldades nesse convívio, pois precisam antes de mais nada entender e aceitar a doença para então reconstruir o significado de seu familiar como doente. (COELHO; ALVIM, 2004 p. 544)

Assim, como foco do projeto, deseja-se trabalhar com a memória do cuidador familiar para que ele possa lembrar de seu familiar além da doença de Alzheimer, tanto como motivação durante o cuidado, como sua ressignificação emocional nesse novo contexto familiar. Para a criação do dispositivo, batizado de “Ive”, buscou-se recursos e referências em diversas áreas do Design para estabelecer as funcionalidades, fluxo de uso, estrutura física e tecnológica, interface, experiência do usuário, focando na interação entre o cuidador e o dispositivo.

Para seu desenvolvimento, além dos fundamentos de interfaces gráficas, são necessários estudos de ergonomia, materiais e suas tecnologias de produção, e a percepção visual dos produtos, com o objetivo de influenciar determinados sentimentos na pessoa que os utiliza.

Associada aos conhecimentos acima, toma-se por base os estudos sobre Experiência do Usuário (UX), com foco e objetivo em proporcionar uma boa experiência – simples, eficiente e intuitiva - de uso do produto ao usuário, de forma a diminuir os níveis de estresse, manter o engajamento e atingir a relação emocional desejada entre dispositivo e usuário.

1.3 Justificativa

Dada a natureza degenerativa e progressiva da Doença de Alzheimer observa-se um desgaste por parte do cuidador, submetido a uma estressante carga horária. O comprometimento da qualidade de saúde física e mental do cuidador faz com que ele não consiga exercer suas funções devidamente, afetando também o paciente. A perda da memória no paciente prejudica inclusive a identidade do cuidador, podendo causar uma total alienação e desumanização. Nessa

situação, o cuidador não consegue reconhecer o paciente que um dia foi seu familiar, perdendo tanto a motivação, como o vínculo para com a pessoa doente. Assim, trabalhar a memória do cuidador em relação ao paciente é uma forma de recuperar esse vínculo, além de proporcionar o resgate das lembranças referentes ao familiar doente.

Dessa forma, optou-se por um dispositivo dedicado devido a algumas funções e objetivos específicos do projeto: a gravação passiva, que necessita que o dispositivo fique em uma posição com o campo de captura mais amplo; a função do sinalizador de perímetro, reforçando a característica do projeto em ser destinado ao uso em ambiente interno e o objetivo de estabelecer uma relação emocional com o dispositivo, através de seu formato e características físicas.

1.4 Objetivos

Como caminho para o desenvolvimento do projeto, a proposta apresenta um objetivo geral e quatro específicos, que se caracterizam como propostas que poderão ser alcançadas no final do trabalho.

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é, a partir dos estudos da relação da tecnologia com usuários idosos, propor um dispositivo voltado para os cuidadores familiares de pacientes com Doença de Alzheimer na perspectiva da preservação das memórias.

1.4.2 Objetivo específico

Este trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Estudar como a doença de Alzheimer e a perda da memória afeta o paciente, sua relação com a família. Mapear as dificuldades dos cuidadores familiares na realização de atividades do cotidiano;
- Entender como o produto, por meio de imagens e sons, pode reestabelecer a memória afetiva dos cuidadores em relação aos pacientes de Alzheimer;

- Propor um dispositivo multipropósito para os cuidadores informais de pacientes com Doença de Alzheimer.

1.5 Metodologia de pesquisa e projeto

A partir dos objetivos, estabeleceu-se o trabalho com o Design Emocional e a Experiência do Usuário. Khalid e Helander (2006) afirmam que a emoção é um dos maiores diferenciais na experiência do usuário. Os autores explicam também que decisões cognitivas são mais lentas, enquanto que o sistema afetivo é mais rápido. Logo, diante de alguma decisão que envolve algo emocional, o usuário prioriza o sistema afetivo (KHALID; HELANDER, 2006).

Apesar das necessidades emocionais dos usuários serem bastantes utilizadas pelos designers, elas são difíceis de analisar, mensurar e, muitas vezes, não se pode prevêê-las (KHALID; HELANDER, 2006). Os autores destacam que as emoções ocorrem dentro de um determinado contexto, o cenário no qual o usuário se encontra irá determinar grande parte de seus sentimentos e comportamentos (KHALID; HELANDER, 2006). Gould e Lewis (1985 apud. PREECE; ROGERS; SHARP, 2005) ainda reforçam, em um dos seus três princípios do design de interação, a importância de se saber quem são os usuários, suas características cognitivas e comportamentais, tendo sempre o foco no usuário e em suas tarefas desde o princípio.

A partir disso, usou-se o recurso de traçar uma persona, com base no levantamento bibliográfico sobre o perfil dos cuidadores informais¹. Aplicou-se um questionário na Associação Brasileira de Alzheimer - Regional Goiás, para validar a persona, traçar um perfil dos cuidadores familiares e verificar o contato deles com a tecnologia. Posteriormente, foi elaborado um mapa de jornada, descrevendo objetivos, necessidades, sentimentos, barreiras e atividades da persona ao ter contato com o dispositivo em diferentes cenários.

A partir do estudo da persona, do questionário e do mapa de jornada, os requisitos foram levantados, e assim, traçando algumas exigências e qualidades desejadas para o produto. Desta forma, estabeleceram-se possíveis funções que o dispositivo abarcaria, posteriormente estruturando uma arquitetura de informação e fluxograma de interação para hierarquizar o fluxo dos conteúdos na interface.

Para elaboração do dispositivo, usou-se uma abordagem centrada no usuário em que suas tarefas e metas são a prioridade do projeto. Deve-se levar em consideração também

aspectos físicos, atenção, memória e questões de percepção, pois isso pode influenciar diretamente as decisões em relação ao produto, portanto todas as decisões são tomadas dentro do contexto do usuário (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Parte importante da metodologia centrada no usuário é entender as necessidades específicas do seu público.

A fim de se estabelecer uma relação emocional entre o produto e o usuário, trabalhou-se a abordagem de Baxter (2000), levando em consideração o simbolismo e a percepção visual que o produto carrega. Quanto à concepção do formato do dispositivo, utilizou-se a metodologia de Hsuan-an (2002) que através da análise biônica trabalha a criação de formas.

2. ALZHEIMER E MEMÓRIA

2.1 Definição, sintomas e incidência

Devido ao envelhecimento da população mundial, há um considerável aumento de algumas doenças correlacionadas à velhice, como a osteoporose e demências (APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008). Sendo a Doença de Alzheimer (DA) uma das demências mais comuns. No Brasil, cerca de um milhão de pessoas já foram diagnosticadas, e estima-se ainda que até 2050, 100 milhões de pessoas terão Alzheimer, de acordo com a Universidade Johns Hopkins, nos Estados Unidos (MELLO; MENDONÇA, 2007).

Ramos e Montañó (2001 apud CARON; BIDUSKI; MARCHI, 2015, p. 3) definem a doença de Alzheimer como "[...] degenerativa, que afeta, inicialmente, a memória e, posteriormente, outras funções cognitivas.". Alves (2012) explica, de acordo com a *Alzheimer Europe*¹, que ocorre a degeneração progressiva das células cerebrais, afetando o pensamento abstrato e intelectual. Pompeu SMAA e Pompeu J. E. (2010 apud CARON; BIDUSKI; MARCHI, 2015) afirmam que essa perda atrapalha o desempenho social e ocupacional.

Identificar os primeiros sintomas da Doença de Alzheimer (DA) é uma dificuldade tanto para a família quanto para o paciente. Isso devido à frequência irregular e pelos familiares atribuírem significados diferentes aos sintomas, relacionando-os ao temperamento difícil do paciente (DALGALARRONDO, 2000; SILVA, 2001; MACHADO, 2002 apud AZEVEDO, 2013). Azevedo (2013) ainda complementa:

¹ *Alzheimer Europe* – Manual do cuidador da pessoa com demência. Trad. de Olívia Robusto Leitão, Manuela Morais. Ed. portuguesa – Alzheimer Portugal. Lisboa, Alzheimer Portugal, 1999, p. 16.

[...] existe no senso comum uma “naturalização” da demência, ou seja, é algo estimado que aconteça na velhice de todas as pessoas. Dessa forma, geralmente não causam tanto estranhamento entre os familiares os distúrbios de memória, cognição e comportamento apresentados pelos idosos. (2013, p. 68)

O diagnóstico da DA é feito através de critérios clínicos e testes, entretanto "aproximadamente 50% dos clínicos não fazem diagnósticos de demência em estágio inicial" (APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008, p. 1). Um dos principais exames utilizados é o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), o qual "Examina orientação temporal e espacial, memória de curto prazo (imediate ou atenção) e evocação, cálculo, praxia, e habilidades de linguagem e visuoespaciais" (CHAVES MLF, et al, 2011, p. 24). É necessário também exames físicos e clínicos que possam excluir outras causas para a doença (BERTOLUCCI, 2000; CARAMELLI; AREZA-FEGYVERES, 2007 apud APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008).

Dependendo do status socioeconômico, cultural e educacional os exames de avaliações neuropsicológicas podem dar resultados diferentes (CHAVES MLF, et al, 2011). Pessoas com alta escolaridade, apresentam melhores desempenho no MEEM, Cumming, Vinters e Cole et al. (1998 apud APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008) relacionam esse fato ao “[...] aumento da densidade sináptica de regiões corticais e pela maior capacidade de compensação de deficiências intelectuais.” (CUMMING; VINTERS; COLE et al., 1998 apud APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008, p.2).

Para (CHAVES MLF, et al, 2011), a perda da memória é um dos fatores principais para se fazer o diagnóstico da doença de Alzheimer. Entretanto, Pascale (2002) faz uma ressalva:

A essência da demência é a deterioração das capacidades intelectuais e mentais. Há uma grande diferença entre perda de memória e simples esquecimento. A perda de memória encontrada em indivíduos com demência significa perdas irreversíveis. No esquecimento, que pode acontecer com qualquer um, a ideia que se perdeu pode ser recuperada. (PASCALE, 2002, p. 24)

Existem diversos fatores que podem contribuir para a DA, “[...] desde predisposição genética, historial clínico de tensão arterial alta, ou condicionantes aparentemente irrelevantes como a interação social.” (ALVES, 2012, p. 18). A incidência aumenta conforme o envelhecimento, sendo que “A partir dos 65 anos, sua prevalência dobra a cada cinco anos.” (APRAHAMIAN; MARTINELLI; YASSUDA, 2008, p. 2).

A DA possui diversos sintomas que vão se agravando conforme suas fases e tempo, sendo dividida em: inicial, moderada e tardia, as quais serão discutidas no próximo tópico.

2.2. Fases e cuidados

Conforme a progressão da doença, os cuidados e sintomas variam. Na fase inicial, o trabalho do cuidador se concentra em supervisão, proteção e prevenção de acidentes que possam ocorrer com o paciente. Já na fase intermediária, o auxílio será maior sendo as atividades feitas junto com o paciente. Na tardia, os cuidadores realizarão as tarefas para as pessoas com DA, devido a sua total dependência (AZEVEDO, 2013). Azevedo (2013) salienta que é necessário: “[...] procurar estimular os portadores a realizarem o autocuidado e de preservar as interações familiares e sociais.” (2013, p.150).

2.2.1. Primeira Fase

Após o diagnóstico da DA, na fase inicial os transtornos de memória estão ligados em sua maioria à rotina, como dificuldade de manter um raciocínio ou continuar uma conversa, esquecer compromissos (ALVES, 2012). Possuem déficits de atenção, com dificuldade na mudança de foco, alterações de humor e personalidade, ansiedade, irritabilidade ou apatia. (CHAVES MLF et al., 2011; ALVES, 2012).

2.2.2. Segunda Fase

Nesta fase, a pessoa: não reconhece familiares ou esquece, amigos, seu nome, idade e profissão; sofre de apraxia, que é a perda dos movimentos precisos, não conseguindo vestir-se e alimentar-se; não possui consciência temporal, esquecendo de se alimentar; apresenta comportamentos indelicados; sua capacidade espacial é afetada, não reconhecendo espaços, podendo se perder na própria casa (ALVES, 2012).

2.2.3. Terceira Fase

O paciente neste estágio já não possui qualquer autonomia, dificilmente reconhece as pessoas, chegando a não se reconhecer no espelho e apresenta uma total alienação (ALVES, 2012). Alves (2012) completa:

Neste estado de dependência o idoso perde reflexos de marcha e postura, acabando por não restar outra solução senão o seu acamamento permanente. Esta sujeição traz

complicações médicas complementares que agravam a qualidade dos últimos anos do demenciado, como úlceras, obstipação [...] (2012, p. 24)

Conforme descrito, a evolução da Doença de Alzheimer compromete completamente o paciente, até este tornar-se dependente total do cuidador. Desta forma, os cuidados e preocupações aumentam com o avanço da doença.

2.3. O cuidador da pessoa com Alzheimer

2.3.1. Cuidadores Formais e Informais

Azevedo (2013) discorre sobre o papel do cuidador, explicando que o cuidado é comum em diversas culturas, sendo a família responsável pela execução do cuidado. A autora define cuidadores formais como “[...] todos os profissionais e instituições que realizam atendimento sob a forma de prestação de serviço.” (AZEVEDO, 2013, p.16). Enquanto que os cuidadores informais são “[...] familiares e demais atores do grupo doméstico, podendo-se ainda incluir amigos, vizinhos, membros da igreja ou de grupos de voluntários [...]” (AZEVEDO, 2013, p. 16). NCPC, 2012 (apud DULLIUS; MIGOTT, 2016), explica que o cuidador informal não possui vínculo empregatício e sim afetivo com a pessoa com DA. Devido ao custo do cuidador formal, além das despesas com medicações, o cuidado é realizado na maioria das vezes por familiares (DULLIU; MIGOTT, 2016).

2.3.2. A saúde dos cuidadores familiares

A família receber o diagnóstico de algum familiar com DA é um grande “marco” (AZEVEDO, 2013). Freitas et al. (2008) descreve haver alterações drásticas nos hábitos do núcleo familiar, devido à progressão da doença. Essa situação gera sentimentos de desespero, depressão e angústia de quem acompanha o processo da perda da pessoa com Alzheimer (FREITAS, 2008). Outras rupturas e crises familiares podem surgir pela falta de apoio na separação das responsabilidades e afazeres as quais o cuidador é submetido (LUZARDO; WALDMAN, 2004 apud FREITAS et al., 2008). O autor complementa dizendo que a família também precisa ser assistida tanto quanto a pessoa com DA. Geralmente a responsabilidade do cuidado recai sobre as esposas e filhas, até por terem uma maior expectativa de vida (GARCIA, 2018; CACHIONI et al., 2011 apud CESÁRIO et al., 2017).

O ato de cuidar envolve múltiplos fatores, “[...] tanto o fazer quanto o analisar, o refletir e o aprender com as dificuldades” (AZEVEDO, 2013, p. 159). O autor afirma ainda que somente durante a evolução da doença que o papel do cuidador é moldado, variando de acordo com o contexto de cada família, experiência e costumes culturais. O cuidador precisa manter sua saúde física e psicológica devido à carga estressante que irá enfrentar, há casos que os cuidadores morreram antes dos pacientes por causa das exigências e atenção constante (MELLO; MENDONÇA, 2007).

A sobrecarga que o cuidador vivencia é ocasionada pela constante realização das tarefas cotidianas com o idoso, como higienização e medicações, situações estas que se tornam desgastantes devido a resistência, alterações de humor e comportamento do paciente (LENARD et al., 2010 apud CESÁRIO et al., 2017). Sentimentos de frustração, falta de paciência, irritabilidade e tristeza são recorrentes nos cuidadores por causa dos conflitos diários decorrentes do convívio com a pessoa com DA (NERI; CARVALHO, 2002 apud AZEVEDO, 2013).

Além da frequente atenção e responsabilidade de cuidar do paciente, o cuidador familiar sofre tanto uma pressão financeira, com os gastos de medicações, quanto emocional (ALVES, 2012). Myazaki et al. (2010 apud CESÁRIO, 2017) complementa que a falta de informação, o despreparo e a aflição de conviver com o sofrimento do paciente, contribuem para o estresse. Azevedo (2013) acrescenta que o excesso de trabalho e responsabilidade do cuidador gera sentimentos ambíguos em relação ao paciente.

Conforme a doença progride, os cuidados e necessidades da pessoa com DA aumentam. Assim, o cuidador familiar para suprir essas novas demandas começa a ter dificuldade de conciliar seu lazer, vida pessoal e profissional, abdicando praticamente por completo de sua individualidade (GARCES et al., 2012 apud CESÁRIO et al., 2017). Freitas et al. (2008) descreve que conforme as fases da DA avançam, os sintomas vão ficando mais palpáveis, fazendo com que o familiar, na tentativa de que nada aconteça com o paciente, passe a praticamente viver a vida do doente. Borghi et al. (2013 apud CESÁRIO et al., 2017, p. 177) afirma que esse cenário aumenta as chances dos cuidadores desenvolverem problemas “[...] de saúde física, sintomas psiquiátricos e comorbidades, porquanto o autocuidado do familiar que realiza essa assistência, diversas vezes, torna-se inexistente.”.

Já alguns cuidadores não conseguem aceitar a DA em seu familiar: “tornam-se deprimidos, angustiados, ao verem seus familiares, pai e mãe em sua maioria, com esta doença incurável e debilitante.” (FREITAS et al., 2008, p. 510). Schultz et al., (1995 apud AZEVEDO,

2013) acrescenta outro motivo para a origem da depressão do cuidador: o “fenômeno de contágio”, em que o familiar acaba sendo contagiado pela depressão do paciente com DA - é comum pacientes com demência apresentarem depressão.

O cuidador deve aprender a reordenar a administração de seu tempo, conseguindo assim conciliar atividades de lazer, profissionais e familiares, e conseqüentemente aumentar sua qualidade de vida e saúde. Isso afeta não somente o cuidador, mas também o paciente, que terá um cuidado melhor (AZEVEDO, 2013; PAULA; ROQUE; ARAÚJO, 2008 apud CESÁRIO et al., 2017). Freitas et al. (2008) relata que os cuidadores precisam de um tempo para se estruturarem física e emocionalmente ao cenário da doença de Alzheimer. Quando informados sobre a doença, sintomas e evolução, os familiares sofrem menos desgaste, pois conseguem se planejar e organizar para as mudanças que virão (FREITAS et al., 2008).

Elaborar a perda de um familiar é bastante difícil, somente quando o cuidador percebe a demência como uma doença é que consegue assimilar esse novo panorama, adaptando-se a dinâmica do papel de cuidar. Outro método de elaboração é relembrar como o familiar era, isso gradativamente faz com que o cuidador signifique o paciente como doente e diminua seus sentimentos de raiva e culpa (AZEVEDO, 2013). Azevedo (2013, p. 90) afirma:

[...] a construção da demência como doença e a ressignificação do familiar como doente são um processo dinâmico, fortemente influenciado pelas práticas socioculturais e pelas interações sociais que as famílias estabelecem entre si e com os profissionais da área da saúde. É através dessas interações que as famílias obtêm subsídios para interpretar a doença e definir quem irá cuidar do portador.

O cuidador familiar precisa de uma rede de apoio social para auxiliá-lo, caso contrário haverá dois doentes, o cuidador e o idoso com demência (FREITAS et al., 2008).

2.4 Memória

As memórias fazem parte da formação do ser, elas constroem a identidade, é através do que se lembra e aprende que a personalidade é determinada (IZQUIERDO, 2018; DALMAZ; NETTO, 2004). Izquierdo (2018) define memória sendo: “[...] aquisição, formação, conservação e evocação de informações.” (2018, p. 1). Desse modo, cada pessoa terá uma experiência de vida diferente, como também lembranças distintas, isso o fará ser único, graças à memória (IZQUIERDO, 2018).

Grande parte do que é aprendido é esquecido, isso se deve ao fato de que seria impossível lembrar de todos os detalhes e informações obtidos em um dia (DALMAZ; NETTO,

2004). Assim, para o bom funcionamento da memória é necessário o esquecimento, Izquierdo (2018) cita a frase de James McGaugh “a característica mais saliente da memória é justamente o esquecimento” (2018, p. 11)

As memórias possuem uma relação direta com as emoções das pessoas, “Os maiores reguladores da aquisição, da formação e da evocação das memórias são justamente as emoções e os estados de ânimo.” (IZQUIERDO, 2018, p. 4). A partir do momento em que são evocadas, elas são reconstruídas, pois se adiciona novas informações aquela memória (DAMAZ; NETTO, 2004). Izquierdo (2018) afirma que o simples fato da memória ser ativada pode gerar sua reconsolidação.

A perda da memória causada pela Doença de Alzheimer gera severas consequências na personalidade do sujeito (IZQUIERDO, 2018). Santos et al. (2017) complementa que há uma ruptura na identidade do paciente fazendo com que ele não consiga mais desempenhar seu papel na família. Observa-se que a perda da memória não afeta somente o paciente como também seus familiares, Santos et al. (2017) elucida: A falta da memória provocada pela doença torna difícil a própria identificação do paciente e conseqüentemente as pessoas da família esperam se relacionar com uma pessoa que não existe mais. (SANTOS et al., 2017).

Durante o processo de cuidar do paciente da Doença de Alzheimer, diversas situações de estresse, tristeza e conflitos irão ocorrer com o familiar, gerando memórias ruins enquanto cuida-se do doente.

3. DESIGN DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

3.1. Tecnologias Assistivas - História e contextualização

Silva (1987) afirma que ao longo da história da humanidade, pode-se observar dois tipos recorrentes de comportamento em relação à pessoa com deficiência, “[...] uma atitude de aceitação, tolerância, apoio e assimilação e uma outra, de eliminação, menosprezo ou destruição.”

Para algumas civilizações antigas, como por exemplo os hebreus, qualquer tipo de deficiência seja cognitiva ou física era visto como um sinal de impureza. Essa discriminação ocorria até mesmo em suas próprias leis (SILVA, 1987). Enquanto os hebreus tinham essa visão negativa das pessoas com deficiência, no Egito, pessoas com nanismo não eram marginalizados ou vistos como inferiores, inclusive, podiam almejar qualquer tipo de cargo.

Já na Grécia antiga, existiam referências claras e explícitas quanto à assistência que as pessoas com deficiência recebiam, diferentemente de culturas anteriores e posteriores. Soldados que haviam sido feridos ou mutilados em combate possuíam auxílio de suas cidades-estado para obtenção de recursos para seu sustento. Essa assistência, com o tempo, se estendeu à outras pessoas com deficiência física, independente da causa de sua limitação.

Com a expansão do Cristianismo, surgiram diversos hospitais para ajudar viajantes, doentes e deficientes físicos. Tal fato se deve aos preceitos da Religião Cristã de caridade, respeito e mansidão, valores estes que incentivaram grande dedicação à população mais pobre.

Desta forma, Silva (1987) descreve que “A doença e os acidentes aconteciam, muitas vezes avassaladores e de muito rápido desfecho; mas por vezes o homem vencia, e uma primitiva medicina - se assim poderá ser chamada - ajudava com um socorro paliativo, cada vez mais eficaz.”. Pode-se associar o trecho aos primeiros casos da necessidade de tecnologias para assistir pessoas que, seja por nascença ou acidente, tinham necessidades especiais.

Conforme a evolução social e cultural, as pessoas com deficiência física começaram a ser incluídas de forma mais efetiva na sociedade. A Carta das Nações Unidas, de 1945, e a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, defendiam a igualdade para todos. Mas foi em 1981 que as pessoas com deficiência ganharam visibilidade, com as Nações Unidas tendo proclamado o ano como “Ano Internacional das Pessoas Deficientes”. É a partir desse momento que questionamentos como qualidade de vida, mercado de trabalho, acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência começam a ser discutidos (NETO, 2014).

No Brasil, foi com a Política Nacional do Idoso, Lei 8.842/94, que se garantiu os direitos dos idosos, assegurando o bem estar físico, emocional e social. Já o Programa de Assistência aos Portadores da Doença de Alzheimer, entrado em vigência em 16 de abril de 2002, determina que os Centros de Referência em Assistência à Saúde do Idoso sejam responsáveis pela distribuição de medicamentos, acompanhamento, orientação e diagnóstico (AZEVEDO, 2013).

Tendo-se como foco o usuário da terceira idade, o desenvolvimento de um produto para essa faixa etária requer que se leve em consideração fatores como mobilidade, visão e audição reduzidos, além de fatores culturais e cognitivos de um idoso excluído digitalmente (MORO, 2010). As tecnologias assistivas trazem soluções para alguns desses problemas, auxiliando e, por vezes, possibilitando que esses usuários usem o produto e desfrutem da experiência trazida por ele. O Comitê de Ajuda Técnica (2009), define tecnologia assistiva como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de

peças com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 13)

Os recursos de tecnologia assistiva são classificados de acordo com objetivos aos quais se destinam. A classificação de José Tonolli e Rita Bersch, inicialmente escrita em 1998 e posteriormente atualizada, tem um intuito didático e considera a existência de recursos e serviços em Tecnologia Assistiva (BERSCH, 2017).

Bersch (2017, p. 5 - 11) faz a categorização das Tecnologias Assistivas (TA) em: “auxílios para vida diária e prática”, sendo considerados produtos que possibilitem a autonomia ou o cuidado no cotidiano de pessoas com deficiência; “comunicação aumentativa e alternativa”, recursos para pessoas com discrepância na comunicação, fala ou sem fala e escrita funcional; “recursos de acessibilidade ao computador”, hardware e software que permitem pessoas com privações sensoriais, intelectuais ou motoras tenham acesso ao computador; “sistemas de controle de ambiente”, para pessoas com limitações motoras controlarem o ambiente a sua volta; “projetos arquitetônicos para acessibilidade”, garantir o acesso e mobilidade de pessoas com deficiência nas edificações; “órgãos e próteses”, são, respectivamente, objetos junto ao corpo que possibilitam mobilidade e peças que substituem partes do corpo; “adequação postural”, manter a postura estável e confortável; “auxílio de mobilidade”, melhora a mobilidade da pessoa; “auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil”; “auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais e esporte e lazer”, artefatos que possibilitam a prática de esportes.

3.1.1. Acessibilidade no Design

De acordo com Moro (2010, p. 23), “Acessibilidade é o termo usado para descrever problemas de usabilidade encontrados por usuários com necessidades especiais.”. O autor ainda acrescenta que:

A acessibilidade implica tornar a interface utilizável por qualquer pessoa, independente de alguma deficiência física, sensorial, cognitiva, de sua condição de trabalho ou de barreiras tecnológicas. A maioria das recomendações referentes à acessibilidade não se limita a usuários com necessidades especiais – pelo contrário, podem ser úteis a quaisquer usuários. (MORO, 2010, p.23)

Partindo desse princípio, várias tecnologias ou recursos desenvolvidos pensando em atender a demandas específicas destes usuários geraram produtos tão eficientes que foram

incorporados como recursos regulares em produtos tecnológicos posteriormente lançados e amplamente usados por pessoas sem as necessidades específicas pensadas inicialmente.

O Design incorporou efetivamente a acessibilidade através do conceito de Design Universal, que teve início na arquitetura, durante a década de 1950, no Japão, Estados Unidos e Europa. Seu objetivo principal em princípio era trabalhar a modernização de edifícios antigos, removendo barreiras físicas para as pessoas com deficiência (CASE, 2003).

Com o passar do tempo, sua evolução chegou ao conceito descrito por Filho (2007 apud LARCHE; SILVA; VIANA, 2009), em que o Design Universal tem como objetivo desenvolver produtos e espaços em que o máximo de pessoas possam utilizar, sem nenhum tipo de alteração ou adaptação especial. Grabrilli (2007) complementa afirmando que o objetivo do Design Universal é que qualquer ambiente ou objeto possa ser utilizado independente do indivíduo ou deficiência.

3.1.2. T.A Orientada para a Terceira Idade e/ou Alzheimer

Para pacientes idosos, especificamente os que possuem a Doença de Alzheimer, são desenvolvidos constantemente diversos projetos de Tecnologias Assistivas, seja no sentido de eliminar barreiras à sua melhor vivência nos seus ambientes, seja de apoio aos cuidadores. Visando orientar o desenvolvimento do projeto de desenvolvimento de dispositivo de apoio a esses perfis, verificou-se algumas dessas tecnologias assistivas, tendo como foco seus aspectos funcionais, de interface, materiais e acessibilidade.

a. Remind



Figura 1 - Remind - Sweden's Umea Institute of Design
Fonte: <<http://awards.ixda.org/entry/2015/remind-music-for-memory/>>

Desenvolvido por um grupo de estudantes na Suécia, o *Remind* é um dispositivo que pretende melhorar a memória dos pacientes com Alzheimer através de músicas. Quando um

paciente não se lembra de alguém a música é utilizada como um gatilho para ajudá-lo a reconhecer determinada pessoa. O paciente também pode se comunicar com seus familiares através de músicas personalizadas.

O dispositivo não possui tela, apresenta um formato anatômico e agradável ao tato, depende de um smartphone para funcionar, conectado ao aplicativo do *Remind*, possui uma base de carregamento.

b. Lively Mobile



Figura 2 - Lively Mobile - Greatcall

Fonte: <<https://www.greatcall.com/devices/lively-mobile-medical-alert-system>>

É um dispositivo de alerta médico, possui diversas funções como: monitoramento GPS, detector de quedas, central de atendimento e conexão direta com os familiares. O *Lively mobile* é à prova d'água, possui bateria com longa duração e uma base de carregamento, além de apresentar uma versatilidade em como usá-lo, podendo ser usado com um cordão ou em uma presilha na cintura.

O dispositivo apresenta além do microfone e saída de áudio embutidos, um botão centralizado na parte da frente que ao ser apertado conecta automaticamente com a central de atendimento. Na parte traseira somente o botão de ligar e desligar o aparelho.

c. Jitterbug Flip



Figura 3 - Jitterbug flip - Greatcall

Fonte: <<https://www.greatcall.com/phones/jitterbug-flip-cell-phone-for-seniors>>

Celular orientado para a terceira idade, com quase todas as funções que os outros celulares possuem. Seus diferenciais se encontram: no botão de emergência, o qual se conecta a uma central de atendimento que verifica sua localização e manda ajuda médica; na função de lupa da câmara, que amplia as imagens captadas para a tela e no teclado físico e tela com caracteres grandes.

Dentre as outras funções que o jitterbug flip apresenta, há uma bateria de longa duração, base de carregamento, função lanterna e monitoramento GPS.

d. Jitterbug Smart 2



Figura 4 - Jitterbug smart 2 - Greatcall

Fonte: <<https://www.greatcall.com/phones/jitterbug-smart-smartphone-for-seniors>>

Diferentemente do jitterbug flip, o jitterbug smart 2, não possui teclado físico, sendo touchscreen, nem base de carregamento. Com a interface simples, tendo ícones e teclas grandes, seu diferencial em relação a outros smartphones são as funções da central de atendimento vinte e quatro horas, com o botão SOS e a lupa da câmera, a qual amplia as imagens captadas. Apresenta conexão com a internet, lanterna e monitoramento GPS.

e. Obaphone flip



Figura 5 - *Obaphone flip* - Oba box

Fonte: <<https://www.obabox.com.br/produto/obaphone-celular-para-idosos-flip-seniorphone/27335/>>

O *Obaphone flip* é um celular voltado para a terceira idade, com praticamente as mesmas funções dos outros celular e extremamente parecido ao jitterbug flip, da greatcall. Possui como principal diferença a função SOS, em que ele envia uma mensagem de emergência para cinco números cadastrados. Não tem conexão com a internet, nem é resistente à água, porém apresenta tanto o teclado físico como os caracteres da tela grandes, bateria de longa duração e lanterna.

Após análise individual das características e funcionalidades de cada similar levantado, buscou-se estabelecer parâmetros desejáveis para o projeto a fim de se comparar a recorrência dos parâmetros propostos com o objetivo de embasar a tomada de decisões de projeto sobre o produto.

4. “IVE”

4.1. Estudo de Persona

Após o levantamento bibliográfico dos cuidadores informais no Brasil e o questionário aplicado na Associação Brasileira de Alzheimer - Regional Goiás, em que obtiveram-se 28 respostas, constatou-se que em sua maioria os cuidadores são mulheres. Dos entrevistados, 96,4% são mulheres, sendo 64,3% de filhas e esposas 10,7%. Garcia (2018) elucida “A tarefa de cuidar, no geral, recai sobre as filhas e esposas. Observa-se que, atualmente, com o aumento da longevidade, muitas cuidadoras são também mulheres idosas cuidando de outros idosos.” (GARCIA, 2018, p. 58). A partir dessa análise, criou-se a persona do projeto em um hipotético cenário futuro, de aproximadamente 10 anos. Garret (2011) afirma que a criação de uma persona ajuda a entender melhor as necessidades dos usuários.

Fez-se uma projeção de como estariam os recursos tecnológicos nesse cenário proposto, em que tanto a tecnologia estaria mais avançada, como a população idosa possuiria amplo acesso e maior hábito de uso. Assim, elaborou-se a persona Tereza:

Nascida em Goiânia, Tereza é uma senhora de 65 anos que cuida do seu marido Francisco, de 68 anos, morando em um condomínio fechado. Tereza cresceu em uma casa rodeada de porta retratos. Sua relação com a fotografia aumentou na adolescência, quando seu pai comprou uma câmera fotográfica para registrar as viagens. Ela quem ficou encarregada de tirar as fotos, pois era mais velha dos quatro irmãos, e assim surgiu sua paixão pela fotografia.

Viajou para diversas cidades, sempre fotografando tudo para não esquecer de nenhum detalhe. Em suas viagens, costumava escutar músicas internacionais e nacionais que marcaram sua época, Elvis, The Who, Whitney Houston, Cartola, Chico Buarque.

Tereza é aposentada e trabalhou como diretora de uma escola particular. Mãe de dois filhos, sendo a mais velha Luciana, com 48 anos e o caçula Leandro, com 43 anos. Tereza também é avó de três, Bianca e Rodrigo, filhos de Luciana que possuem 20 e 18 anos respectivamente, e Sofia, filha de Leandro que tem 13 anos.

Tereza teve seu primeiro celular quando o preço ficou mais acessível, aos seus 35 anos de idade. Acompanhou de perto a evolução dos celulares, adquirindo diversos modelos diferentes, até com a chegada dos smartphones. Atualmente, possui um Iphone. Utiliza-o segurando com as duas mãos e digitando com os polegares; possui Facebook, Instagram e Whatsapp para se comunicar com a família; Spotify e jogos de puzzle como entretenimento; usa o despertador e lembretes para suas atividades. Ocasionalmente, quando surge alguma atualização nos aplicativos ou mesmo quando a interface apresenta muita informação, ela possui uma certa dificuldade inicial de compreensão, mas com o costume de uso, essa barreira logo é ultrapassada. Em sua casa há também três smart TVs para acessar facilmente a Netflix, além de caixas de som Bluetooth, pois Tereza e Francisco adoram ouvir música e dançar.

Com o passar do tempo, Tereza começou a notar que a memória de Francisco não estava muito bem, mas ainda sem associar este fato à uma doença, pois acreditava na ordinariedade do problema, ligado ao natural envelhecimento do casal. Na maioria dos casos, Francisco esquecia algum recado, de pagar as contas ou fazer compras no supermercado, mas o quadro só se agravou com o tempo. Numa determinada data, Francisco saiu pela tarde para caminhar no condomínio. Tereza não acompanhou o marido pois estava preparando o café, mas percebeu que algo estava errado quando mais de uma hora havia se passado e ele não retornara. Assim, ligou para a guarita do condomínio e avisou sobre o sumiço do marido, logo em seguida replicando a chamada, agora para sua filha.

Os guardas acharam-no vagando a esmo pelo condomínio, sem saber o que estava fazendo ou para onde iria. Francisco não soube explicar exatamente o que aconteceu, dizendo apenas que se perdeu e começou a procurar por sua casa, mas não conseguia lembrar onde ficava, nem como ela era.

Após este episódio, Francisco foi levado a um geriatra, e após alguns exames, ele foi diagnosticado com Doença de Alzheimer.

Passados quatro anos desde o descobrimento, a dinâmica da família mudou radicalmente. Antes do DA, Tereza acordava, fazia uma leve caminhada, voltava para casa e ia preparar o café, e enquanto isto, Francisco levantava e ia na padaria comprar pães frescos. Tomavam café da manhã juntos, conversando sobre notícias, os filhos ou netos, entre outras coisas. Tereza lavava a cozinha e pensava no cardápio para o almoço, ao passo que Francisco lia o jornal. Após decidido o que cozinhar para a refeição, Francisco iria comprar os ingredientes que faltavam, ao mesmo tempo que Tereza arrumava a casa. Recebiam uma diarista duas vezes por semana.

Francisco cuidava do jardim e limpava a área externa da casa. Costumava colocar alguma música enquanto realizava as tarefas. Gostava de Elvis, Frank Sinatra, The Purple e U2. Após almoçar, assistiam jornal e dormiam um pouco a tarde. Tereza normalmente acordava primeiro e lia um livro na sala até o horário do lanche da tarde. Aos domingos, o ritual era a recepção de seus filhos e netos para almoçarem em sua casa.

Após o Alzheimer, Tereza acarreta todos os afazeres da casa, além de administrar os cuidados com Francisco, incluindo suas medicações, higiene pessoal e vigilância de sua localização e o que ele está fazendo. Francisco ficou mais calado, não reconhece seus netos, perdeu a orientação espacial, não consegue servir a comida, esquece de se alimentar, tomar banho, trocar de roupa. Tereza perdeu seu tempo para leituras, cuidados com o jardim e até consigo mesma. Luciana e Leandro ajudam sua mãe levando o pai para consultas médicas, comprando medicações e ficando com eles nos finais de semana.

4.2. Análise de Similares

Analisar produtos de concorrentes auxilia no projeto pois se observa como outras empresas buscam alcançar o usuário e atingir metas semelhantes (GARRET, 2011). Mesmo produtos que não sejam concorrentes diretos, podem acrescentar diferentes abordagens,

tecnologias e recursos. Logo, fez-se um recorte nos similares, categorizando-os de acordo com as características que compõem o projeto, como funcionalidade, interação e aparência. Dentro de cada categoria estabeleceu-se novos parâmetros para comparar os similares selecionados.







4.2.1. Funções

Nessa categoria, escolheram-se dispositivos com funções similares ou com tecnologias relevantes para o projeto.

Os parâmetros dimensões e peso foram estipulados com o objetivo de analisar as características físicas dos dispositivos, com o objetivo de verificar sua portabilidade e detectar alguma dificuldade de transporte. O parâmetro portabilidade avaliou a capacidade do dispositivo ser portátil em uma escala de “Não”, ”Restrita” e “Sim”, com base em suas dimensões, peso e fonte de energia.

O parâmetro bateria foi proposto para verificar e comparar a capacidade de carga, sendo importante também para o quesito portabilidade, haja visto que afeta a autonomia de uso e tempo entre as recargas.

Os demais parâmetros, alcance, resistência, conectividade e assistente de voz foram selecionados para verificar a recorrência e comparar os recursos tecnológicos presentes nos dispositivos similares.

Similar/ Parâmetro	Google Home	Angee	Amazon Echo 3	Stick n Find	Lively Mobile	Jitterbug Smart 2
Imagem						
Dimensões	142,8 x 96,4 mm	145.5 x 88.9 mm	148 x 99 mm	2,5 cm de diâmetro	66 x 42 x 16 mm	151,8 x 76,9 x 8,3 mm
Peso	477 g	692 g	780 g	N/A Informação	56 g	157,9 g
Portabilidade	Restrita	Sim	Restrita	Sim	Sim	Sim
Bateria	N/A	3600mAh (8h)	N/A	Relógio (1ano)	930 mAh (80h)	3000mAh (

Alcance	N/A Informação	30m	N/A Informação	30m	N/A Informação	N/A
Resistência à água	Não	Não	Não	N/A Informação	Água IPX7	Não
Conectividade	Bluetooth 4.1; WiFi	ISM 433 Mhz ;Bluetooth 4.1; WiFi	Wifi	Bluetooth	GPS; 4G	Wifi; Bluetooth 4.2; GPS; 4G
Assistente de voz	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

Tabela 1 – Análise Paramétrica de Funções
Fonte: Do Autor

4.2.2 Interação

Na categoria de interação, os similares escolhidos foram aplicativos para dispositivos móveis e recortes de funções de sistemas operacionais. Os parâmetros cores, hierarquia da informação e contraste foram selecionados com o propósito de analisar como a informação é transmitida visualmente e se possui boa visibilidade e proporciona uma boa leitura, considerando o perfil do usuário idoso. Já a curva de aprendizado e navegação foram estipulados para a verificação da intuitividade da interface, o tempo de adaptação e a facilidade de integração de novos usuários.

Similar / Parâmetro	Google Fotos	Spotify	Android (Calendário / Configurações)	IOS (Fotos / Montagem)	YoTeCuido
Imagem					
Cores	Branco; Azul; Cinza	Cinza; Verde; Branco; Preto	Branco, Cinza	Preto; Branco; Azul	Branco; Verde
Navegação	Confusa	Confusa	Boa	Boa	Mediana
Hierarquia da informação	Baixa; Fonte pequena e sem alteração de peso	Boa; No entanto, apresenta excesso de informação	Boa	Boa	Boa

Curva de aprendizado	Longa	Longa	Curta	Curta	Curta
Contraste	Alto	Alto	Médio	Alto	Baixo

Tabela 2 – Análise Paramétrica de Interações
Fonte: Do Autor

4.2.3 Aparência

A análise da aparência de dispositivos similares tem como finalidade fornecer informações sobre dimensões, ergonomia, materiais, formato e disposição de elementos de interação. Assim os similares de aparência apresentam os parâmetros peso, tamanho e ergonomia para verificar a portabilidade e dificuldade de manuseio. Os parâmetros de formato e material foram analisados a fim de se descobrir quais permitiam uma forma mais orgânica, sua recorrência e sensibilidade ao tato, com o objetivo de proporcionar uma experiência agradável ao manuseio.

Similar / Parâmetro	Instax	Google Home	Jiobit	Remind	Ricoh Theta S	Angee
Imagem						
Material	Plástico emborrachado	Plástico emborrachado; Tecido	Plástico, aparenta ser emborrachado	Plástico	Plástico emborrachado	Metálico
Formato	Geométrica Arredondada Linhas demarcadas	Geométrico Simétrico Cilíndrico	Simétrico Triangular Arredondado	Orgânico Arredondado	Retangular Alongado Simétrico	Geométrico Simétrico Cilíndrico
Tamanho	116 x 118,3 x 68,2 mm	142,8 x 96,4 mm	37 x 50 x 12mm	N/A Informação	44 x 130 x 22.9mm	145.5 x 88.9 mm
Peso	307 g	477 g	18 g	N/A Informação	125 g	692 g
Ergonomia	Boa	Média	Boa	Boa	Boa	Baixa

Tabela 3 – Análise Paramétrica de Aparência
Fonte: Do Autor

Os resultados da análise das tabelas paramétricas fornecem dados importantes para o posterior levantamento de requisitos e para o desenvolvimento do produto.

4.3. Mapa de Jornada

Narrativas de cenários hipotéticos com a persona simula possíveis necessidades dos usuários (GARRET, 2011). Desenvolveu-se a partir disso, um mapa de jornada para Tereza, analisando seu contato com o dispositivo antes, durante e após o uso.

Objetivo	Pré-uso	1º Interação	Uso recorrente	Pós-uso
Necessidades	Criar registros e memórias; Informação; Certificar-se de onde o paciente está; Facilitador de tarefas	Ser convidativo, amigável, funcional, simples, intuitivo, sentimental	Ser prático, eficiente, objetivo e ter apelo emocional	- Trazer satisfação - Não é necessário se preocupar com onde o aparelho está ou se ele está carregado
Sentimento	Medo, preocupação, ansiedade, stress, tristeza	Euforia, medo, insegurança, desconforto	Satisfação, alívio, segurança, conforto, tranquilidade e nostalgia	Renovação, motivação, alívio, segurança e nostalgia
Barreiras	- Falta de informação - Preço - Falta de tempo	Baixa visão, baixa audição, baixa habilidade motora fina, falta de hábito	- Falta de tempo - Curva de aprendizado - Ficar em local com boa visibilidade	- Onde guardar/deixar o aparelho - Carregar a bateria
Atividades	- Dona de casa - Chefe/gestora da casa - Cuidadora	- Comprou em uma loja para registrar o marido - Em casa, configurando o aparelho, enquanto Francisco vê TV	- Ives grava o dia a dia de forma passiva - Tereza e Francisco ouvem música e dançam juntos - Tereza assiste os vídeos antes de dormir	- Proteger a privacidade do usuário (opcional) - Fica em local visível - Pronto para uso rapidamente

Tabela 4 - Mapa de Jornada
Fonte: Do Autor

4.4. Requisitos

Os requisitos surgem da análise de dados e atividades coletadas, devem ser específicos, claros e precisos, determinando como o produto deve ser e funcionar (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Assim, com base nos estudos de persona, questionário aplicado, mapa de jornada e na análise de similares, propôs-se uma listagem de requisitos, divididos em requisitos gerais, formais e de manutenção, que o projeto deveria atender para cumprir os objetivos propostos, de forma a garantir uma experiência satisfatória e funcionalidades relevantes ao uso cotidiano do dispositivo pelo usuário.

Geral:

- Mobilidade: o dispositivo é passível de locomoção, entretanto não é predominantemente portátil, sendo preferível ficar estático.
- Conectividade: deve possibilitar a conexão entre Ives para transmissão de mídias, como outros dispositivos, televisores e caixas de som ampliando sua visualização.
- Segurança: transmitir e ter funcionalidades que proporcionem a sensação de segurança e tranquilidade.
- Informativo: possuir informações sobre a Doença de Alzheimer, sua evolução, contatos de instituições de apoio e dicas de cuidado.
- Satisfazer usuários com baixa visão ou baixa audição: com base nos estudos quantitativos e nas bibliografias, o perfil predominante dos usuários tem idade avançada, e geralmente apresentam baixa visão e baixa audição.
- Auxiliar os usuários a realizar tarefas diárias: facilitar as tarefas diárias dos cuidadores familiares os quais acumulam diversas funções e necessitam de auxílio.
- Fazer registro de imagem e som: para trabalhar o aspecto da memória no dispositivo, se faz necessário o uso de registro de imagens e sons.
- Reproduzir mídias: o dispositivo necessita reproduzir mídias com o intuito de despertar emoções no usuário.
- Comando de voz: os comandos de voz, além de facilitarem a realização de ações, geram maior interação com o aparelho.
- Gravações passivas: a fim de evitar a perda de registro de momentos e fazer recortes mais espontâneos, o dispositivo deve contar com o recurso de gravação passiva.
- Base para carregamento: resolvendo questões de pós-uso, o aparelho fica sempre disponível em um mesmo local e pronto para uso novamente rapidamente.

Formal:

- Formas orgânicas: conceber formas com movimentos suaves, que gerem aconchego e conforto.
- Simplicidade: facilitar a assimilação do produto e suas funções.
- Cores suaves: com objetivo de inspirar tranquilidade, evitar desviar o foco do usuário e poluir visualmente o ambiente no qual está inserido.
- Bordas arredondadas: além de evitar lesões, não gera a impressão de hostilidade criada pela forma das bordas retas ou pontiagudas.

- Amigável: provocar a sensação de ser amigável.
- Acolhimento: causar o sentimento de acolhimento.
- Confortável e Ergonômico: confortável e de fácil o manuseio.
- Resistente: resistente a quedas de um metro e meio, e a água, IPX7.
- Permanecer estável na posição vertical: corpo do dispositivo deve ter um formato que o permita ficar em posição vertical sem nenhum tipo de apoio.

Manutenção:

- Bateria recarregável de longa duração: mesmo com o uso sendo predominante em ambiente interno e possuindo a base de carregamento, a bateria deve durar pelo menos 24 horas.
- Pode ser limpo: não é lavável, mas aceita ser limpo com pano umedecido e sem produtos químicos.
- Pode ser usado no sol, com ressalvas: apesar de possuir certa resistência ao calor, não deve ultrapassar seu limite de temperatura de 50°C.
- Manutenção realizada em lojas com assistência especializada: a manutenção requer conhecimento e mão de obra especializada, devendo o usuário levar o dispositivo a uma assistência autorizada para realizar reparos quando o aparelho apresentar algum tipo de problema.
- Rastreador externo: deverá funcionar com bateria de relógio, com duração estimada de um ano.

4.5. Funções

Determinado a persona, seu mapa de jornada e os requisitos, levantou-se as possíveis funções do dispositivo. O produto após as configurações iniciais, como linguagem, local e fuso horário, irá para um cadastro em que pode-se criar uma conta, logar ou vincular a uma já existente. Após o login, o usuário deverá salvar suas preferências e alguns dados, como nomes dos familiares, do paciente de Alzheimer, animais de estimação e principais interesses.

Depois das configurações e cadastro, haverá uma introdução explicando o dispositivo. A tela de início terá três funções aparentes, a fim de evitar excesso de informações para o usuário, sendo elas:

- Câmera: faz vídeos, é possível ver álbuns, tirar fotos, podendo ou não salvar informações e o rosto de familiares;

- Informativo: traz informações sobre a Doença de Alzheimer, dicas e explicações sobre as fases da doença;

- Sinalizador de perímetro: por meio de um rastreador externo, que deverá ser fixado no paciente, o usuário poderá definir um perímetro de segurança e assim que o paciente sair do perímetro determinado um aviso sonoro será tocado e as luzes de alerta irão piscar.

As demais funções que o dispositivo apresenta se localizam no menu principal, correspondendo a:

- Memórias: criação automática ou manual de clipes, fotografias organizadas em álbuns, reconhecimento dos rostos cadastrados e compartilhamento entre dispositivos;

- Configurações: diferentes opções de segurança para privacidade do usuário, ativação de notificações, personalização, gerenciamento da conectividade e do assistente de voz;

- Conectividade: gestão da conectividade, wifi, bluetooth e compartilhamento de tela;

- Medicamentos: gerenciamento de remédios, suas doses e horários;

- Calendário: lembretes e visualização das datas;

- Relógio: criação de alarmes e configuração de fuso horários;

- Música: ouvir músicas organizadas por gênero musical, artista, época e gerenciar playlists;

- Edição: criação manual de clipes, em que o usuário pode configurar o fundo e moldura onde a foto será encaixada, música, efeito de transição entre as fotos e cortes.

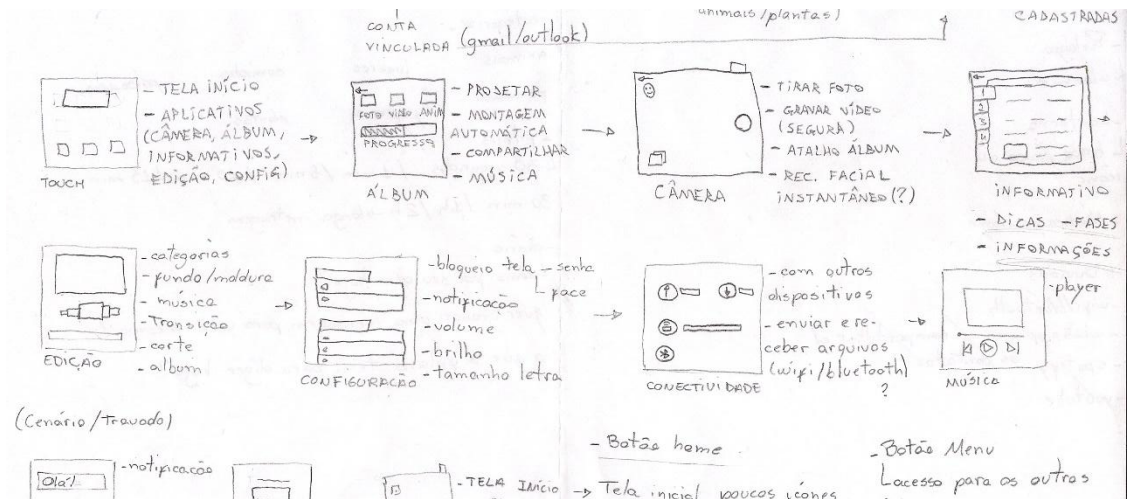


Figura 6 - Esboço das telas e funções

Fonte: Do Autor

4.6. Interação

Representar visualmente a estrutura da arquitetura da informação é uma forma de visualizar melhor as interações, componentes, grupos e hierarquias (GARRET, 2011). Logo, desenvolveram-se diagramas hierarquizando as informações do dispositivo. Analisou-se o fluxo dessas informações, destrinchando suas interações e estabelecendo conexões.

A arquitetura da informação segundo Garret (2011), é a criação de esquemas organizacionais e de navegação para os usuários utilizem o conteúdo com êxito. Assim, grande parte da intuitividade almejada para o uso do produto depende da estruturação e hierarquização das informações disponíveis, bem como a forma de acesso e o fluxo entre elas. Portanto, a informação deve estar visível, organizada de forma setorizada e hierarquicamente coesa, para que o caminho de acesso faça sentido para o usuário. Com a finalidade de alcançar esse objetivo, foram desenvolvidos diagramas de arquitetura da informação e fluxogramas de interação.

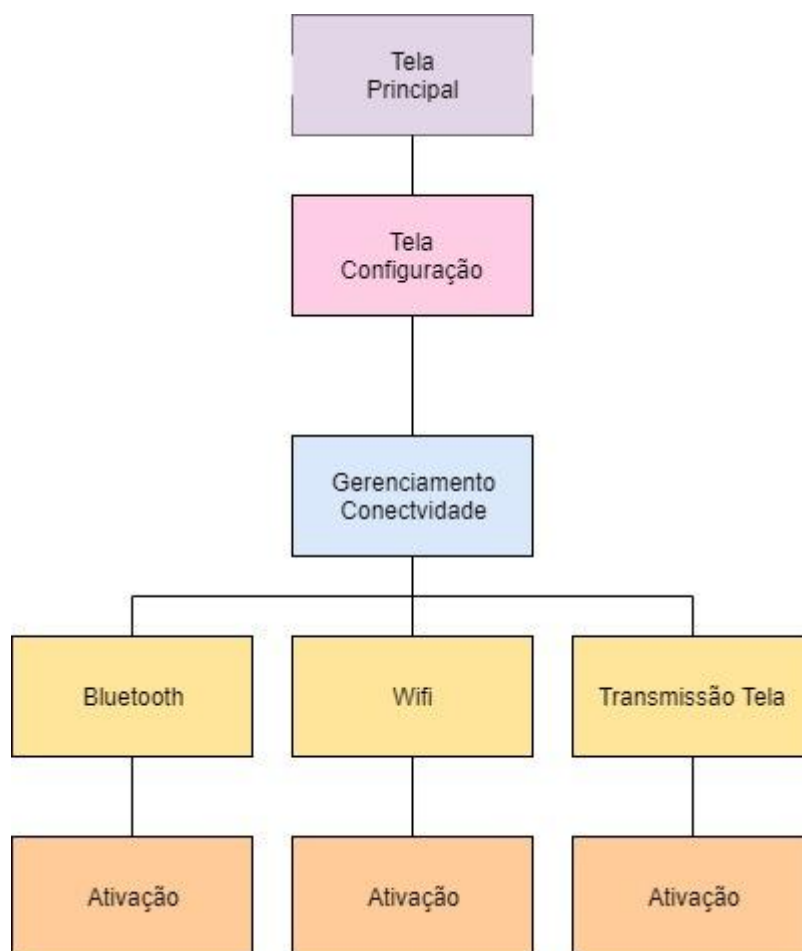


Figura 7 - Arquitetura da Informação
Fonte: Do Autor

A figura 7 ilustra um dos diagramas de arquitetura da informação, em que separou-se a hierarquia.

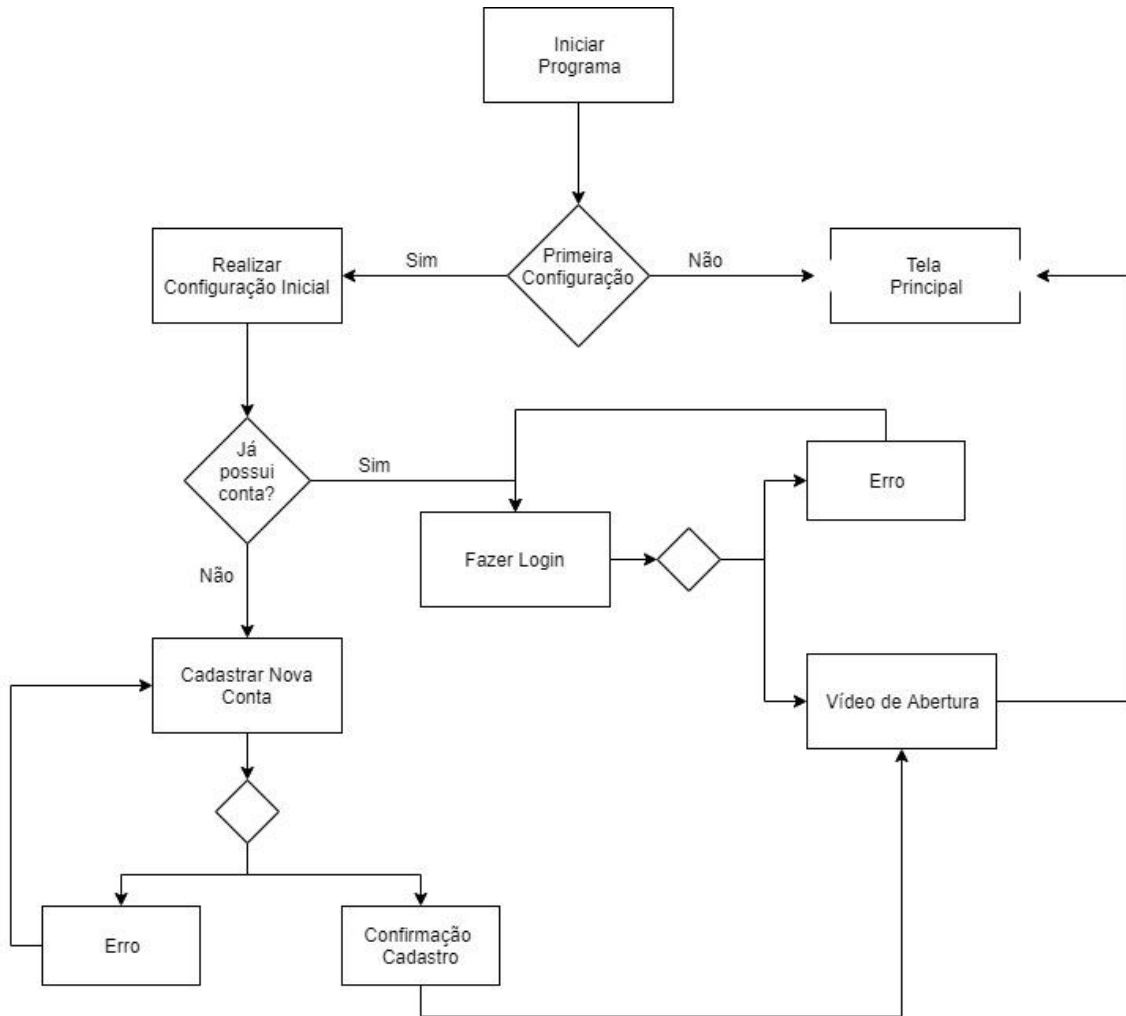


Figura 8 - Fluxograma de Interação
Fonte: Do Autor

Já a figura 8, representa o fluxograma de interação, exemplificando os possíveis caminhos que o usuário pode fazer. Nos apêndices encontram-se todos os diagramas detalhados da arquitetura da informação e do fluxograma de interação.

4.7. Produto

4.7.1. Identidade Visual

A definição de um sistema de identidade visual se faz necessária para estabelecer um fator de identificação do usuário com o produto em um contato inicial. Baxter (2000) explica que a identidade da empresa pode passar segurança para o usuário, além de ser determinante quanto ao estilo formal do produto.

Como o conceito principal do projeto é trabalhar, de forma sensível e positiva, com a memória do cuidador em relação ao paciente, abstraiu-se a forma do cérebro humano para criar

um símbolo. Assim, o elemento adotado para atuar como símbolo componente da marca foi o cérebro humano, pois é nele que são armazenadas as lembranças, e também onde ocorrem as reações químicas responsáveis pelas emoções.



Figura 9 - Símbolo
Fonte: Do Autor

A cor na construção da identidade visual é um dos elementos mais importantes, por ser o código visual com mais poder de comunicação independente (FARINA; PEREZ; BASTOS, 2006). Bamz (1980 apud FARINA; PEREZ; BASTOS, 2006) afirma que a idade interfere na preferência das cores, sendo o roxo preferido pelos idosos acima de sessenta anos. Pode-se associar o roxo a experiência, conhecimento, delicadeza e calma (FARINA; PEREZ; BASTOS, 2006).

Para a construção do naming do produto fez-se um brainstorming escolhendo palavras que trouxessem associações com a memória e lembrança. O nome surgiu da observação de que dentre as palavras, algumas tinham o mesmo final de grafia, “ive”, revive, live, vive e convive. Criou-se também um slogan que fosse ao mesmo tempo explicativo, quanto a função do produto, e sensível, devido ao tema da Doença de Alzheimer. Obteve-se como slogan “cuidando das memórias de quem você ama”. A tipografia utilizada para compor a marca foi a fonte Simplifica, por apresentar boa legibilidade, traços finos e delicados, elevada proporção de contra-forma, transmitindo leveza e alta pregnância, principalmente devido à presença da serifa discreta na letra “i” e à inclinação do eixo na letra “e”.



Figura 10 – Identidade Visual
Fonte: Do Autor

4.7.2. Interface

Para o desenvolvimento da interface do produto, foi feita uma análise preliminar de interfaces selecionadas arbitrariamente, com o objetivo de identificar recorrências e características desejáveis aos projeto. O estudo foi disposto em formato de painel, organizando as imagens e observações das interfaces analisadas. A recorrência das cores geraram uma paleta cromática.

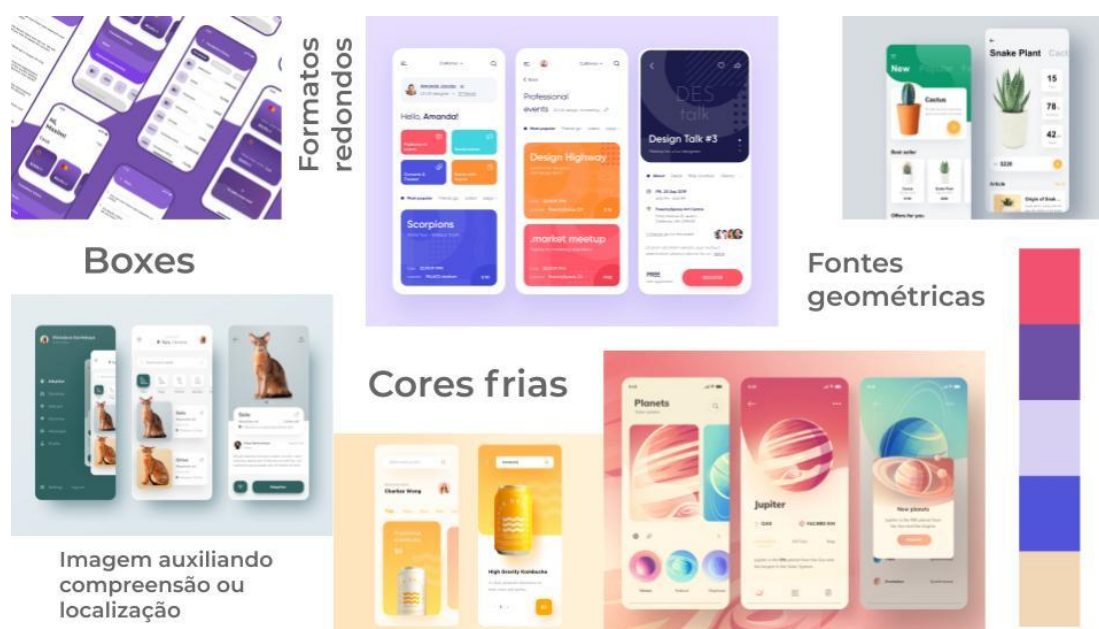


Figura 11 – Painel Visual de Interface
Fonte: Do Autor

O resultado desta análise foi a complementação da paleta cromática além das cores provenientes da identidade da marca, a implementação de boxes com bordas arredondadas para

hierarquizar as informações e garantir alto contraste para a tipografia, além de ser usado como elemento para localização e navegação do usuário.

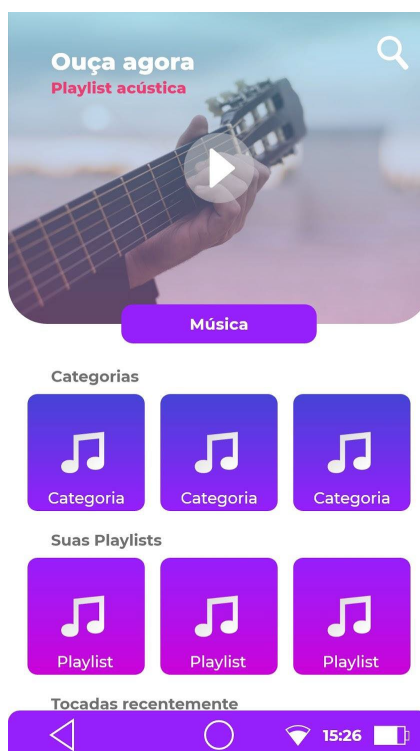


Figura 12 – Tela de Música
Fonte: Do Autor

A figura 12, demonstra como os boxes agem modularmente, separando e organizando as informações de forma clara e objetiva. Observa-se também a presença do box agindo como elemento de localização facilitador da navegação.

Considerando que os usuários do produto serão em sua maioria idosos, e levando em conta suas limitações visuais decorrentes do próprio envelhecimento ou mesmo por motivos externos, foram realizados testes de leitura e contraste para que se atingisse os objetivos de garantir uma boa experiência, com conforto e eficiência. A ferramenta utilizada para esses testes foi a *WebAIM: web accessibility in mind*, pois ela testa diferentes níveis de contraste para diferentes situações, levando em conta o uso específico, tamanho da fonte e elementos gráficos. Decidiu-se a partir disso a paleta de cores representada na figura 13.



Figura 13 – Paleta de Cores
Fonte: Do Autor

Além do teste de contraste, foi realizado um teste para assegurar a legibilidade e leitura, estipulando um tamanho mínimo para o corpo da fonte escolhida: a família tipográfica Montserrat, selecionada por apresentar estrutura geométrica, baixa modulação, não conter serifa e por apresentar equilíbrio na proporção de forma e contra-forma, sendo essas características desejáveis para uma tipografia a ser utilizada em suporte digital. O teste consistiu em usar um dispositivo com a tela de 7 polegadas, com proporção 16:9 e resolução de 1080x1920 pixels, sendo essas, as mesmas especificações da tela proposta para o dispositivo, a fim de se visualizar manchas de texto com as mesmas cores e contrastes presentes na interface para avaliar sua legibilidade e leitura, nos casos de textos mais extensos. Chegou-se ao

resultado de que 35 pt, no peso “medium” da família tipográfica é a medida mínima possível de ser identificada com clareza e nitidez, sendo adotada 40 pt, no mesmo peso, para textos extensos e 50pt para títulos e outros textos em destaque, nos pesos bold e semibold. A entrelinha estabelecida para texto corrido na fonte Montserrat “médium”, de corpo 40pt foi de 45pt. A margem mínima determinada foi de 100px.



O paciente com Alzheimer não é capaz de realizar atividades para sua sobrevivência, necessitando de cuidado em muitos momentos. Devido a degeneração da doença, suas perdas são progressivas e irreversíveis. Diversas situações inusitadas podem ocorrer na convivência com o doente, desde momentos de agressividade, possíveis fugas, hipersexualizado, momentos lucidez intercalado por período de confusão, paranoia, achar que está sendo roubado. Logo, é possível que o cuidador passe por situações socialmente constrangedoras.

Dicas:

Para evitar quedas em casa:

- Conserve objetos de uso cotidiano sempre no mesmo lugar e com fácil

Figura 14 – Tela Informativo
Fonte: Do Autor

Por causa da experiência proposta e o conceito do projeto, têm-se constantemente o foco na lembrança e memória do familiar, por meio de notificações e lembretes que estimulam o uso do dispositivo para fazer registros, assistir clipes e interagir com o paciente. Manter o usuário engajado enriquece a experiência e possibilita que se atinja o objetivo de criar um registro de memórias do cuidador junto ao paciente.

A facilidade de uso, localização e navegação na interface é crucial para a boa experiência do usuário. A manutenção de expectativas e frustrações é feita através da comunicação da interface com o usuário, fornecendo feedback sobre suas ações, minimizando e evitando os erros e fornecendo avisos. Desta forma, a figura 15 exemplifica mensagens de feedback do sistema e confirmação de ações, com o intuito de evitar erros e ações prejudiciais.



Figura 15 – Tela Notificações
Fonte: Do Autor

Outro recurso proposto para oferecer uma experiência personalizada para cada usuário é a realização periódica de checagem dos interesses, com o objetivo de manter o algoritmo calibrado, possibilitando que este forneça conteúdos relevantes ao usuário, assim como já é feito em diversas redes sociais e sistemas operacionais.

Além disso, outro recurso de inteligência artificial presente é a detecção e recorte dos registros, com o intuito de fazer com que as capas e imagens em destaque sejam sempre interessantes e atrativas, mantendo as telas organizadas e convidativas ao usuário.

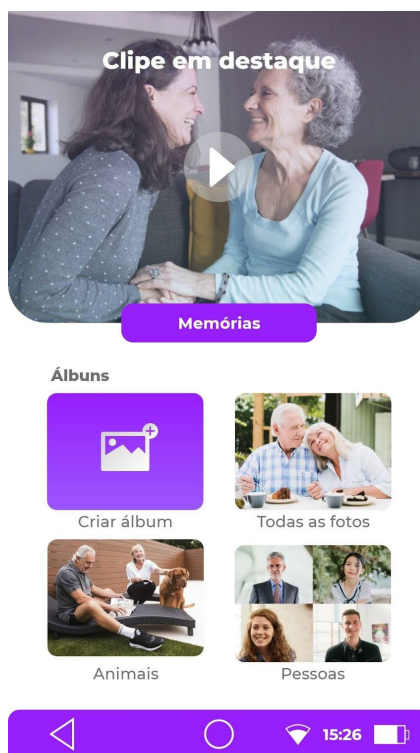


Figura 15 – Tela Notificações
Fonte: Do Autor

O dispositivo possui conectividade bluetooth para parear o rastreador proposto, similar ao *Stick N Find*². O cuidador familiar colocaria o rastreador adesivo na pele do paciente, pareando-o posteriormente à *Ive*, a qual soará um alarme quando o idoso com DA sair do perímetro que o cuidador estipular. Na tela do sinalizador, o usuário pode parear novos rastreadores, editar os já existentes, alterar o alcance do perímetro e configurar o som do alarme.



Figura 16 – Tela Sinalizador de Perímetro
Fonte: Do Autor

Foi desenvolvido um protótipo digital de alta fidelidade em que é possível visualizar as telas da interface com aplicação da identidade visual do projeto e experimentar algumas interações observando o fluxo das informações. O protótipo está disponível no link: <https://xd.adobe.com/view/9ebf1ac5-4698-495f-4502-2a3a14067f8b-e88e/?fullscreen&hints=off> ou através do QR code abaixo. É necessário fazer o *login* na plataforma Adobe para acessar o protótipo.

² Rastreador adesivo bluetooth.



Durante o teste de implementação do protótipo foi detectada uma instabilidade da plataforma da empresa produtora do software usado para desenvolver o protótipo. Até o último teste, com a versão mais recente do software, o erro ainda não havia sido corrigido, desta forma, o protótipo para teste não pôde ser integralmente fiel à experiência proposta, podendo haver erros de animação entre alguns elementos de interação durante o teste.

4.7.3. Corpo do dispositivo

Baxter (2000) afirma que um produto deve transmitir emoções e sentimentos, um forma de se conseguir isso é através da construção de painéis visuais. Partindo dessa premissa, criou-se um painel de tema visual, analisaram-se características recorrentes, selecionando objetos que pudessem servir de referência de estilo.



Figura 17 – Painel Visual de Produto
Fonte: Do Autor

Após a criação do painel utilizou-se da metodologia de análise biônica para a concepção da forma. Bonsiepe (1978 apud HSUAN-AN, 2002) afirma que através da biônica pode-se captar a forma tridimensional e sua estrutura mais detalhadamente. Assim, escolheu-se um elemento biológico para ser analisado, posteriormente abstraído, até se obter um modelo que apresentasse os atributos simbólicos e formais do projeto, por fim seria executado protótipos (HSUAN-AN, 2002).

Como elemento a ser analisado escolheu-se a semente por trazer a ideia de proteção. A semente carrega em si tanto o passado, por guardar o material genético de seus antecessores, como também o futuro, por auxiliar na geração de um novo ser. Associou-se, portanto, esse conceito à proposta do dispositivo, que é trabalhar a memória do cuidador familiar. Com o intuito de que ele tenha um local para guardar suas memórias e que através dos vídeos e recortes do passado ele possa significar sentimentos.

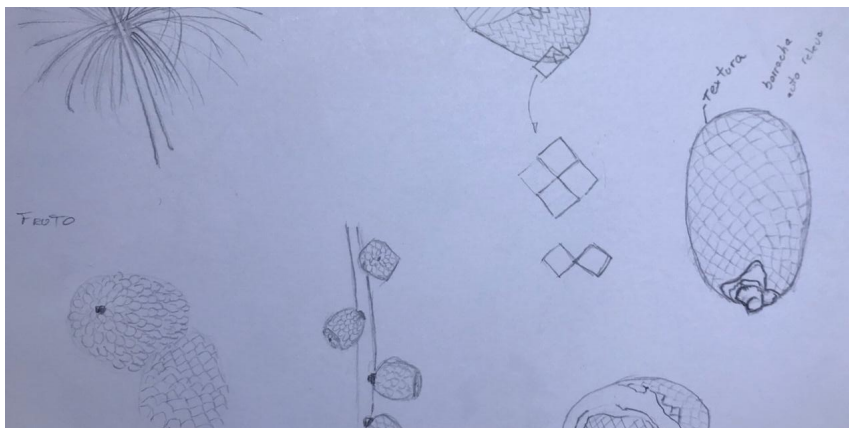


Figura 18 – Esboços
Fonte: Do Autor

Análise feita da semente do buriti, observou-se a forma, textura e unidades básicas de estrutura. Posteriormente, começou abstrações para obtenção de uma nova forma.



Figura 19 – Esboços
Fonte: Do Autor

Ilustração do movimento que as as folhas possuem, testes de representações formais de estruturas que trouxessem o significado de apoio e proteção.

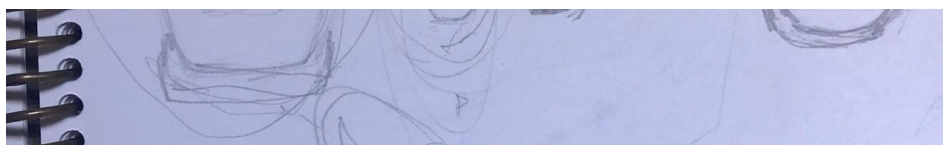


Figura 20 – Esboços
Fonte: Do Autor

Escolha e desenvolvimento da forma de maior interesse quanto a composição visual, simetria e estabilidade. Outras alternativas de aparência que foram descartadas, encontram-se no apêndice.



Figura 21 – Esboços
Fonte: Do Autor

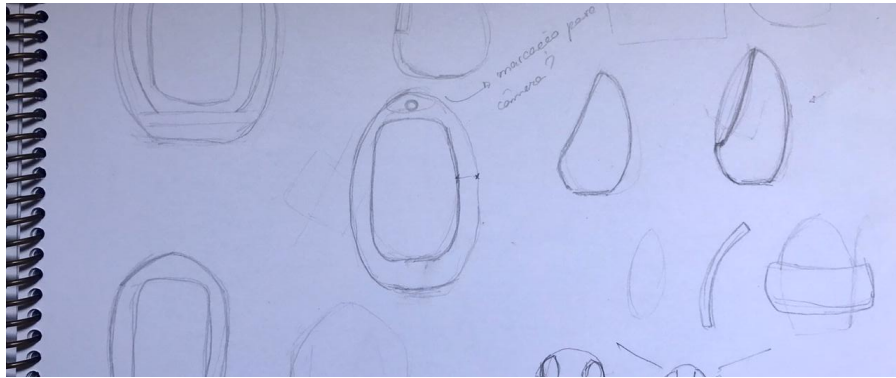


Figura 22 – Esboços
Fonte: Do Autor

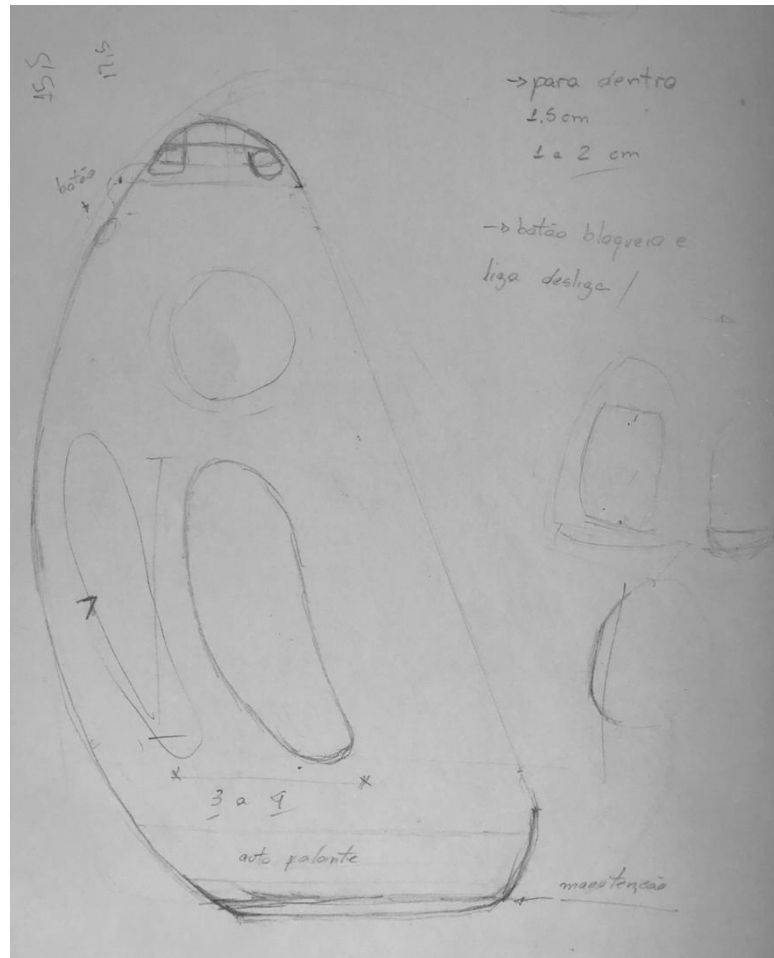


Figura 23 – Esboços

Fonte: Do Autor

No desenho, o topo do dispositivo apresenta duas lentes de câmera, uma na frente e outra atrás, para registrar independente da posição em que o produto se encontre. Fez-se nas laterais encaixes para as mãos, na parte inferior se encontra uma faixa de led, o alto-falante acompanharia a curva do dispositivo na parte superior.



Figura 24 – Modelo de baixa fidelidade em massa Clay
Fonte: Do Autor

Seguindo a metodologia, fez-se protótipos de baixa e alta fidelidade, analisando dimensões, proporções e ergonomia.

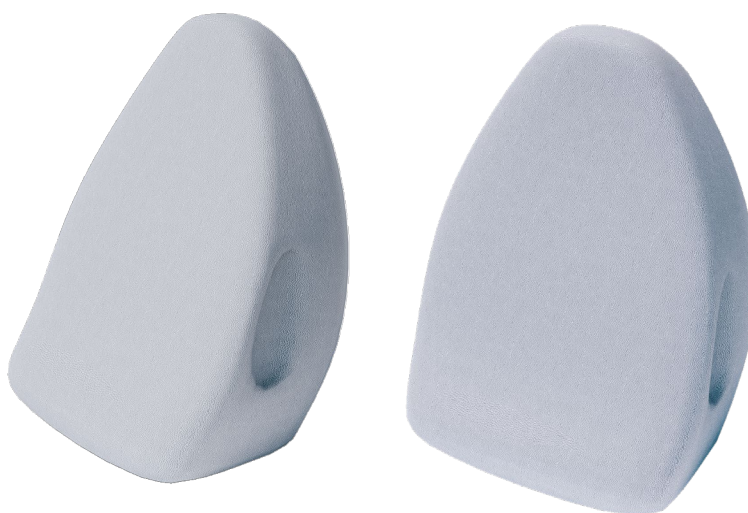


Figura 25 – Modelo digital em três dimensões
Fonte: Do Autor

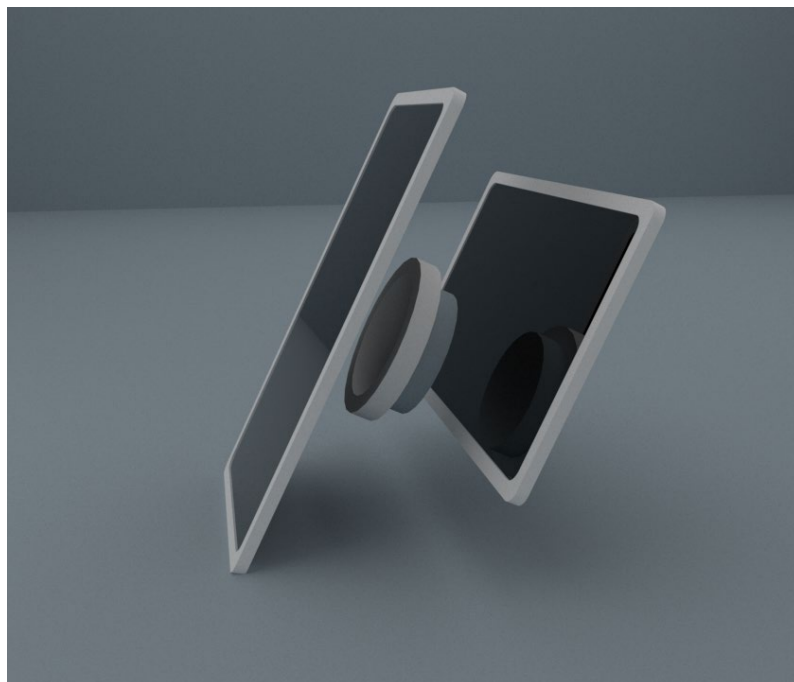


Figura 26 – Demonstração do mecanismo de rotação da tela
Fonte: Do Autor

Com o intuito do usuário poder visualizar tanto na horizontal, como na vertical, propôs-se um mecanismo acoplado a tela e ao dispositivo que pudesse ser rotacionado. A tela não se soltaria por completo do produto, apenas seria deslocável. O material do corpo do dispositivo seria de plástico, com revestimento emborrachado. A textura emborrachada possibilitaria uma certa resistência à queda e à água, ação antiderrapante e evitaria que o dispositivo escorregasse da mão durante o manuseio, além de proporcionar uma sensação agradável ao toque.

A decisão de uma simplicidade formal no dispositivo foi para trazer segurança ao usuário, pois durante o primeiro contato formas muito complexas geram insegurança e desconforto (BAXTER, 2000). A base mais larga traz uma ideia de estabilidade, enquanto que sua aparência oval, remete à proteção. Desta forma, dentro da IVE estaria suas memórias protegidas.

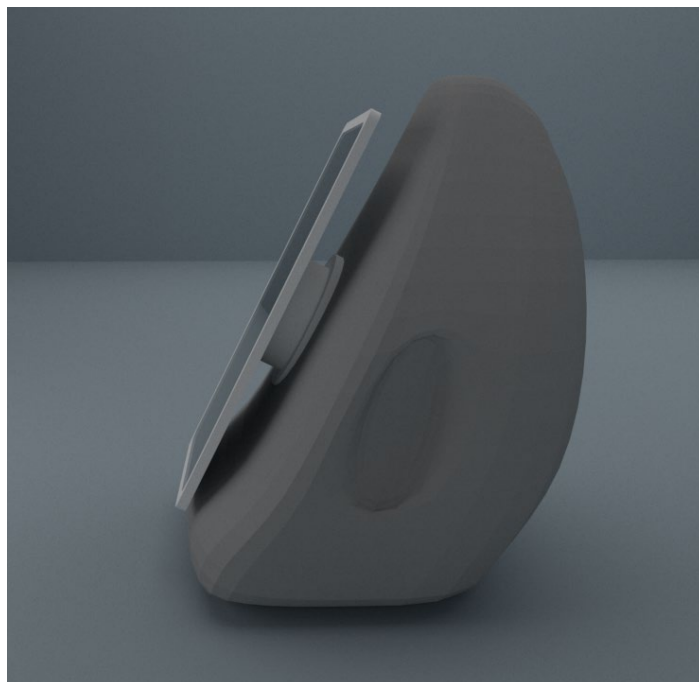


Figura 27 – Demonstração do mecanismo de rotação da tela
Fonte: Do Autor

O desenho técnico do produto contendo as dimensões, cortes, cotas e especificações se encontram na seção de apêndices. As imagens a seguir representam mais fielmente como o produto seria e sua forma de utilização.



Figura 28 – Mockup ambientado do produto
Fonte: Do Autor



Figura 29 – Mockup ambientado do produto
Fonte: Do Autor

4.7.3.1. Tecnologias Propostas

Com o objetivo de manter o produto mais acessível financeiramente, uma vez que é menos oneroso do que o desenvolvimento de novas tecnologias, e para comprovar sua factibilidade, foram propostas para integrar o produto tecnologias já existentes atualmente.

Dentre elas, estão uma base de carregamento por indução, que dispensa a preocupação e manutenção com fios e encaixes, além de deixar a ação de carregar o aparelho mais simples e intuitiva, evitando esforço desnecessário do usuário e erros de encaixe ou mal-contato. Contribuindo também para a manutenção da visualidade do produto, se mantendo simples e suave.



Figura 30 – Carregador por indução

Fonte: <<https://www.promobit.com.br/blog/como-funciona-o-carregamento-por-inducao/>>

Para possibilitar a função de sinalização de perímetro, pesquisou-se similares de rastreamento. Chegou-se ao rastreador Stick n Find, que utiliza tecnologia bluetooth de baixo consumo de energia, com alcance de 30m e utilizando bateria de relógio como fonte de energia, o rastreador tem autonomia de 1 ano e consegue se manter leve e compacto, tendo as dimensões aproximadas de uma moeda, podendo ser fixado na roupa ou na pele do paciente.



Figura 31 – *Stick n Find*

Fonte: <<https://newatlas.com/sticknfind-finding-system/25238/>>

O assistente de voz sugerido é similar ao utilizado pelo Google Home e Amazon Echo, enquanto que a gravação passiva pela Angee. Além de facilitar comandos, permitir maior interação com o dispositivo, o assistente de voz auxilia o cuidador com o paciente, respondendo

perguntas repetitivas do paciente. Assim, toda a inteligência artificial proposta teria recursos factíveis e já existentes.

5. CONCLUSÃO

Como já citado, devido ao envelhecimento da população mundial, o aumento do número de casos da Doença de Alzheimer e a convivência dos integrantes deste projeto com cuidadores familiares e pacientes, observou-se a necessidade de tecnologias voltadas para esse público. Desta forma, analisou-se a DA, a perda da memória e como isso atinge a família, buscando desenvolver um produto de design que trabalhasse essa dinâmica.

Durante o cuidado do paciente, os cuidadores familiares enfrentam situações extremas, tendo diversos sentimentos dualistas. Assim, o foco deste trabalho foi a memória do cuidador. Ive, além de trazer informações sobre a doença, dicas e instituições de apoio, também trabalha a memória do cuidador, fazendo gravações passivas, para não perder momentos espontâneos, propondo montagens com os registros feitos. Seu objetivo é relembrar o cuidador de como o paciente era antes do agravamento da doença. Funções de medicamentos e sinalizador de perímetro são para ajudar no cotidiano do cuidador, o qual sofre de stress devido a carga horária de cuidados e acúmulo de funções a que está submetido.

A interface da Ive foi projetada para usuários com baixa visão e audição, prioritariamente da terceira idade, possuindo uma curva de aprendizado baixa e alto contraste. O dispositivo é ergonômico, com material emborrachado, sendo resistente a quedas e respingos d'água. Sua forma orgânica é amigável, acolhedora e suave, para gerar uma imagem que reflita a identidade visual e o conceito de proteção.

Assim, elaborou-se uma proposta de design de inovação, com o recorte no cuidador familiar de pacientes com Doença de Alzheimer. Ive é um dispositivo multipropósitos que ainda necessita de testes e validação devido ao seu caráter inovador.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, Diogo Emanuel Nunes. **O DESIGN E A DOENÇA DE ALZHEIMER: Equipamento para Assistência Domiciliária**. Orientador: Professor Doutor Paulo Parra. 2012. 74 p. Dissertação (Mestrado em Design de Equipamento) - Universidade de Lisboa Faculdade de Belas Artes, [S. l.], 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/7253>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

APRAHAMIAN, Ivan; MARTINELLI, José Eduardo; YASSUDA, Mônica Sanches. Doença de Alzheimer: Revisão da Epidemiologia e Diagnóstico. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, Campinas, 5 ago. 2008. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=507147&indexSearch=ID>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BAXTER, Mike R. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. 260 p.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. SDHPR - Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - SNPDP. 2009. Disponível em: <<https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CARON, Julie; BIDUSKI, Daiana; MARCHI, Ana Carolina Bertoletti De. Alz Memory: um aplicativo móvel para treino de memória em pacientes com Alzheimer. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 2-13, abr/jun 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/988/pdf_352>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CASE, Betsy J. **Universal design**. 2008. Disponível em: <http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/tmrs_rg/UniversalDesign.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

CESÁRIO, Vanovya Alves Claudino et al. Estresse e qualidade de vida do cuidador familiar de idoso portador da doença de Alzheimer. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 112, p. 171-182, jan/mar 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000100171&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CHAVES, Márcia L.F. et al., Doença de Alzheimer. Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. **Dementia & Neuropsychologia** [en linea] 2011, 5 (junho). Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339529025004>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

COELHO, Gleani da Silva; ALVIM, Neide Aparecida Titonelli. A Dinâmica familiar, as fases do idoso com Alzheimer e os estágios vivenciados pela família na relação do cuidado no espaço domiciliar. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 57, n. 5, p. 541-544, set/out 2004.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672004000500005&script=sci_abstract&tlng=pt>.

Acesso em: 20 jun. 2019.

CONGRESSO INTERNACIONAL ENVELHECIMENTO HUMANO, 2017, Maceió. **A PERDA DA IDENTIDADE EM PACIENTES COM ALZHEIMER, QUAL O IMPACTO PARA O PACIENTE E A FAMÍLIA?** [...]. [S. l.: s. n.], 2017. v. 1. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV075_MD4_SA2_ID325_16102017110002.pdf>. Acesso em: 4 set. 2019.

DALMAZ, Carla; ALEXANDRE NETTO, Carlos. A memória. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 56, n. 1, p. 30-31, jan. 2004. Disponível em:

<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252004000100023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 de nov. 2019.

DULLIUS, Willian Roger; MIGOTT, Ana Maria Bellani. A Qualidade do Relacionamento do Familiar Cuidador com o Familiar Portador de Demência: Revisão Integrativa. **Revista de Psicologia da IMED**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 156-171, 2016. DOI 10.18256/2175-5027.

Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/issue/view/114>>. Acesso em: 6 ago. 2019.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2006. 173 p. ISBN 85-212-0399-3

FREITAS, Iara Cristina Carvalho et al. Living with the person who has Alzheimer's disease: perspectives of family caregiver. **Rev. bras. enferm.** Brasília, v. 61, n. 4, p. 508-513, Aug. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000400018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 jun. 2019.

GABRILLI, Mara. **Desenho Universal: um conceito para todos**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://maragabrilli.com.br/publicacoes/>>. Acesso em: 20 out. 2019.

GARCIA, Camila Rodrigues. **Conjugalidade, funcionamento familiar e doença de Alzheimer: um estudo com cuidadoras brasileiras e portuguesas**. Orientador: Dra. Deusivania Vieira da Silva Falcão. 2018. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Artes e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100141/tde-02072018-091424/pt-br.php>>.

Acesso em: 20 jun. 2019.

GARRET, Jesse James. **The elements of user experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. 2. ed. Estados Unidos: New Riders Pub, 2011. 172 p. ISBN 978-0-321-68368-7.

HSUAN-AN, Tai. **Sementes do cerrado e design contemporâneo**. Goiânia: UCG, 2002. 219 p.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 110 p. ISBN 978-85-8271-491-1.

KHALID, Halimahtun M.; HELANDER, Martin G. Customer Emotional Needs in Product Design. **SAGE Journals**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 197-206, september 2006. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1063293X06068387>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

MELLO, Katia; MENDONÇA, Martha. Os anjos da guarda de quem tem Alzheimer: As histórias comoventes de quem cuida dos pacientes da doença degenerativa que atinge 1 milhão de brasileiros – uma missão estressante e às vezes fatal. **Revista Época**, [S. l.], n. 490, 6 out. 2007. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG79465-8055,00-OS+ANJOS+DA+GUARDA+DE+QUEM+TEM+ALZHEIMER.html>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

MORO, Gláucio Henrique Matsushida. **Uma nova interface para a inclusão digital na terceira idade**. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/18055?mode=full>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

NETO, João Gomes Dutra. **Evolução histórica do tratamento conferido às pessoas portadoras de necessidades especiais pelo ordenamento jurídico brasileiro**. 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/29205/evolucao-historica-do-tratamento-conferido-as-pessoas-portadoras-de-necessidades-especiais-pelo-ordenamento-juridico-brasileiro/1>>. Acesso em: 9 nov. 2019.

PASCALE, Maria Aparecida. **Ergonomia e Alzheimer: a contribuição dos fatores ambientais como recurso terapêutico nos cuidados de idosos portadores da demência tipo Alzheimer**. Orientador: José Luiz Fonseca da Silva Filho. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83716>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

PESTILI, Ligia Cristina; BETTI, Nicolle Furlan de Sousa. **REMEMBER - APLICATIVO PARA O AUXÍLIO DE IDOSOS COM ALZHEIMER**. In: XIII CEEL, 2015, Uberlândia. Proceeding [...]. Uberlândia: Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 2015. Disponível em: <<https://www.peteletricaufu.com/ceel/evento/artigos/>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

PREECE, Jenner; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANTOS, Silvia Maria Azevedo dos. **Idosos, Família e Cultura: um estudo sobre a construção do papel do cuidador**. 3. ed. Campinas, SP: Alínea, 2013. 228 p. ISBN 978-85-7516-419-8.

SILVA, Maria Cristina da Rosa Fonseca; VIANA, Breithner Monteiro; LARCHE, Thaís. Design, acessibilidade e inclusão: Uma investigação a partir da arte. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 4, n. 6, p. 242-249, 2009. Disponível em: <<http://revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/14176>>. Acesso em: 9 nov. 2019.

SILVA, Otto Marques da. **A epopéia ignorada: a pessoa deficiente na história do mundo de hoje e de ontem**. São Paulo: Cedas, 1987. 470 p.

APÊNDICE A - Questionário quali-quantitativo

18/11/2019

Sobre o projeto

Sobre o projeto

Pesquisa desenvolvida para o Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Design Gráfico, da Universidade Federal de Goiás. Com o propósito de desenvolver um dispositivo voltado para o cuidador de pacientes com Doença de Alzheimer. Observou-se que os cuidadores familiares dos pacientes da Doença de Alzheimer sofrem uma jornada desgastante e estressante, afetando a qualidade de vida dos cuidadores. Assim, propõe-se um dispositivo cujo foco é o cuidador, levando em consideração suas atividades e necessidades.

*Obrigatório

1. Você gostaria de participar da pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, gostaria de ler o Termo de Consentimento *Ir para a pergunta 2.*
- Não *Ir para "Não concorda".*

Ir para a pergunta 2.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esta pesquisa está sendo desenvolvida para o Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Design Gráfico, da Universidade Federal de Goiás. Com o propósito de desenvolver um dispositivo voltado para o cuidador de pacientes com Doença de Alzheimer, assim você está sendo convidado a participar, como voluntário, da pesquisa intitulada "MEMORIUM: Dispositivo voltado ao cuidador informal de paciente com Doença de Alzheimer". Os pesquisadores responsáveis são Fernanda Pinheiro Novais e Guilherme Brigo de Oliveira. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, confirme ao final deste documento. Caso não queira participar, não haverá nenhuma forma de penalização. Mas se aceitar participar e tiver dúvidas sobre a pesquisa, poderão ser esclarecidas pelos pesquisadores responsáveis, via e-mail phernovais@outlook.com ou guilherme.boliveira@hotmail.com. Como as perguntas serão sobre seu cotidiano e relação com o paciente, podem acontecer desconfortos emocionais ou constrangimentos e você poderá optar por não responder a qualquer pergunta que lhe trouxer alguma angústia. Você tem direito a ressarcimento das despesas decorrentes da cooperação com a pesquisa, e a pleitear indenização em caso de danos. O seu nome não será divulgado, assegurando sua privacidade e seu anonimato

2. Você concorda em participar? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, concordo em participar da pesquisa. *Ir para a pergunta 3.*
- Não *Ir para "Não concorda".*

Questionário

Responda as seguintes questões sobre você (cuidador familiar) e o seu cotidiano com o paciente.

3. Qual seu sexo?

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer
- Outro: _____

18/11/2019

Sobre o projeto

4. Qual seu grau de proximidade com o paciente?*Marcar apenas uma oval.*

- Filha(o)
 Esposa(o)
 Irmã(o)
 Amigo(a)
 Outro: _____

5. Qual sua idade? *

6. Há quanto tempo cuida do paciente? (favor especificar em meses ou anos)

7. Você faz algum tipo de registro para guardar os momentos vivenciados com o paciente?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

8. Que tipo de registros você faz?*Marque todas que se aplicam.*

- Fotografia
 Vídeo
 Áudio
 Prefiro não registrar

9. Como o paciente participa dos registros?*Marque todas que se aplicam.*

- Fazendo os registros
 Sendo registrado

10. Como você costuma olhar os registros?*Marque todas que se aplicam.*

- Sozinho
 Com o paciente
 Com toda a família
 Outro: _____

18/11/2019

Sobre o projeto

11. Por qual meio você vê os registros?*Marque todas que se aplicam.*

- Álbum revelado
 Celular
 Computador
 Televisão
 Outro: _____

12. Costuma ouvir música ou dançar?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não
 Às vezes

13. Se sim, faz isso com o paciente?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não
 Às vezes

14. O que costuma fazer no seu tempo livre?*Marque todas que se aplicam.*

- Sair com amigos e/ou família
 Atividades Físicas (correr, nadar, academia...)
 Frequentar algum espaço religioso
 Ver filmes, séries ou televisão
 Ler
 Passear (shoppings, parques)
 Restaurantes
 Não tenho tempo livre

15. Utiliza lembretes ou alarmes para lembrar das medicações do paciente?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

16. Qual o seu nível de dificuldade quanto ao acesso das informações sobre o Alzheimer?*Marcar apenas uma oval.*

- Acho de fácil acesso
 Certa dificuldade para encontrar informações
 Dificilmente encontro informações
 Não consigo encontrar informações

18/11/2019

Sobre o projeto

21. Quais os principais sentimentos que você sente no dia a dia, diante da realidade de cuidador familiar?*Marque todas que se aplicam.*

- Impaciência
- Cansaço
- Raiva
- Frustração
- Solidão
- Tristeza
- Tranquilidade, apesar das dificuldades
- Companhia, maior proximidade com o paciente
- Se sente importante, necessária
- Responsável
- Outro: _____

22. Conte-nos uma lembrança vivenciada junto ao/do paciente que você gosta?

*Pare de preencher este formulário.***Não concorda**

Não concordando com o Termo de Consentimento você não poderá continuar participando da pesquisa.

Powered by
 Google Forms

18/11/2019

Sobre o projeto

17. Em qual meio você obteve/obtem informações sobre a doença de Alzheimer?*Marque todas que se aplicam.*

- Médicos
- Revistas
- Família/Amigos/Conhecidos
- Internet
- Vídeos
- Associações
- Outro: _____

18. Qual o seu nível de dificuldade quanto ao entendimento das informações sobre o Alzheimer?*Marcar apenas uma oval.*

- Consigo entender facilmente
- Prefiro que alguém me explique
- Não consigo entender

19. Com que frequência o paciente se perde e você precisa encontrá-lo?*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

20. Quais as principais dificuldades que você encontra no cuidado cotidiano do paciente?*Marque todas que se aplicam.*

- Teimosia do paciente
- Oscilações de humor do paciente
- Dificuldade de realizar a higiene pessoal do paciente
- Agressividade e irritabilidade do paciente
- Dificuldade de dar as medicações
- Levar no médico e fazer os exames
- Rotina exaustiva
- Fugas do paciente
- Preocupação com a segurança do paciente

18/11/2019

Sobre o projeto

21. Quais os principais sentimentos que você sente no dia a dia, diante da realidade de cuidador familiar?*Marque todas que se aplicam.*

- Impaciência
- Cansaço
- Raiva
- Frustração
- Solidão
- Tristeza
- Tranquilidade, apesar das dificuldades
- Companhia, maior proximidade com o paciente
- Se sente importante, necessária
- Responsável
- Outro: _____

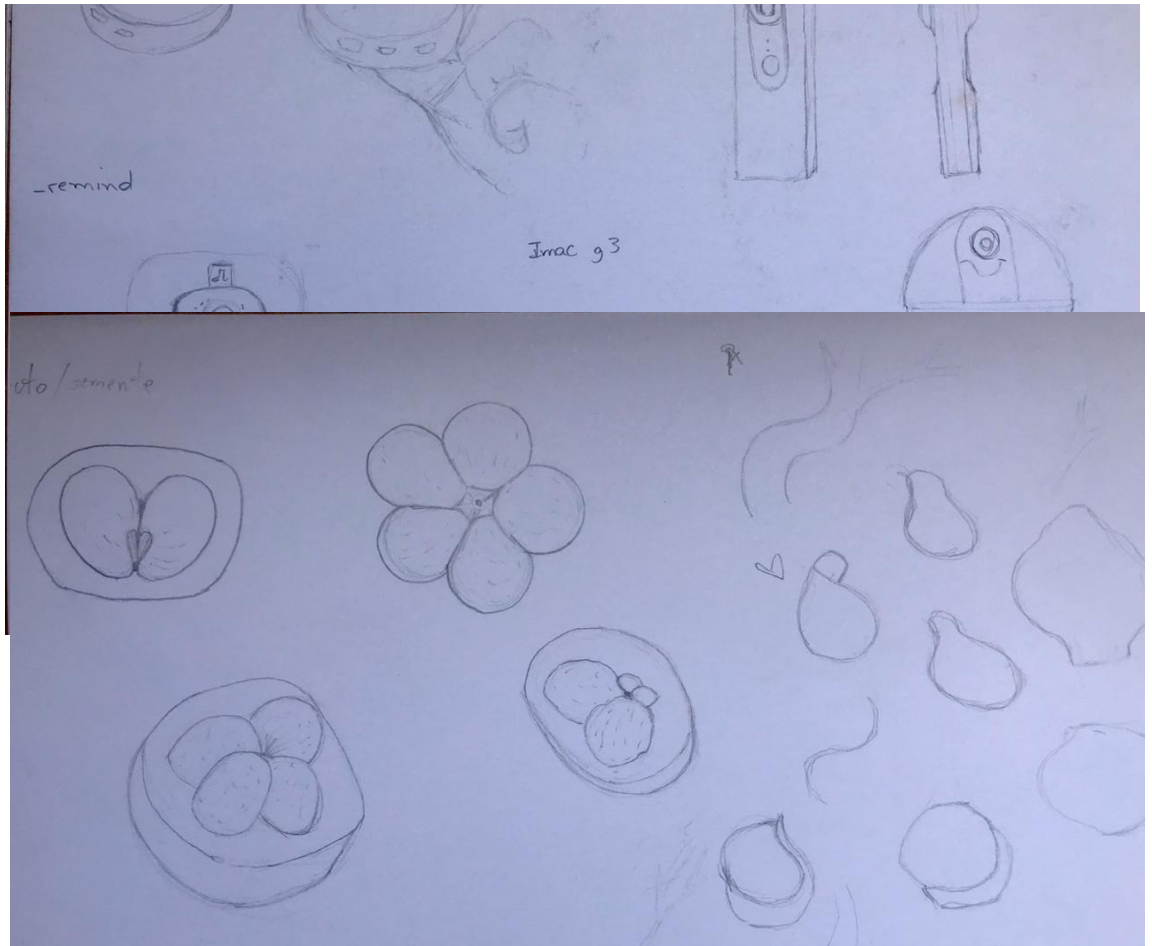
22. Conte-nos uma lembrança vivenciada junto ao/do paciente que você gosta?

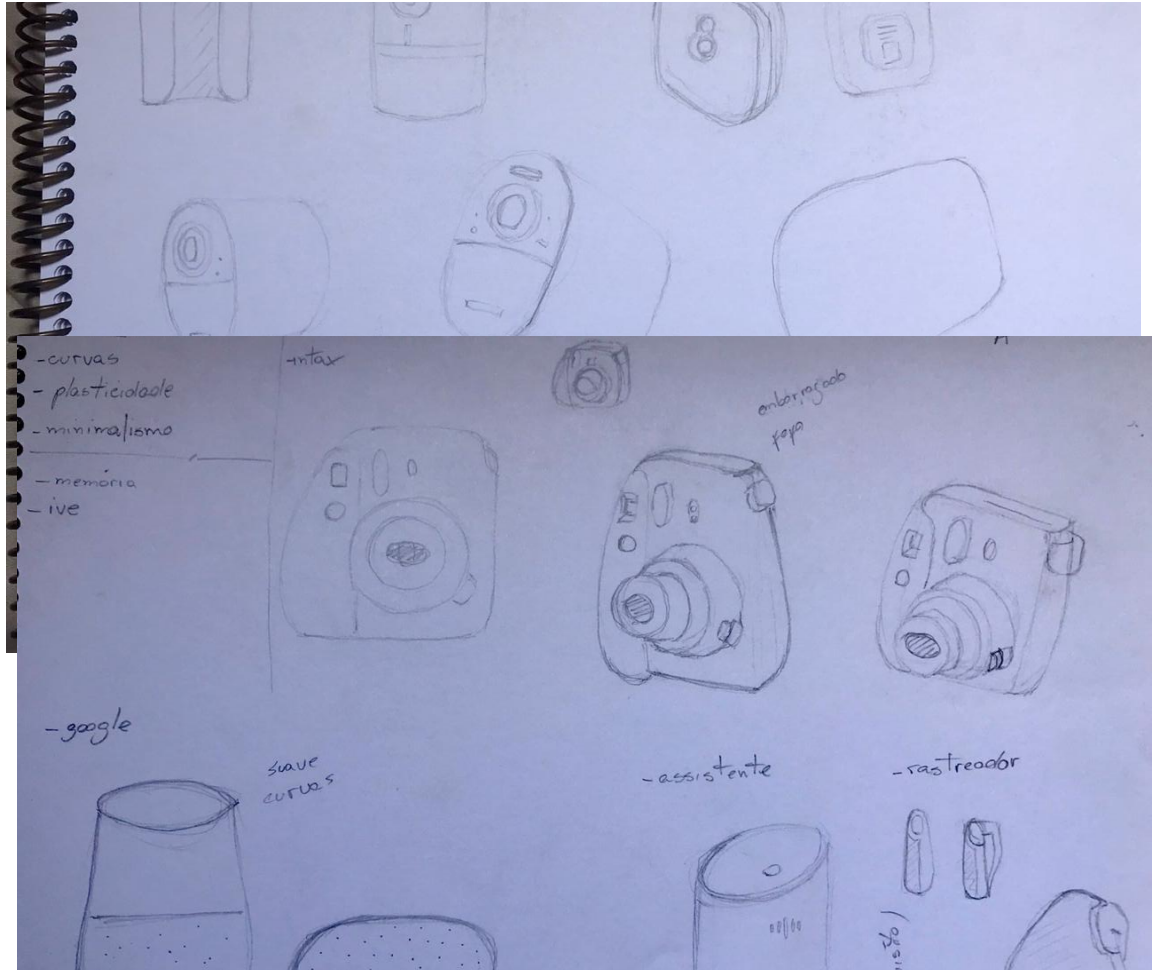
*Pare de preencher este formulário.***Não concorda**

Não concordando com o Termo de Consentimento você não poderá continuar participando da pesquisa.

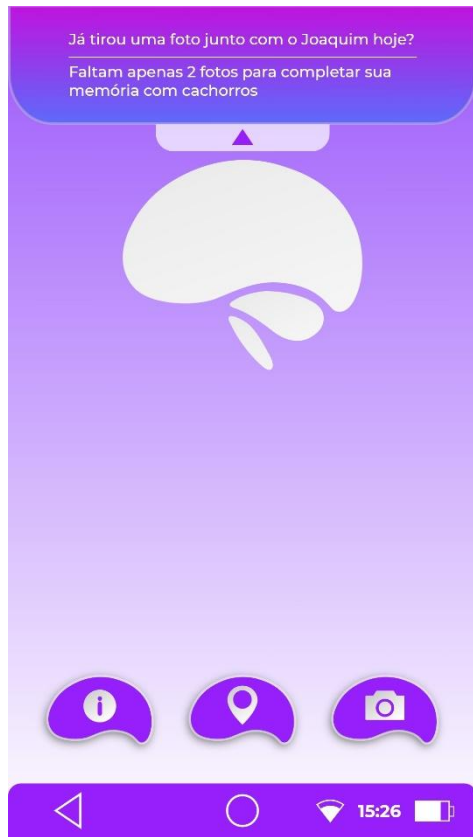
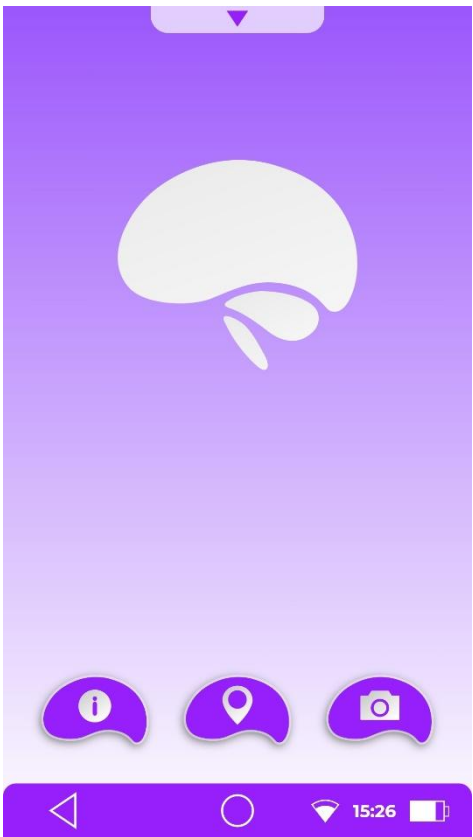
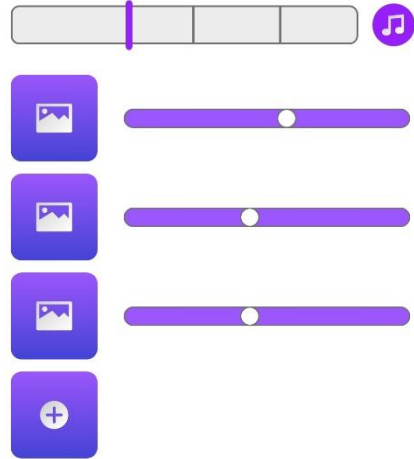
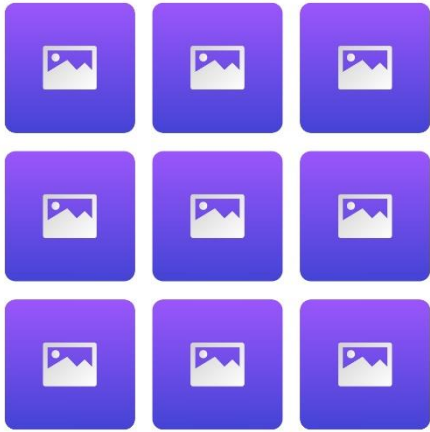
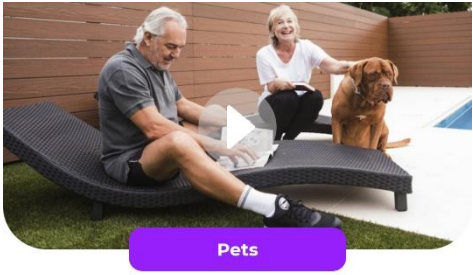
Powered by
 Google Forms

APÊNDICE B - Desenhos



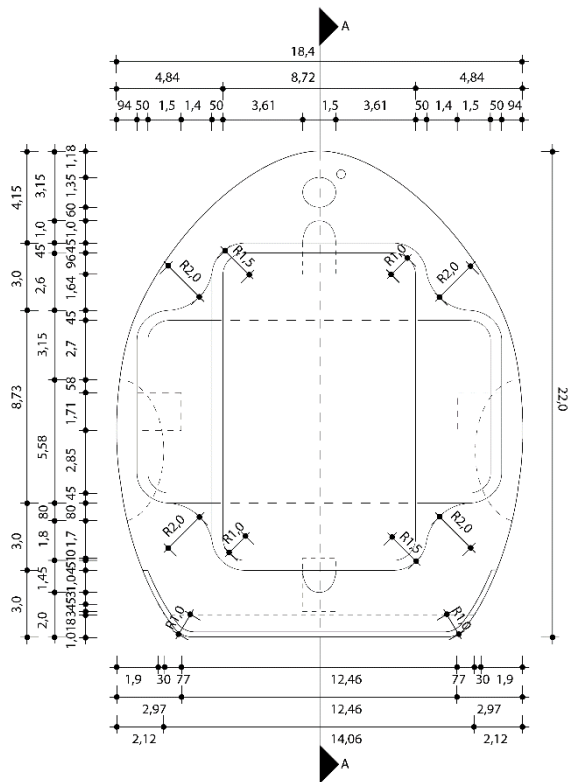


APÊNDICE C - Telas da interface

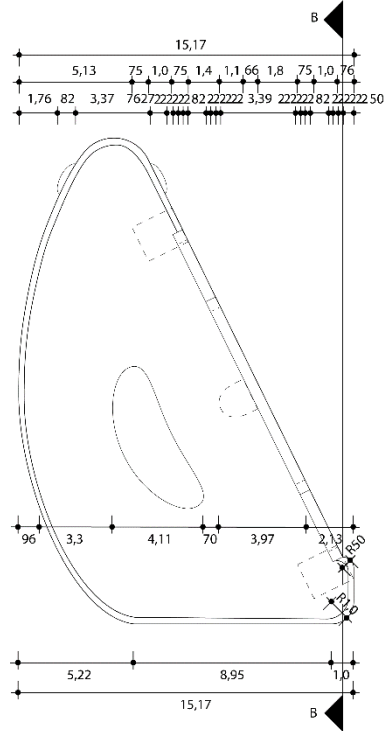




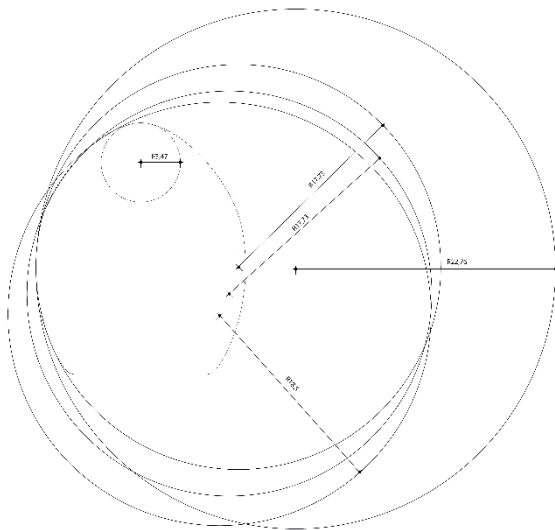
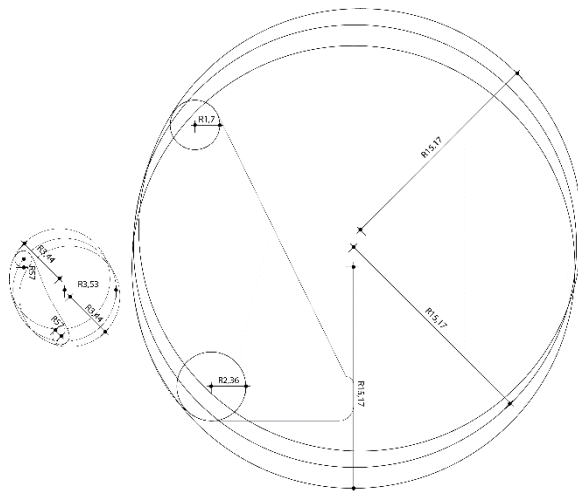
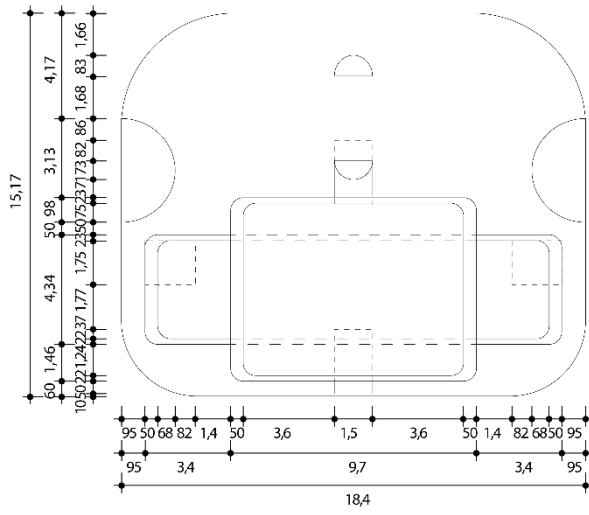
APÊNDICE D - Desenho técnico

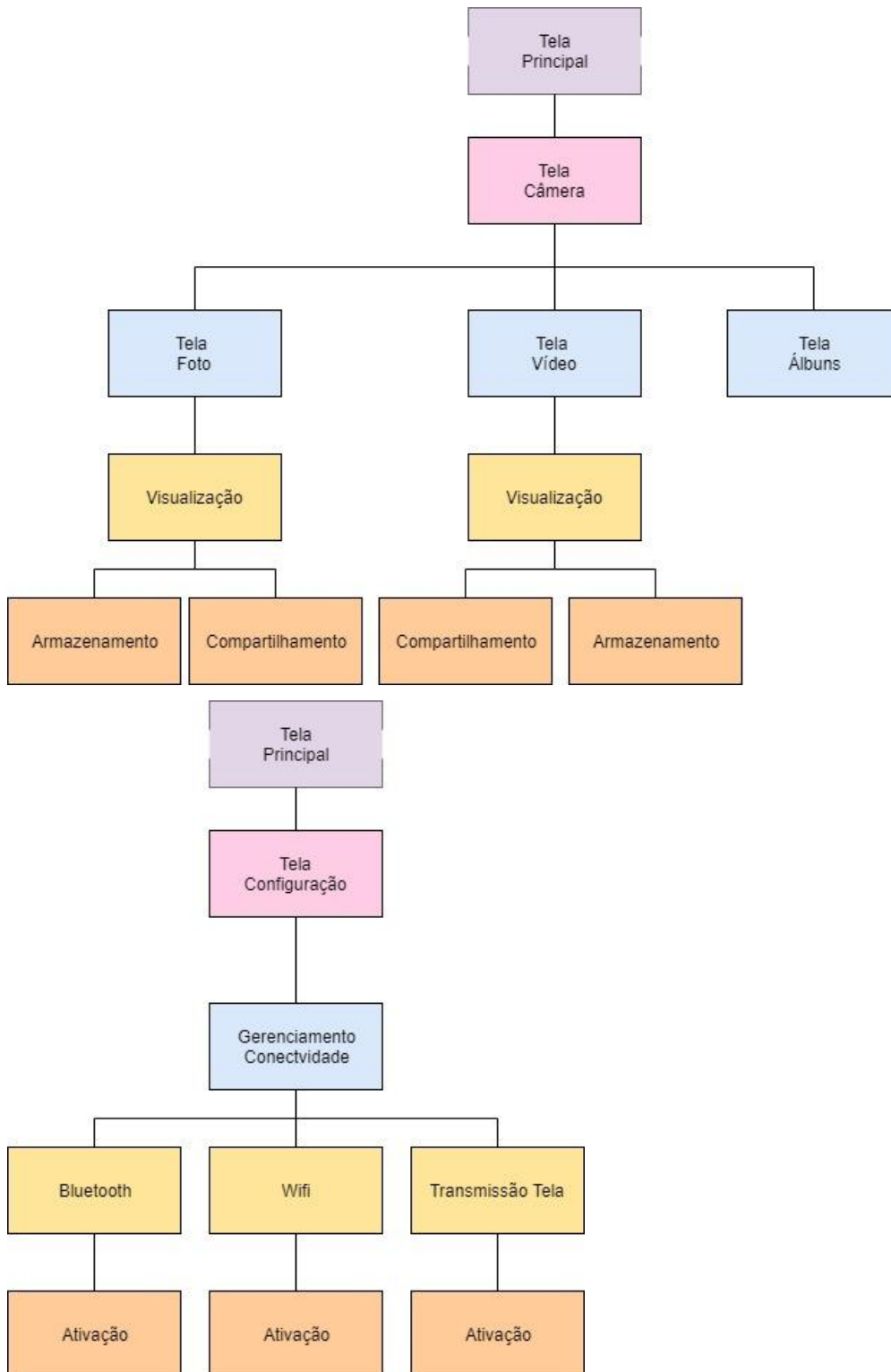


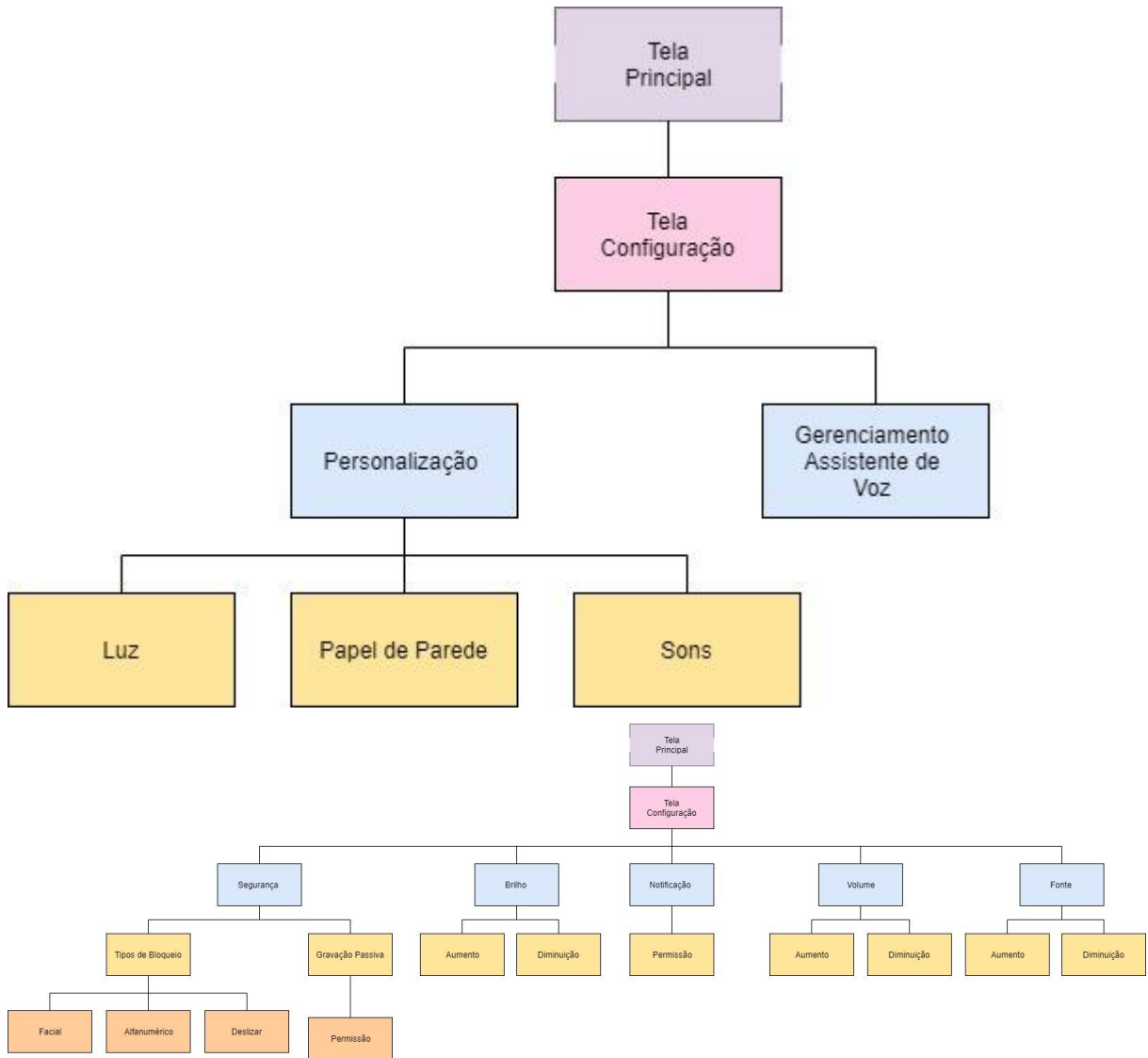
Corte B

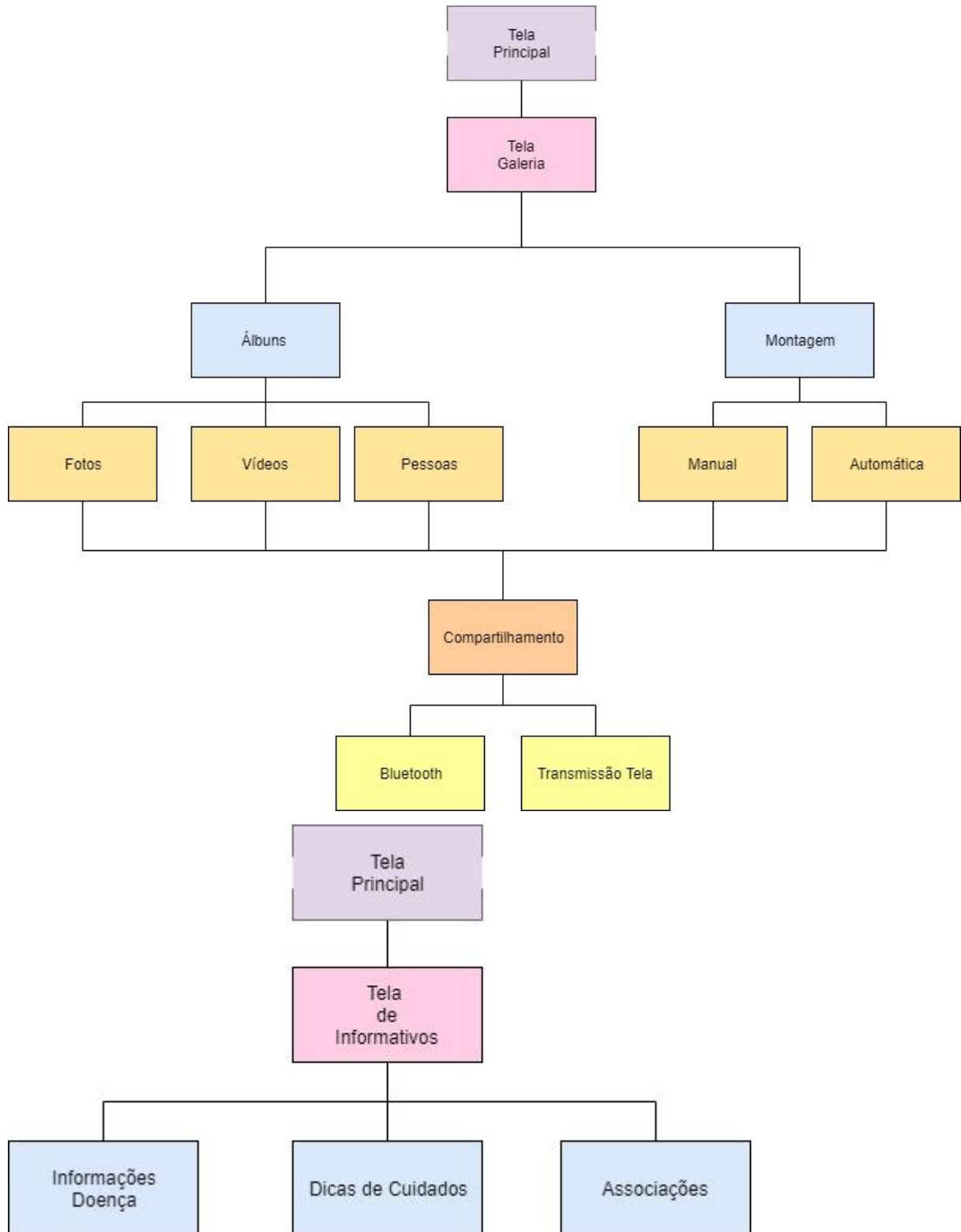


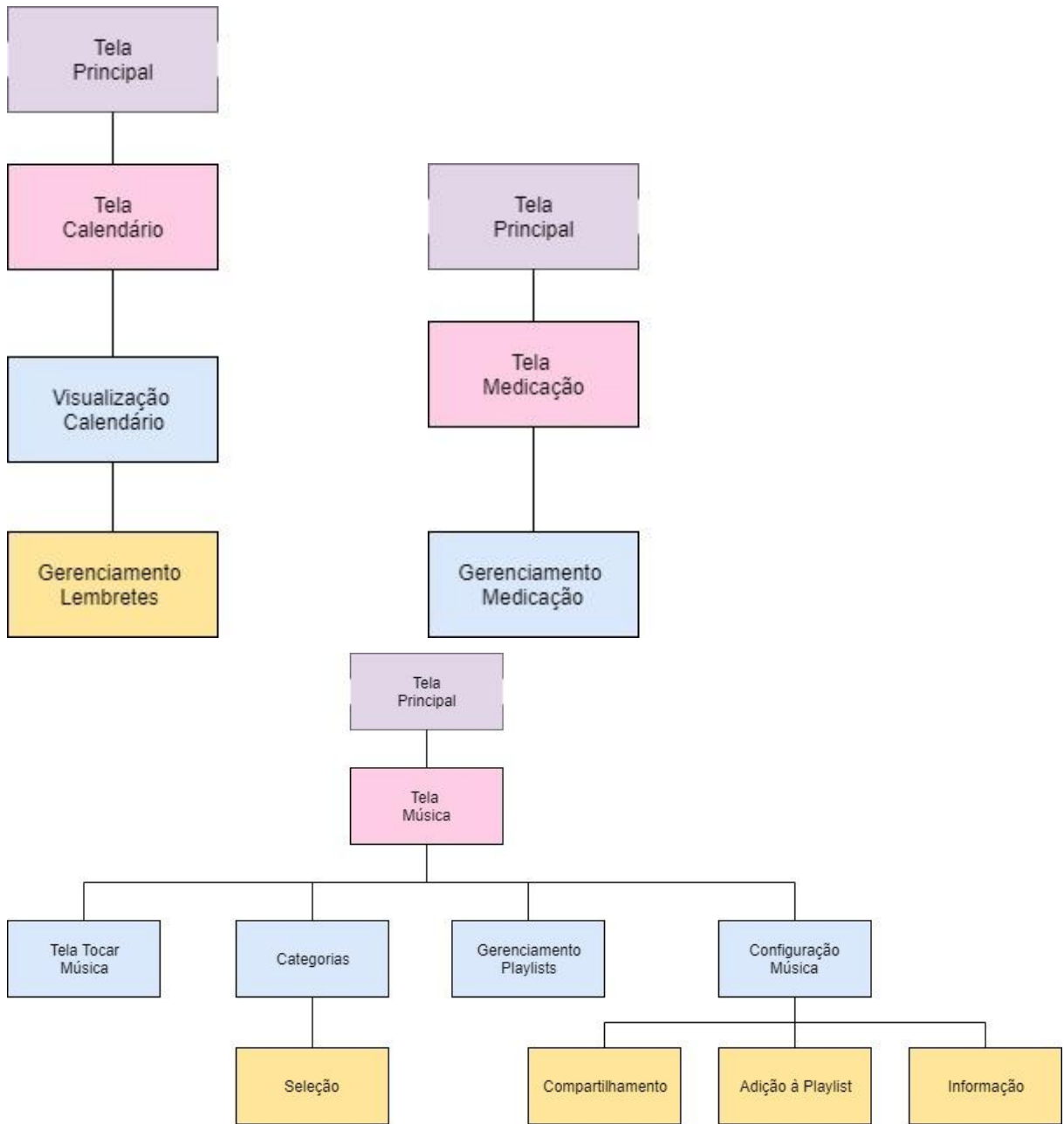
Corte A

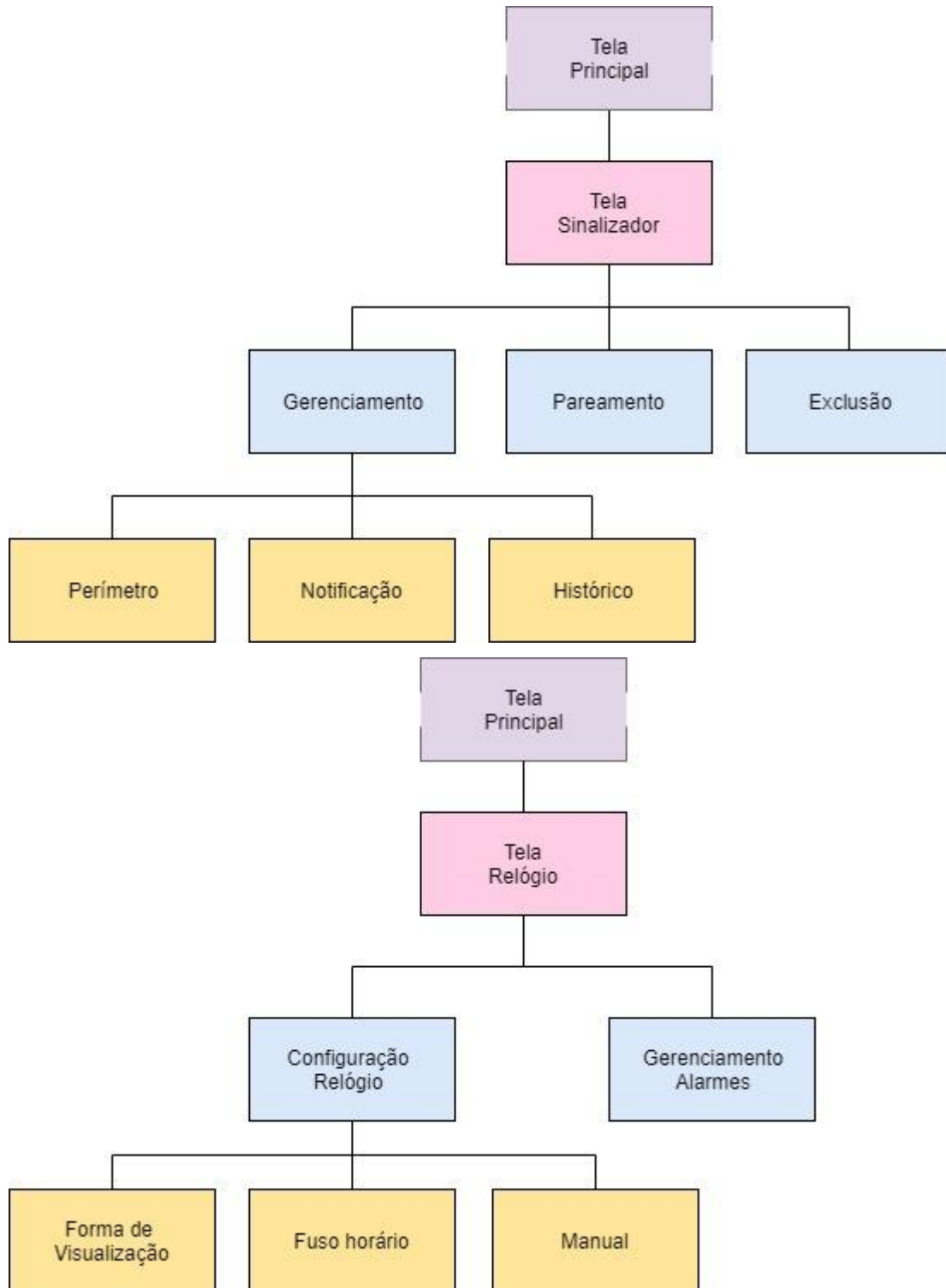


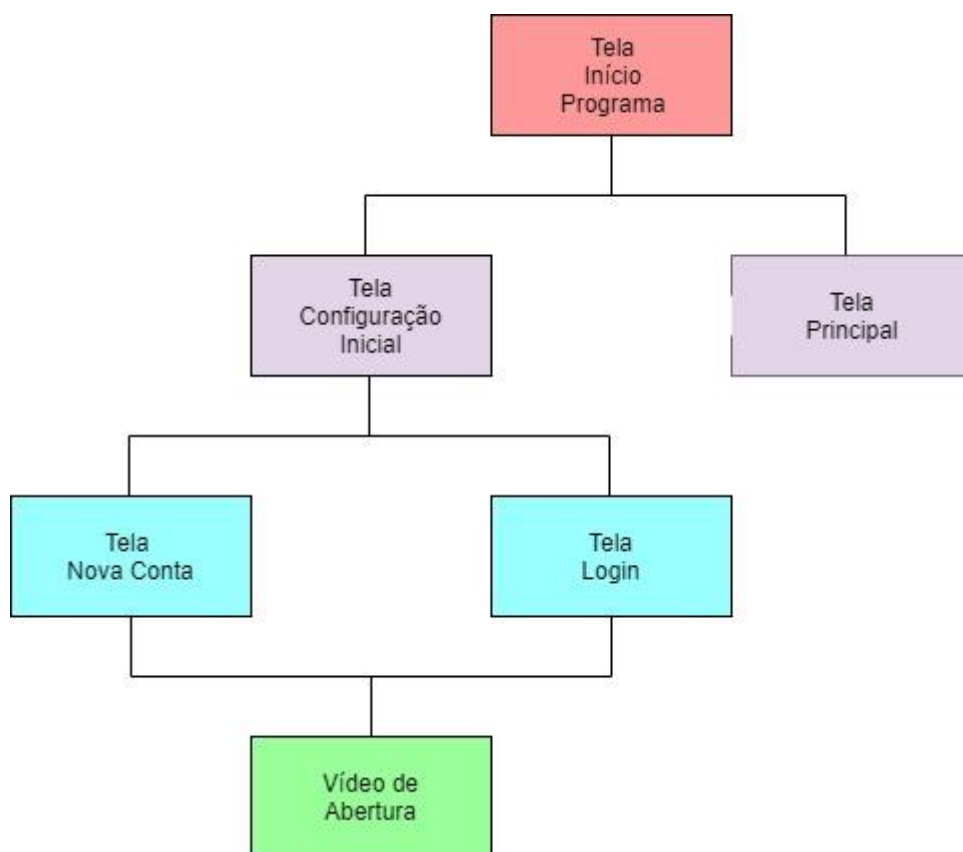
APÊNDICE E - Arquitetura da informação











APÊNDICE F - Fluxograma de interação

