

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO**

MARIA CLARA SCHÜLER CHEDID

**SHIFT: PROPOSTA DE PRODUTO PARA AUXÍLIO NO MANEJO DE SINTOMAS
ANSIOSOS EM ADOLESCENTES**

Porto Alegre
2021

MARIA CLARA SCHÜLER CHEDID

**SHIFT: PROPOSTA DE PRODUTO PARA AUXÍLIO NO MANEJO DE SINTOMAS
ANSIOSOS EM ADOLESCENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso I submetido ao curso de Design de Produto, da Faculdade de Arquitetura, como quesito para obtenção do título de Designer de Produto.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano de Vargas Scherer

Porto Alegre

2021

MARIA CLARA SCHÜLER CHEDID

**SHIFT: PROPOSTA DE PRODUTO PARA AUXÍLIO NO MANEJO DE SINTOMAS
ANSIOSOS EM ADOLESCENTES**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dra. Jocelise Jacques de Jacques

Prof^a Dra. Cristina Torrezan

Prof^a Ma. Suzane Miritz

Prof. Dr. Fabiano de Vargas Scherer
Orientador

Porto Alegre
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, que é minha infinita inspiração, meu maior porto seguro, meus guias nessa grande caminhada que é a vida. Obrigada por sempre me incentivarem a viver tudo o que eu sinto que faz sentido em meu coração. Pai, mãe, obrigada por cuidarem das minhas asinhas e me empurrarem com carinho do ninho para que eu também aprendesse a voar. E Aninha, minha boneca e, quem sabe, futura colega de profissão, obrigada por ser a irmã que veio para esse plano me ensinar a amar tanto.

Agradeço ao meu companheiro de jornada, meu maior amigo e confidente, pessoa com quem eu não consigo deixar de querer compartilhar a vida. Pedro, obrigada por ser lar, por sempre cuidar de mim, por me ouvir e me enxergar como sou. No respeito e no carinho criamos nosso relacionamento, e eu não vejo a hora de continuarmos compartilhando tudo o que está por vir.

Agradeço às duas mulheres que dividiram este caótico final de curso comigo, Milene e Carolina, vocês são aquelas luzinhas que iluminam o coração nos dias mais carregados. Por mais que venham para embalar nossa dor, elas estão sempre ali, vigilantes e carinhosas. Obrigada por esse encontro, vocês são tesouros.

Agradeço à Caroline, amiga querida que sempre me incendeia para fazer nossos sonhos acontecerem. É maravilhoso poder contar contigo e eu amo dividir a vida com você. E Jordana, você sabe que tem um espaço extremamente exclusivo do meu coração dedicado a você. Obrigada por desde cedo ter sido uma companheira na criação, no pensar longe e fazer acontecer.

Agradeço ao professor Fabiano, meu orientador, por ter sido um guia nestes meses turbulentos. Por ter escutado com atenção a todos os meus pensamentos infinitos e por ter aceitado me acolher como orientanda nesta temática desafiadora. Te ouvir sempre me trouxe segurança no que eu estava fazendo, e por isso sou muito grata.

Por fim, agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por todas as oportunidades que esta instituição proporciona aos seus alunos. Viver a UFRGS é, com certeza, uma experiência edificante. Aprendemos a olhar ao redor e estarmos conscientes de que somos uma rede, e que ninguém está ganhando se está correndo sozinho. Torço por dias melhores, com muito amor.

RESUMO

A ansiedade é considerada a 8ª principal causa de incapacidade na adolescência. Com frequência há subdiagnóstico de transtornos ansiosos nesta fase, tendo em vista a similaridade de seus sintomas com experiências naturais de ansiedade e medo. Entretanto, uma vez presentes na infância ou na adolescência e não tratados adequadamente, esses transtornos tendem a ser recorrentes na vida adulta, podendo, em alguns casos, ocorrer agravamentos e até mesmo levar o indivíduo afetado ao suicídio. Desta forma, este trabalho tem por objetivo criar um produto que auxilie adolescentes no manejo de sintomas ansiosos, utilizando como guia as bases da Terapia Cognitivo-Comportamental. Entende-se que trabalhar a resposta comportamental a sentimentos ansiosos pode auxiliar esses indivíduos no alívio de sintomas e promover hábitos saudáveis, a partir do empoderamento e da auto reflexão. A metodologia utilizada no trabalho é estruturada segundo a abordagem do *Human-Centered Design* proposta pela IDEO. O trabalho apresenta, inicialmente, a etapa de coleta de dados, através de fundamentação teórica, entrevistas e pesquisas. Em sequência, ocorre a síntese de informações, definição de requisitos de projeto e do conceito norteador do trabalho. Após estas definições, dá-se sequência com a geração e seleção de alternativas para, por fim, apresentar-se a alternativa final desenvolvida. O presente projeto teve como resultado uma proposta de conjunto de produtos para o auxílio no manejo de sintomas ansiosos em adolescentes. Com duas frentes de atuação, o Shift atua tanto no atendimento de crises quanto no treinamento em técnicas de autorregulação com adolescentes.

Palavras-chave: Design de Produto; Ansiedade; Adolescência; Técnicas de Relaxamento; Saúde Mental; Design Centrado no Ser Humano

ABSTRACT

Anxiety is considered the 8th leading cause of disability in adolescence. Often, there is an underdiagnosis of anxiety disorders at this stage, because of the similarity of their symptoms with natural experiences of anxiety and fear. However, once present in childhood or adolescence and not properly treated, these disorders tend to recur in adulthood, and in some cases, it can even lead the affected individual to suicide. Thus, this work aims to create a product that helps adolescents in the management of anxiety symptoms, using as a guide the bases of Cognitive-Behavioral Therapy. It is understood that working on the behavioral response to anxious feelings can assist these individuals in relieving symptoms and promoting healthy habits, based on empowerment and self-reflection. The methodology used in the work is structured according to the Human-Centered Design approach proposed by IDEO. The work initially presents the stage of data collection, through the theoretical foundation, interviews, and research. In sequence, there is the synthesis of information, the definition of project requirements, and the guiding concept of the work. After the initial definitions, there is a sequence with the generation and selection of alternatives too, finally, present the final alternative developed. This project resulted in a proposal for a set of products to assist in the management of anxiety symptoms in adolescents. With two fronts of action, Shift works both in crisis response and in training in self-regulation techniques with teenagers.

Keywords: *Product Design; Anxiety; Adolescence; Relaxing technics; Mental Health; Human Centered-Design*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Lentes do HCD.....	19
Figura 2 – Etapas do HCD	20
Figura 3 – Fatores envolvidos no desenvolvimento da maturidade.....	31
Figura 4 – O produto como estímulo emocional.....	38
Figura 5 – Produtos da classificação “brinquedos”.....	43
Figura 6 – Produtos da classificação “alívio de componentes do estresse”	44
Figura 7 – Produtos da classificação “alívio passivo da ansiedade”	44
Figura 8 – Produtos da classificação “terapêuticos”	45
Figura 9 – Produtos da classificação “projetos de design para psicologia”	46
Figura 10 – Derivação da gamificação	49
Figura 11 – Elementos presentes na tentativa de alívio da ansiedade	52
Figura 12 – Similar A, “Pip”	56
Figura 13 – Similar B, “Mendi”.....	58
Figura 14 – Similar C, “Spire”	59
Figura 15 – Similar D, “Dodow”	60
Figura 16 – Painel visual Autonomia	74
Figura 17 - Painel visual Acolhimento	74
Figura 18 - Painel visual Relaxamento.....	75
Figura 19 – Mapa conceitual	76
Figura 20 - Cenários.....	77
Figura 21 - Frentes de criação	79
Figura 22 - Alternativas geradas	81
Figura 23 - Matriz de posicionamento	82
Figura 24 - Alternativas pré-selecionadas	83
Figura 25 - Geração de formatos gerais para alternativas	83
Figura 26 - Alternativa 01: Sensor portátil	84
Figura 27 - Alternativa 02: Projetor com sensor	84
Figura 28 - Alternativa 03: Relógio de mesa	84
Figura 29 - Alternativa 04: Almofada para abraçar.....	85
Figura 30 – Esquemático do circuito do sensor GSR.....	98
Figura 31 – Componentes eletrônicos dispositivo portátil	100
Figura 32 – Componentes eletrônicos do relógio	101

Figura 33 – Teste de volumetria do relógio	102
Figura 34 – Estudo de inclinação de faces no relógio	102
Figura 35 – Eletrodos nas laterais	103
Figura 36 – Eletrodos na parte superior central	104
Figura 37 – Eletrodos na parte superior esquerda	104
Figura 38 – Painel visual para o dispositivo portátil.....	105
Figura 39 – Painel visual para o relógio	106
Figura 40 – Estudos de propostas estéticas para o conjunto	107
Figura 41 – Identidade visual do produto	110
Figura 42 – Conjunto Shift.....	111
Figura 43 – Shift portátil em funcionamento.....	111
Figura 44 – Vista explodida Shift portátil	112
Figura 45 – Sequência de telas do Shift fixo	112
Figura 46 – Local do sensor infravermelho	113
Figura 47 – Vista explodida Shift fixo	113
Figura 48 – Acoplagem entre dispositivos.....	114
Figura 49 - Posição inclinada do Shift fixo	114
Figura 50 – Feedback durante o uso do Shift fixo.....	115
Figura 51 – Corda de segurança para Shift portátil.....	116
Figura 52 – Variação de cores do conjunto Shift.....	116
Figura 53 – Telas do aplicativo Shift	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Metodologia proposta	21
Quadro 2 – Principais sintomas da ansiedade	26
Quadro 3 – Estágios da adolescência	29
Quadro 4 – Mapa de <i>Stakeholders</i>	40
Quadro 5 – Matriz CSD	41
Quadro 6 – Compilado das entrevistas	47
Quadro 7 – Temáticas de <i>insights</i>	54
Quadro 8 – Análise do Similar A	57
Quadro 9 – Análise do Similar B	58
Quadro 10 – Análise do Similar C	59
Quadro 11 – Análise do Similar D	61
Quadro 12 – Matriz PNI.....	62
Quadro 13 – Preferências em relação aos atributos Cor e Configuração Formal	64
Quadro 14 – Considerações sobre produtos similares do projeto.....	64
Quadro 15 - Personas	66
Quadro 16 – Necessidade dos Usuários	68
Quadro 17 – Requisitos dos Usuários.....	69
Quadro 18 – Requisitos de Projeto	71
Quadro 19 – Principais componentes eletrônicos	86
Quadro 20 – Linguagem utilizada com adolescentes.....	88
Quadro 21 – Comparativo de <i>rankings</i> de alternativas	92
Quadro 22 – Atendimento dos cenários	94
Quadro 23 – Componentes eletrônicos.....	96
Quadro 24 - Atendimento aos requisitos de projeto	118
Quadro 25 - Atendimento às intenções de projeto	118

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
TCC	Terapia Cognitivo-Comportamental
ONU	Organização das Nações Unidas
HCD	<i>Human-Centered Design</i>
APA	American Psychiatric Association
DMS-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
FE	Fobia Específica
FS	Fobia Social
TP	Transtorno do Pânico
TAS	Transtorno de Ansiedade de Separação
TAG	Transtorno de Ansiedade Generalizada
YLD	<i>Years Lost to Disability</i>
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Univerdidade Federal de Santa Catarina
BFB	<i>Biofeedback</i>
QFD	<i>Quality Function Deployment</i>
GSR	<i>Galvanic Skin Response</i>

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 PROBLEMA DE PROJETO	15
1.3 PRESSUPOSTO DE PROJETO	15
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 Objetivo Geral.....	15
1.4.2 Objetivos Específicos.....	15
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2 METODOLOGIA	18
2.1 HUMAN-CENTERED DESIGN (HCD)	18
2.2 METODOLOGIA PROPOSTA.....	21
3 OUVIR	23
3.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	23
3.1.1 Saúde mental e transtornos mentais	23
3.1.2 Transtornos de ansiedade	25
3.1.3 Adolescência	28
3.1.4 O adolescente ansioso	32
3.1.5 Terapia cognitivo-comportamental.....	34
3.1.6 Design, emoção e comportamento	37
3.2 MAPA DE STAKEHOLDERS	39
3.3 MATRIZ CSD	41
3.4 LEVANTAMENTO DE SIMILARES	42
3.5 ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS	46
3.6 QUESTIONÁRIOS ONLINE	50
4 CRIAR	54
4.1 EXTRAIR <i>INSIGHTS</i> PRINCIPAIS	54
4.2 ANÁLISE DE SIMILARES.....	55
4.3 ENTREVISTA EM GRUPO	63
4.4 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO.....	66
4.5 NECESSIDADES E REQUISITOS DOS USUÁRIOS	67
4.6 REQUISITOS DO PROJETO.....	70

4.7 CONCEITO DO PROJETO.....	72
4.8 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	75
4.8.1 Pré-seleção de alternativas	81
4.8.2 Viabilidade técnica das alternativas	85
4.9 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS	87
4.9.1 Sessão de avaliação com adolescentes	87
4.9.2 Sessão de avaliação com profissionais da saúde	89
4.9.3 Avaliação de alternativas pela projetista	91
4.9.4 Seleção da alternativa final.....	92
4.10 CONFIGURAÇÃO FORMAL E ESTÉTICA	95
4.10.1 Levantamento de componentes internos	95
4.10.2 Definição volumétrica.....	99
4.10.3 Desenvolvimento estético	104
5 IMPLEMENTAR.....	107
5.1 SELEÇÃO DE MATERIAIS.....	108
6.2 NAMING E IDENTIDADE VISUAL	109
5.3 APRESENTAÇÃO DA SOLUÇÃO	110
5.2.1 Aplicativo	116
5.4 VERIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DE REQUISITOS DE PROJETO.....	117
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
REFERÊNCIAS.....	122
APÊNDICE A – ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS	130
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ONLINE	132
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO.....	134
APÊNDICE D - MATERIAL DE APOIO PARA ENTREVISTA EM GRUPO	135
APÊNDICE E – DIAGRAMA DE MUDGE.....	137
APÊNDICE F – DIAGRAMA QFD	138
APÊNDICE G – MATERIAL DE APOIO PARA ENTREVISTA EM GRUPO 2.....	139
APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO 2	141
APÊNDICE I – TABELAS DE AVALIAÇÃO E FEEDBACKS	142
APÊNDICE J – DESENHO TÉCNICO SHIFT PORTÁTIL.....	149
APÊNDICE K – DESENHO TÉCNICO SHIFT FIXO	150
APÊNDICE L – RENDERS	151

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2020), a adolescência é o período de vida compreendido entre os 10 e os 19 anos considerado fundamental para a estruturação de uma vida adulta saudável. Em suas revisões, Grolli *et al.* (2017) indicam que esta fase engloba o desenvolvimento de múltiplas transformações, sejam elas de ordem biológica, psicológica, familiar ou social, predispondo o adolescente a diferentes alterações psicoafetivas. Tais oscilações, ainda que sejam consideradas saudáveis, alteram sua forma de pensar, agir, decidir e interagir no mundo social, por vezes colocando o adolescente em um estado de vulnerabilidade. A OMS (2020) indica que, neste período, o registro de doenças e até mesmo mortes são recorrentes.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (2018) informa que os problemas de saúde mental na adolescência são responsáveis por 16% da carga global de doenças e lesões¹. Além disso, a organização indica que de 10% a 20% dos adolescentes vivenciam problemas de saúde mental no mundo, sendo que os sinais de transtornos mentais iniciam aos 14 anos e a maioria dos casos não é detectada ou tratada. A razão do subdiagnóstico desses transtornos pode se dar tanto por falta de informação e conscientização quanto pela existência de preconceitos sobre a temática, corroborando para prejuízos à saúde mental e física do indivíduo na idade adulta.

Segundo a OPAS (2018), o transtorno da ansiedade é a 8ª principal causa de incapacidade na adolescência, acompanhado pela depressão em 9ª lugar. Tanto a ansiedade quanto a depressão são distúrbios muito prevalentes na população em geral, impactando no humor ou nos sentimentos das pessoas afetadas. Segundo um levantamento da OMS realizado em 2015, foi estimada a ocorrência de transtornos ansiosos em 3,6% da população mundial e de transtornos depressivos em 4,4% dela (WHO, 2017).

Segundo estudos de Castillo *et al.* (2000), entende-se por ansiedade o sentimento difuso e desagradável de medo, apreensão ou desconforto causados pela antecipação de situações de perigo próximo e desconhecido. Trata-se de um estado

¹ Carga global de doenças e lesões é um estudo coordenado pelo Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) que busca “quantificar a magnitude comparativa da perda de saúde decorrente de doenças, lesões e fatores de risco por idade, sexo e geografia para pontos específicos no tempo” (IHME, 2013).

emocional natural, presente na vida de qualquer indivíduo, que se manifesta como resposta protetiva a eventos significativos (SALLES & BOLFONI, 2017). Quando esse sentimento se torna desproporcional ao estímulo causador, diferente do que normalmente ocorre para a faixa etária em questão ou compromete a qualidade de vida do indivíduo, a ansiedade e o medo se tornam patológicos (CASTILLO *et al.*, 2000).

Estudos indicam que transtornos de ansiedade presentes na vida adulta podem ter origem na infância ou na adolescência e, quando não tratados durante a juventude, podem se desenvolver como comorbidades² no adulto (VIANNA *et al.*, 2009). Além disso, transtornos mentais como a ansiedade podem ser extremamente incapacitantes para o adolescente, podendo afetar o desempenho, a frequência escolar e, até mesmo, levar ao suicídio (OPAS, 2018).

Neste contexto, o presente trabalho busca desenvolver um produto que auxilie o adolescente ansioso a recobrar o autocontrole em momentos nos quais ocorre o desequilíbrio emocional, fazendo uso de técnicas que auxiliem no alívio de seus sintomas. Para isso, pretende-se trabalhar com as bases da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), modelo de tratamento psicoterápico amplamente estudado no âmbito da Psicologia, que possui ótimas respostas quando utilizado no tratamento de transtornos ansiosos (FARIA, 2011).

1.1 JUSTIFICATIVA

O cuidado com a saúde mental é destacado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Agenda 2030, documento desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015. Define-se como terceiro objetivo a garantia da saúde e do bem-estar para todas e todos. Entre as metas estabelecidas para ele, encontra-se a promoção da saúde mental e do bem-estar (ONU, 2015).

Em 2001, foi estimado que cerca de 450 milhões de pessoas sofriam com transtornos mentais ou neurológicos. Esse número, segundo a OMS, representa cerca de 12% do total de incidência de doenças em nível mundial, colocando estes transtornos como principais causas de incapacidade e problemas de saúde no mundo (OMS, 2002).

² Presença de mais de um diagnóstico existente em um mesmo paciente (CASTILLO *et al.*, 2000).

Segundo relatórios oficiais sobre saúde mental da OMS e da OPAS, o Brasil foi ranqueado como o país mais ansioso do mundo por dois anos seguidos, em 2017 e 2018, sendo que dados oficiais sobre o ano de 2019 ainda não foram disponibilizados (WHO, 2017; PAHO, 2018). A ansiedade é um dos transtornos mentais mais recorrentes na sociedade atual, inclusive durante a adolescência (GROLLI *et al.*, 2017). Em crianças e adolescentes, os transtornos de ansiedade de separação, ansiedade generalizada e as fobias específicas são mais frequentes, possuindo uma prevalência de 4%, 4,6% e 3,3%, respectivamente (CASTILLO *et al.*, 2000).

A escolha do público-alvo para este trabalho se fundamenta pela verificação do estado de vulnerabilidade vivenciado durante a adolescência, no qual indivíduos experimentam sentimentos como a ansiedade e o medo com frequência (BRITO, 2011). Por falta de identificação ou manejo adequado desses sentimentos, sintomas podem surgir e se agravar, propiciando o surgimento de transtornos ansiosos no decorrer de suas vidas. Uma vez presentes na infância ou na adolescência e não tratados adequadamente, esses transtornos podem apresentar um curso permanente na vida do indivíduo afetado, ainda que de forma episódica (CASTILLO *et al.*, 2000; KONKIEWITZ, 2013, p. 115).

Segundo a OMS (2001), estudos científicos dentro do âmbito da psicologia indicam que transtornos ansiosos e depressivos podem se desenvolver como consequência da falta de enfrentamento e reflexão sobre os fatores de estresse desencadeadores de desequilíbrios mentais e comportamentais. É percebido que indivíduos que trabalham suas dificuldades, seja conversando com terceiros ou buscando controlar seus estímulos estressores, aprendem a enfrentar seus transtornos com mais facilidade.

A linha de tratamento da Terapia Cognitivo-Comportamental tem como base o trabalho direto com os fatores que causam a ansiedade em um indivíduo, buscando corrigir distorções de pensamentos e promover mudanças no comportamento ansioso. Esse tipo de tratamento possui eficácia duradoura quando aplicado no trabalho com transtornos ansiosos em geral (CASTILLO *et al.*, 2000; MOURA, 2018).

Dentro deste contexto, pode-se destacar a necessidade de criação de oportunidades para adolescentes ansiosos enfrentarem suas dificuldades psicológicas, trabalhando-as consciente e ativamente. Assim, é possível garantir autonomia e empoderamento para o indivíduo lidar com situações estressantes

quando este não se encontra junto a profissionais ou indivíduos que possam o auxiliar em momentos de descontrole emocional.

1.2 PROBLEMA DE PROJETO

Define-se como problema de projeto para este trabalho o seguinte questionamento: “Como o design pode auxiliar adolescentes no manejo de sintomas ansiosos?”.

1.3 PRESSUPOSTO DE PROJETO

O presente projeto se baseia no pressuposto de que um produto que auxilie o adolescente a trabalhar sua resposta comportamental a sentimentos ansiosos, patológicos ou não, pode auxiliar esses indivíduos no alívio de sintomas da ansiedade e promover hábitos saudáveis a partir do empoderamento e da autorreflexão.

1.4 OBJETIVOS

Para delimitação do escopo deste projeto, serão definidos objetivo geral e objetivos específicos a partir do problema de projeto definido.

1.4.1 Objetivo Geral

A partir do problema de projeto definido, configura-se como objetivo geral deste trabalho o desenvolvimento de um produto que auxilie adolescentes no manejo de sintomas ansiosos, utilizando como guia as bases da Terapia Cognitivo-Comportamental.

1.4.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos para esse trabalho, define-se:

- a) Aplicar técnicas da Terapia Cognitivo-Comportamental para tratamento da ansiedade em um produto;

- b) Proporcionar ao adolescente oportunidades de trabalho para o aumento de sua saúde mental;
- c) Auxiliar na identificação de gatilhos de ansiedade;
- d) Auxiliar profissionais da saúde no tratamento de pacientes adolescentes com transtorno de ansiedade;

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é dividido em 6 capítulos e está estruturado com base nas etapas de projeto propostas pela abordagem metodológica do *Human-Centered Design* (HCD), da IDEO (2015), sendo elas: ouvir, criar e implementar. Optou-se pela organização desta forma pois se entende que a melhor compreensão do desenvolvimento do projeto é alcançada com a apresentação sequencial de suas etapas tal qual foram realizadas.

O primeiro capítulo introduz a temática que será explorada no projeto, com a apresentação de principais fatos, estatísticas e definições, e justifica essa escolha. Além disso, também são apresentados o problema de projeto do trabalho, os objetivos gerais e específicos.

O segundo capítulo apresenta a metodologia escolhida para nortear a execução do projeto. A partir dela, é realizada a proposta da metodologia a ser seguida no trabalho, com a indicação de principais autores consultados para diversificação de ferramentas utilizadas.

No capítulo 3 são apresentadas todos os estudos e levantamentos de dados referentes à primeira etapa da metodologia do projeto. Nele, é apresentada a fundamentação teórica, construída através de revisão bibliográfica acerca dos principais temas do trabalho, os estudos acerca do público-alvo, suas necessidades e restrições.

O capítulo 4, que diz respeito à etapa intermediária da metodologia, contém todas as análises e sínteses realizadas sobre a etapa anterior de levantamento de dados e uma entrevista em grupo é realizada. Além disso, é nesse capítulo que ocorre a definição de necessidades e requisitos dos usuários e requisitos de projeto, assim como é apresentado o conceito norteador do trabalho. Em seguida, há o registro da etapa de geração, seleção e validação de alternativas.

O capítulo 5 é destinado ao registro da etapa final do projeto. A alternativa escolhida será detalhada quanto a sua composição formal e estética. Neste momento, os requisitos de projeto serão novamente avaliados em relação à alternativa desenvolvida. Por fim, capítulo 6 é dedicado ao registro das considerações finais em relação ao trabalho desenvolvido.

2 METODOLOGIA

A metodologia para o design é utilizada como fator estruturante do conteúdo e do processo de resolução de problemas. Ela deve contemplar os padrões de complexidade que podem caracterizar um projeto, sua multidisciplinariedade, utilizando diferentes tipos de abordagens para estruturar o pensamento do designer (BADKE-SCHAUB & VOUTE, 2018).

Segundo Badke-Schaub & Voute (2018), a escolha de uma metodologia em um projeto de design deve se valer das características da temática escolhida e do caráter criativo e não linear de seu processo de desenvolvimento, fornecendo apoio para o designer no decorrer do projeto. Neste capítulo, será descrita a metodologia referencial e a metodologia proposta para o trabalho em questão, assim como as ferramentas que serão utilizadas para trabalhar cada uma das etapas estabelecidas.

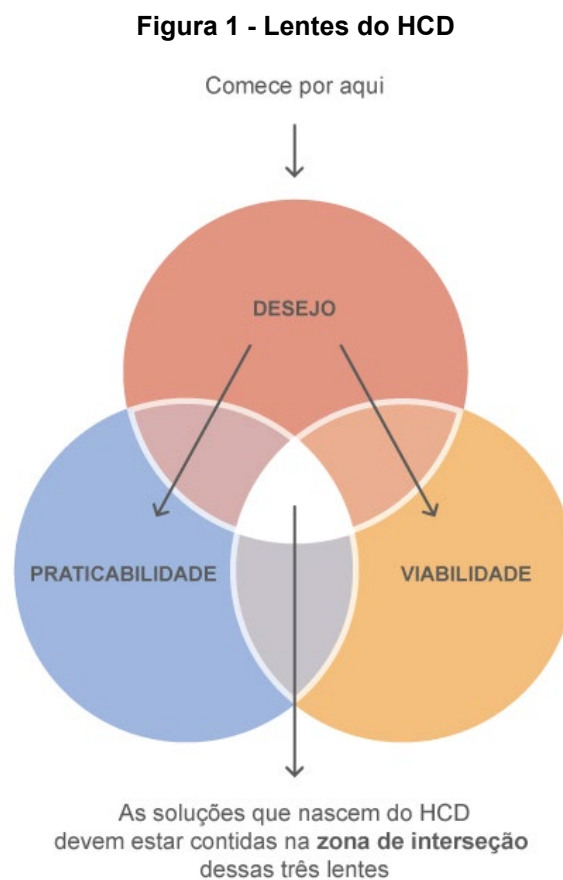
2.1 HUMAN-CENTERED DESIGN (HCD)

Tendo em vista as subjetividades envolvidas ao se trabalhar com complicações de ordem psicológica, optou-se por utilizar neste trabalho uma metodologia que auxiliasse na aproximação e na avaliação adequada do usuário do projeto, de forma que seja possível compreender seus comportamentos e suas distinções. Baseada nos princípios do *Human-Centered Design*, a empresa norte-americana IDEO desenvolveu um processo metodológico próprio para seus projetos. A IDEO define sua abordagem como um processo de design baseado na premissa que a solução para os problemas que as pessoas vivem está nelas mesmas (IDEO, 2015). Esse material se encontra amplamente divulgado em seus canais de comunicação, e a empresa fornece acesso de forma gratuita.

Segundo a IDEO (2015), trata-se de um processo não linear para solução de problemas, orientado para a inovação e baseado em pessoas, aplicado principalmente em projetos para comunidades vulneráveis. O manual *Human-Centered Design – Kit de Ferramentas* tem como objetivo fornecer ferramentas para o designer adaptar a metodologia proposta da forma que melhor estruturar o projeto a ser desenvolvido.

Primeiramente, devem ser entendidas as lentes do HCD, segundo as quais o designer deve guiar seu processo criativo. A primeira lente a ser utilizada é a do

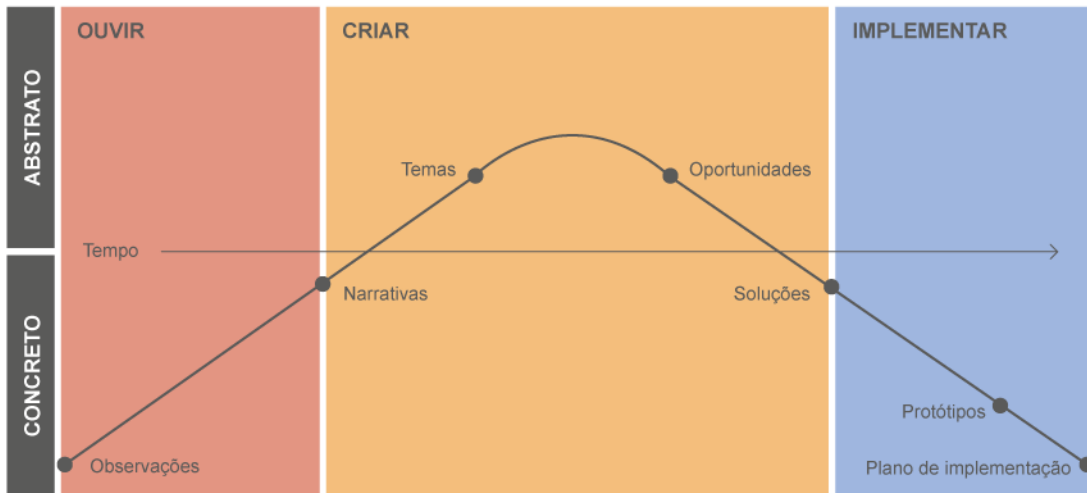
Desejo, por meio da qual o projetista busca perceber as necessidades, vontades e comportamentos do público que se deseja impactar. É uma forma de análise dos fatores que influenciam o projeto muito presente durante o processo criativo. Uma vez definido o Desejo dos usuários, parte-se para a análise interseccionada do Desejo sob as lentes da Praticabilidade e da Viabilidade, como pode ser observado na Figura 1, de forma a entender como se pode materializar e viabilizar financeiramente o Desejo identificado (IDEO, 2015).



Fonte: adaptada de IDEO (2015, p. 6)

Estas lentes servem para guiar o pensamento do designer durante o processo do HCD, que é dividido em três etapas: Ouvir (Hear), Criar (Create) e Implementar (Deliver). Através dessas etapas, o designer alterna entre pensamentos abstratos e concretos, que permitem a identificação de necessidades, criação de conceitos e desenvolvimento de propostas viáveis (IDEO, 2015). As etapas do HCD podem ser analisadas na Figura 2, na qual são especificados os estados dos pensamentos durante o andamento do processo.

Figura 2 – Etapas do HCD



Fonte: adaptada de IDEO (2015, p. 7)

Durante a etapa inicial “Ouvir”, o designer deve buscar histórias e inspiração em seu público-alvo (observações), organizando e conduzindo pesquisas, principalmente de campo. Neste primeiro momento, são aplicados diferentes métodos qualitativos de pesquisa, com o objetivo de analisar em profundidade os extremos do problema proposto, entendendo possíveis conjuntos de relações (narrativas) (IDEO, 2015).

De acordo com a IDEO (2015), na etapa “Criar” o trabalho é voltado para a síntese e a interpretação do que foi ouvido pelos usuários (temas), suas necessidades e expectativas, e na identificação de estruturas e oportunidades de trabalho. A abstração é presente nesta etapa, como forma de identificar abordagens pertinentes e gerar soluções tangíveis sob a lente do Desejo (oportunidades).

Já, na etapa “Implementar”, o projetista sai de uma fase na qual diversas soluções relevantes foram desenvolvidas para focar em formas de tornar elas praticáveis (protótipos), fazendo uso das lentes da Praticabilidade e Viabilidade. Assim, busca-se encontrar alternativas de viabilizar financeiramente as melhores ideias, garantindo soluções sustentáveis a longo prazo (plano de implementação) (IDEO, 2015).

2.2 METODOLOGIA PROPOSTA

A metodologia desenvolvida para o presente trabalho, demonstrada no Quadro 1, utiliza como estrutura geral as etapas propostas pelo HCD. Tendo em vista que se trata de um projeto acadêmico, realizado em sua totalidade durante o período de pandemia devido ao Covid-19, adaptações foram realizadas no processo metodológico proposto pela IDEO. Desta forma, foi possível respeitar as medidas de proteção à saúde da aluna e de possíveis colaboradores para o projeto, atender às etapas e aos requisitos avaliativos do Trabalho de Conclusão de Curso e criar uma estrutura semelhante à experiência projetual vivenciada durante a graduação.

Ainda que algumas ferramentas propostas pelo Kit de Ferramentas da IDEO sejam aplicadas na proposta metodológica para este projeto, outros autores, como Vijay Kumar, Nelson Back e Elizabeth Platcheck, também foram consultados quando se percebeu a necessidade do uso diferentes ferramentas para a adequação do desenvolvimento do projeto ao seu contexto. As ferramentas externas serão devidamente identificadas e apresentadas quando empregadas no decorrer do projeto.

Quadro 1 – Metodologia proposta

	HCD	FASES
TCC I	OUVIR	1. IDENTIFICAÇÃO DO DESAFIO Revisão bibliográfica 2. AVALIAR CONHECIMENTO PREEXISTENTE Mapa de <i>stakeholders</i> Matriz CSDs 3. PESQUISAR <i>Buzz reports</i> Entrevistas com especialistas Questionário online

continua

Quadro 1 – Metodologia proposta

continuação

		<p>4. IDENTIFICAR PADRÕES Extrair insights principais Análise de similares Entrevista em grupo</p> <p>5. IDENTIFICAR OPORTUNIDADE Definição do público-alvo Necessidades e requisitos dos usuários (Diagrama de Mudge) Requisitos de produto (Desdobramento de Função Qualidade) Conceito do projeto</p>
TCC II	CRIAR	<p>6. GERAR ALTERNATIVAS Cenários e geração de alternativas</p> <p>7. COLETAR FEEDBACKS E SELECIONAR SOLUÇÃO FINAL Sessões de avaliação com adolescentes e especialistas Seleção de alternativas Testes preliminares (<i>mockups</i>)</p>
TCC II	IMPLEMENTAR	<p>8. DETALHAR SOLUÇÃO Modelagem 3D Desenho técnico</p> <p>9. AVALIAR RESULTADOS Verificar atendimento dos requisitos de projeto</p>

Fonte: elaborado pela autora (2020).

É importante frisar que as fases indicadas para a metodologia foram inspiradas nas fases proposta pela IDEO (2015). Entretanto, estas fases servem como referenciais teóricos para as aplicações de ferramentas mais adequadas para o desenvolvimento do trabalho acadêmico. Tendo em vista a diferença existente entre os tipos de projetos desenvolvidos pela empresa e a proposta do presente trabalho de conclusão, a abordagem metodológica da IDEO foi adaptada, assim como o objetivo de aplicação de algumas de suas fases e ferramentas pré-definidas.

3 OUVIR

A primeira etapa metodológica proposta pelo *Human-Centered Design* da IDEO (2015) tem por objetivo a busca de inspiração a partir da observação do público-alvo do projeto e seu contexto. Neste momento, os esforços de projeto estão voltados para a coleta de dados, principalmente qualitativos, que no presente trabalho são encontrados através de revisão bibliográfica, entrevistas com especialistas e questionário online.

3.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este subcapítulo contempla estudos realizados acerca da temática escolhida, garantindo o apoio bibliográfico necessário para a realização deste projeto. Buscou-se investigar definições, dados e estudos relevantes para uma maior compreensão acerca de tópicos fora da área de atuação da aluna, tais como saúde mental, transtornos ansiosos e adolescência. Além disso, foram estudados conceitos que dizem respeito ao design aplicado na área comportamental.

3.1.1 Saúde mental e transtornos mentais

Ao discorrer sobre o conceito de saúde mental, o Relatório de Saúde Mundial da OMS indica que é impossível definir a abrangência do conceito de saúde mental de forma compreensível interculturalmente. Entretanto, o documento informa que há consenso quanto ao entendimento de que estar mentalmente saudável é uma condição mais ampla do que estar livre de transtornos mentais ou deficiências (OMS, 2002).

O informativo sobre saúde mental do Hospital Israelita Albert Einstein (2020) explica que o conceito de saúde mental pode contemplar diversos fatores além da ausência de transtornos ou doenças mentais. Entre eles, ressaltam-se a capacidade de sensação de bem-estar, a habilidade de realizar o manejo de adversidades ou conflitos de forma positiva, a percepção das limitações do indivíduo e a satisfação em viver e em se relacionar. De forma semelhante, Keyes (2002) sugere que a saúde mental pode ser percebida pelo seu próprio espectro de sintomas, que envolvem principalmente características do bem-estar subjetivo de uma pessoa.

De acordo com o Relatório de Saúde Mundial da OMS (2002), estudos indicam que a saúde mental está intimamente relacionada com a saúde física e social, podendo-se afirmar que ela é indispensável para o bem-estar geral de um indivíduo. A medicina do comportamento, área interdisciplinar que busca entender a saúde e a doença pela integração dos conhecimentos comportamentais, biomédicos e psicossociais, afirma que os funcionamentos mental e físico se influenciam de forma recíproca. Ou seja, o desequilíbrio em um ocasiona o desequilíbrio no outro. A exemplo disso, o Relatório aponta que, sob um olhar fisiológico, a presença de um estado de humor depressivo ocasiona mudanças adversas nos sistemas endócrino e imunitário, desenvolvendo maior vulnerabilidade em um indivíduo à ocorrência de doenças físicas.

Ainda que o cuidado com as condições mentais seja comprovadamente importante, quando o tópico saúde é discutido, com frequência se atribui mais atenção apenas a sintomas físicos aparentes (OMS, 2002). Como saúde mental diz respeito ao corpo e ao contexto, é recorrente que problemas nessa área sejam atribuídos à fraqueza de um indivíduo para atuar em situações nas quais ele poderia, mas não o faz por escolha própria. O preconceito e o julgamento acerca das causas e ocorrências de transtornos mentais corrobora para a existência de um distanciamento das pessoas em relação a esse universo de conhecimentos, muitas vezes por medo de serem percebidas como descontroladas ou fracas (FIRST, 2017; HIAE, 2020).

Transtornos mentais se caracterizam por alterações de pensamentos, emoções e/ou comportamentos que interferem na vida cotidiana de uma pessoa, em seus relacionamentos, no trabalho ou na família (FIRST, 2017; APA, 2018; OMS, 2019). Para que sejam consideradas patológicas, essas alterações precisam ser recorrentes, causando estresse e afetando negativamente a forma do indivíduo agir (OMS, 2001; MAYO, 2020). São exemplos de transtornos mentais a depressão, os transtornos de ansiedade, o transtorno bipolar, a esquizofrenia, o autismo, entre muitos outros. As causas de ocorrência para estas doenças são múltiplas e complexas, envolvendo fatores psicológicos, biológicos, ambientais (sociais e culturais) e hereditários (FIRST, 2017).

A identificação de um transtorno mental por vezes é difícil de ser realizada, pois a transição de um comportamento normal para um estado patológico pode ser muito sutil (FIRST, 2017; APA, 2018). Para se analisar com maior clareza a presença de patologias, pode-se considerar a saúde e a doença mental como parte de um espectro

contínuo, no qual o limite para o início do estado de doença mental normalmente é definido pela gravidade de sintomas aparentes, o tempo de duração destes e a maneira como afetam o funcionamento do indivíduo em sua vida diária (FIRST, 2017). Além disso, é recorrente que problemas físicos como dores inexplicáveis no corpo se configurem como sintomas de doenças mentais (MAYO, 2020).

Doutor First (2017), professor de psiquiatria clínica na Universidade de Columbia, indica que cerca de 50% dos adultos tendem a sofrer com doenças mentais em suas vidas, com mais da metade desse número sentindo sintomas graves ou moderados. Ainda que esses transtornos possam ocorrer em qualquer idade, metade dos transtornos mentais ocorridos ao longo da vida parece começar aos 14 anos de idade (OMS, 2014). Em adolescentes, os transtornos mentais configuram 16% da carga global de doenças e lesões (WHO, 2019). Segundo estimativas da ONU, a nível mundial, aproximadamente 20% dos adolescentes sofrem com transtornos de saúde mental, sendo que 15% dos jovens de países de baixa e média renda possuem tendências suicidas (ONU, 2019). Entre os transtornos mais comuns do mundo, encontram-se os transtornos ansiosos e a depressão (WHO, 2017).

3.1.2 Transtornos de ansiedade

De origem latina, a palavra ansiedade deriva do termo *anxia* e traz significados como estreitamento, estrangular, sufocar e oprimir (BORTOLI *et al.*, 2009; MOURA *et al.*, 2018). A ansiedade adaptativa é uma resposta emocional natural que prepara o organismo para situações de perigo físico ou social, possuindo um papel fundamental na sobrevivência humana como mecanismo de defesa (STEIN & BOUWER, 1997; PETERSEN *et al.*, 2011, p. 233). Trata-se de um sentimento indefinido que desperta sensações como medo e apreensão, e é caracterizado pela tensão decorrente da antecipação de perigo (ISOLAN, 2012; MOURA *et al.*, 2018). Na ansiedade, os sintomas psíquicos provocam sintomas físicos no indivíduo (MOURA *et al.*, 2018).

A ansiedade é entendida como patológica (transtorno mental) quando seus sintomas são contínuos, exagerados e desproporcionais ao estímulo, interferindo significativamente na qualidade de vida, no conforto emocional e no desempenho do indivíduo afetado. Uma pessoa com transtorno ansioso tende a superestimar a probabilidade de eventos negativos ocorrerem e a se sentir incapaz de lidar com as

adversidades, conjuntura que a impossibilita de compreender os riscos reais de determinada situação (MOURA *et al.*, 2018).

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) da APA (2014), o transtorno ansioso é caracterizado pela presença do medo e da ansiedade de forma excessiva e de perturbações comportamentais. O medo é definido como uma resposta emocional a um perigo eminente real, relacionado a pensamentos de perigo imediato e comportamento de fuga, enquanto a ansiedade se configura como a antecipação de ameaças, associada à tensão muscular e comportamentos de vigilância, como a cautela ou a esquiva. Os principais sintomas da ansiedade podem se apresentar de forma somática, cognitiva, comportamental, emocional ou perceptiva (KONKIEWITZ, 2013), como resume o Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Principais sintomas da ansiedade

ESFERA	SINTOMAS
Somática	Taquicardia, palpitações, dificuldade respiratória, tremores, calafrios, calorões, tensão muscular, náuseas, dor de cabeça, sudorese.
Cognitiva	Dificuldade de concentração, pensamento catastrófico, hiper vigilância, medo de perder o controle.
Comportamental	Inquietude, isolamento e esquiva.
Emocional	Medo, apreensão, irritabilidade e impaciência.
Perceptiva	Despersonalização, desrealização e hiper-reatividade a estímulos.

Fonte: Konkiewitz (2013).

Segundo Castillo *et al.* (2000), sintomas ansiosos estão presente em diversas complicações mentais, porém os transtornos ansiosos são quadros clínicos nos quais esses sintomas não são derivados de outros transtornos mentais. Existem casos nos quais diversos transtornos se fazem presente simultaneamente, e por isso nem sempre é possível identificar quando o sintoma ansioso é primário ou não. Nesses casos, é mais correto indicar que o indivíduo possui uma comorbidade.

Os transtornos ansiosos se diferenciam entre si através dos objetos ou situações que desencadeiam seus sintomas e na ideação cognitiva associada (formação de ideias através da percepção da situação) (APA, 2014). Entre os transtornos de ansiedade mais comuns, encontram-se a fobia específica (FE), a fobia

social (FS), o transtorno do pânico (TP), o transtorno de ansiedade de separação (TAS) e o transtorno de ansiedade generalizada (TAG).

A fobia específica faz com que o indivíduo se sinta ameaçado por objetos ou situações específicas, denominados fóbicos. Quando o indivíduo se sente exposto, comportamentos esquivos provenientes do medo e da ansiedade se desenvolvem fora de proporção em relação ao real risco envolvido na situação. Raramente ocorre na ausência de outra psicopatologia (APA, 2014).

O indivíduo com fobia social é aquele que teme interações sociais nas quais ele possa ser avaliado, como apresentações ou encontros com pessoas desconhecidas. A ideação cognitiva associada a esse transtorno é a de ser julgado negativamente, humilhado, rejeitado ou de ofender o outro (APA, 2014).

Os ataques de pânico caracterizam o transtorno do pânico. Os ataques são ocorrências de picos de medo abrupto ou de grande desconforto, atingidos rapidamente, acompanhados de sintomas físicos e/ou cognitivos. Esses são inesperados e recorrentes. O indivíduo com o transtorno apresenta um comportamento de constante preocupação pela possibilidade de ocorrência de novos ataques, que podem ser classificados como esperados, quando há presença de objeto ou situação fóbica, ou inesperados, quando não há razão específica para o desequilíbrio emocional. Esse transtorno raramente ocorre na ausência de outro transtorno mental (APA, 2014).

No transtorno de ansiedade de separação, o indivíduo sente medo de se separar de suas figuras de apego, pessoas que ele escolhe como referência e se sente seguro com, e de situações que poderiam levar à perda ou à separação destas figuras. Há sintomas como resistência à separação, pesadelos e sintomas físicos de sofrimento. O transtorno ocorre com frequência na infância, mas pode ocorrer na idade adulta também (APA, 2014).

O transtorno de ansiedade generalizada é caracterizado pela permanência de um estado ansioso exagerado em múltiplas situações. Há dificuldade em relaxar, presença de tensão muscular, irritabilidade, problemas de concentração e perturbações do sono (APA, 2014).

Entre si, os transtornos ansiosos tendem a ser altamente comórbidos. Todavia, existem outros transtornos mentais com os quais a ansiedade geralmente é associada, como o transtorno de humor (depressão), transtorno bipolar e o transtorno por uso de substâncias. Além disso, comorbidades geralmente amplificam a tendência

suicida nos indivíduos (APA, 2014). Geralmente, os transtornos ansiosos na infância ou na adolescência precedem a presença destes na vida adulta (ISOLAN, 2012) e, quando não tratados adequadamente, tendem a possuir um curso permanente, ainda que de forma episódica (CASTILLO *et al.*, 2000).

3.1.3 Adolescência

A adolescência é um período biopsicossocial compreendido pela segunda década de vida de um indivíduo, sendo o critério de idade adotado para definição do conceito pela OMS, pelo Ministério da Saúde do Brasil e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2010; JESUS *et al.*, 2018). É entendida como uma fase que se inicia com mudanças biológicas causadas pela puberdade, fenômeno fisiológico que promove a maturação do corpo para sua forma adulta, e se finaliza com a inserção do indivíduo nas esferas social, profissional e econômica (DAVIM *et al.*, 2009).

Apesar de estar vinculada à idade, as transformações vividas nesse período não compreendem apenas mudanças físicas, uma vez que na adolescência construções cognitivas e sociais ocorrem, alterando a perspectiva do indivíduo sobre a vida (DAVIM *et al.*, 2009; SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2010; JESUS *et al.*, 2018). É durante este período que se desenrola a descoberta de sua sexualidade, seus valores pessoais e sua inclinação profissional (DAVIM *et al.*, 2009). Desta forma, a adolescência não pode ser vista como apenas uma preparação para a vida adulta, ela possui sentido em si mesma e é à partir dela que os jovens lançam as bases para o futuro de uma sociedade (DAVIM *et al.*, 2009; SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2010; JESUS *et al.*, 2018).

Segundo Davim *et al.* (2009), adolecer também significa um período de vulnerabilidade física, psicológica e social, uma vez que modificações de diferentes ordens ocorrem de forma conjugada. A OMS resume as principais modificações na vida do adolescente em sete áreas de interesse, como está demonstrado no Quadro 3. Estas alterações provocam comportamentos e emoções não antes experienciados pelo indivíduo, que precisará de suporte de sua rede, sejam familiares, profissionais da saúde ou da educação, para aprender a lidar com as diferentes situações que a ele se apresentem e que possam se tornar prejudiciais (DAVIM *et al.*, 2009).

Quadro 3 – Estágios da adolescência

ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO ADOLESCENTE			
Área de interesse	Inicial (10-15 anos)	Médio (14-17 anos)	Final (16-19 anos)
Crescimento do corpo	<ul style="list-style-type: none"> - Características sexuais secundárias aparecem - O crescimento rápido chega no pico 	<ul style="list-style-type: none"> - Características sexuais secundárias se desenvolvem - Crescimento diminui - Alcança cerca de 95% do crescimento adulto 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisicamente maduro
Crescimento do cérebro (córtex pré-frontal)		<ul style="list-style-type: none"> - Ocorre o crescimento do cérebro - Influência nas habilidades sociais e de resolução de problemas 	
Cognição (habilidade para adquirir conhecimento)	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza pensamento concreto (“aqui e agora”) - Não entende como a ação presente tem resultados no futuro 	<ul style="list-style-type: none"> - Pensamento se torna mais abstrato (teórico) mas volta ao pensamento concreto sob estresse - Entende melhor os resultados de suas ações - Bastante egocêntrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Pensamentos abstratos - Planeja o futuro - Compreende como escolhas e decisões atuais têm efeito no futuro
Psicológico e social	<ul style="list-style-type: none"> - Pensa muito sobre o rápido crescimento do corpo e como outros percebem ele - Mudanças frequentes de humor 	<ul style="list-style-type: none"> - Cria a imagem do seu corpo - Pensa muito sobre sonhos impraticáveis e impossíveis - Sente-se muito poderoso - Experimentos com sexo, drogas, amigos e riscos 	<ul style="list-style-type: none"> - Planeja e segue objetivos de longo prazo - Normalmente está confortável com a imagem de seu corpo - Entende o certo e o errado (moral e eticamente)
Grupo de pares ³	<ul style="list-style-type: none"> - Importante para seu desenvolvimento - Amizades intensas com o mesmo sexo - Contato com o sexo oposto em grupos 	<ul style="list-style-type: none"> - Amizades fortes com grupos - Grupo de pares determina o comportamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Decisões/valores menos influenciáveis pelos grupos pares e mais pelas amizades individuais - Seleção de um parceiro(a) baseada na escolha individual

continua

³ Grupo de pessoas com a mesma idade ou gênero, com interesses em comum, que compartilham habilidades semelhantes ou mesma posição hierárquica. Trata-se do grupo de relacionamentos no qual o indivíduo está inserido.

Quadro 3 – Estágios da adolescência

conclusão

ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO ADOLESCENTE			
Área de interesse	Inicial (10-15 anos)	Médio (14-17 anos)	Final (16-19 anos)
Família	- Sofre com regras sobre independência e dependência - Discute e é desobediente	- Discute com pessoas no comando	- Mudando de uma relação criança/guardião para uma relação adulta mais igualitária
Sexualidade	- Auto exploração e a avaliação	- Forma relações estáveis	- Relações sexuais mútuas e balanceadas

Fonte: WHO (2010).

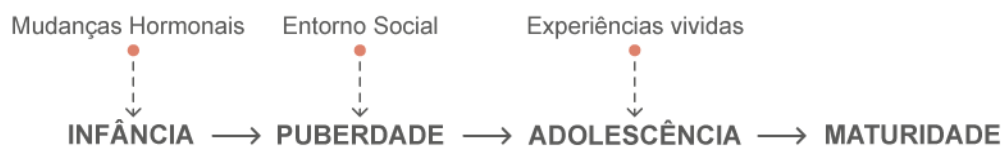
De acordo com a WHO (2014), o cérebro ainda está em desenvolvimento durante a adolescência, possuindo uma neuroplasticidade considerável. Desta forma, pode-se perceber nesta fase um potencial para o trabalho com memórias de experiências negativas, ocorridas durante a infância, e para a promoção de desenvolvimentos positivos, que possam aprimorar habilidades intelectuais e emocionais. Por outro lado, o desenvolvimento neurológico em evolução pode afetar a forma como o risco é percebido, como o adolescente age na comunicação sobre comportamentos perigosos e como as ideias de presente e futuro são interpretadas.

A nível psicológico, o adolescente está desenvolvendo e consolidando seu senso de identidade. A preocupação com a opinião do grupo de pares cresce, sendo esse o fator mais significativo para alteração de seu comportamento (DAVIM *et al.*, 2009; WHO, 2014). Deve-se ressaltar também a frequente atitude de oposição aos adultos e aos pais, na busca por autonomia em suas decisões, emoções e ações (DAVIM *et al.*, 2009; WHO, 2014). Além disso, a escola, obrigatória para todos os adolescentes, proporciona recursos sociais e pessoais que podem possuir diferentes significações para cada indivíduo, diversificando as experiências individuais dentro da adolescência (JESUS *et al.*, 2018).

As mudanças influenciadas pela cultura ou pela sociedade na qual o indivíduo está inserido afetam suas alterações internas, estando o adolescente sempre exposto a tais influências (DAVIM *et al.*, 2009; WHO, 2014). Mudanças como o crescente processo urbanização e globalização, o aumento do acesso à internet e a redes sociais influenciam o adolescente dentro do seu ambiente familiar ou na comunidade

que habita (WHO, 2014). Desta forma, ainda que os processos fisiológicos, cognitivos e psicológicos ocorram de forma similar em todos os adolescentes, as características individuais e ambientais que cada um deles experiencia podem acelerar ou atrasar seu processo de desenvolvimento (WHO, 2014). É possível observar ideia semelhante na forma que Aznar-Farias, Medeiros e Schoen-Ferreira (2011 *apud* JESUS, 2018, p.19) esquematizam o processo dinâmico de adolecer para o alcance da maturidade, ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Fatores envolvidos no desenvolvimento da maturidade



Fonte: adaptada de Aznar-Farias, Medeiros e Schoen-Ferreira (2011 *apud* JESUS, 2018, p.19).

Este estado de constante mudanças internas e externas, acrescido das influências ambientais do contexto no qual o adolescente está inserido afetam sua forma de pensar e agir (JESUS *et al.*, 2018), podendo ocasionar o desenvolvimento de problemas de saúde. Os transtornos mentais como a depressão e ansiedade estão entre as cinco causas que mais contribuem para a taxa de anos perdidos por deficiência (YLD⁴) na adolescência (WHO, 2014).

Segundo a WHO (2014), em uma pesquisa realizada com adolescentes da comunidade global da OMS sobre a temática “saúde”, o problema destacado como mais relevante a ser trabalhado entre indivíduos da faixa etária foram problemas de saúde mental (principalmente pelos adolescentes das regiões do Pacífico Ocidental e da Europa), seguido por comportamentos que comprometem a saúde (uso de drogas, álcool) e condições que afetam a saúde (como a obesidade). Quase a totalidade dos entrevistados identificam que a preservação da saúde é importante, sendo que um quarto deles indica que a saúde em sua fase de vida atual tem papel importante no desenvolvimento de seus potenciais para a vida adulta.

⁴ Anos perdidos por deficiência (*years lost to disability* - YLD) são estimativas baseadas em dados de prevalência, que quantificam o ônus da doença e facilitam as comparações de doenças e condições (WHO, 2014).

Quando se tratando da organização de políticas e programas de saúde voltados para a adolescência, alguns entendimentos precisam estar bem definidos. Entre os nove pontos destacados pela OMS, para o presente trabalho cabe ressaltar quatro deles: os adolescentes precisam de atenção explícita, tendo em vista os diversos e importantes processos envolvidos na construção da identidade do indivíduo; alguns adolescentes podem ser particularmente vulneráveis, uma vez que são altamente influenciados pelo ambiente que habitam; o desenvolvimento do adolescente tem implicações para a saúde, e, sendo assim, a prevenção de problemas precisa focar nos fatores que afetam seu desenvolvimento; e, por fim, as mudanças ocorridas na adolescência têm implicações para a saúde ao longo da vida, sendo importante trabalhar com os problemas experienciados por esses indivíduos assim que eles começam a se desenvolver (WHO, 2014).

3.1.4 O adolescente ansioso

Os transtornos ansiosos figuram entre os transtornos mentais mais prevalentes na infância e na adolescência, estimando-se que cerca de 15% dos indivíduos entre 6 e 19 anos podem possuir algum histórico com o problema. Quanto mais cedo ocorrer a identificação do transtorno e seu tratamento, menor o impacto gerado no desempenho do indivíduo e as chances de ocorrência de outros transtornos no decorrer da vida são reduzidas (ASBAHR, 2004; VIANNA, CAMPOS & LANDEIRA-FERNANDEZ, 2009; PETERSEN *et al.*, 2011, p. 233; ISOLAN, 2012; KONKIEWITZ, 2013, p. 114). Segundo Castillo *et al.* (2000), os transtornos ansiosos com mais recorrência na infância e na adolescência são o transtorno de ansiedade generalizada (2,7% a 4,6%), o transtorno de ansiedade de separação (em torno de 4%) e as fobias específicas (2,4% a 3,3%).

Konkiewitz (2013, p. 114) indica que o diagnóstico de transtornos ansiosos na infância e na adolescência geralmente é feito a partir da análise dos prejuízos que seus sintomas causam no funcionamento do indivíduo, nas diferentes áreas de sua vida. Essa análise se faz necessária uma vez que os sintomas ansiosos como medo, timidez e preocupações frequentes são comuns e, por vezes, naturais para essas faixas etárias. Adolescentes normalmente relatam aflição relacionada ao desempenho acadêmico e social e à saúde. (PETERSEN *et al.*, 2011, p. 234; KONKIEWITZ, 2013, p. 114). Normalmente, adolescentes que apresentam medo e preocupações

excessivas não identificam esses sentimentos como irracionais, diferentemente dos adultos (ASBAHR, 2004; KONKIEWITZ, 2013, p. 115). Entretanto, o comportamento caracterizado pelo medo excessivo é a principal causa que leva à procura de ajuda médica.

Segundo Brito (2011), a ansiedade na adolescência pode afetar o desempenho social e escolar do indivíduo, que geralmente experiencia dificuldades de aprendizagem, assim como conduzir o adolescente a um estado de isolamento social. Sintomas ansiosos somáticos geralmente se mostram como dores no corpo, principalmente de cabeça e estômago, falta de ar, transpiração excessiva, distúrbios gastrointestinais, tremor e rubor. Os sintomas emocionais como ataques de raiva e crises de choro muitas vezes são mal interpretados como demonstrações de desobediência, característica para a faixa etária, quando na verdade configuram mecanismos de defesa para situações desencadeadoras de ansiedade (KONKIEWITZ, 2013, p. 115).

Durante a adolescência, alguns fatores específicos geralmente são responsáveis por desencadear a ansiedade não adaptativa, tais como pais com histórico de transtornos ansiosos ou depressivos, conflitos conjugais dentro da família e experiências do indivíduo com o *bullying* (ASBAHR, 2004; PETERSEN *et al.*, 2011, p. 233). Além disso, a escola figura como um ambiente onde muitas situações ansiogênicas ocorrem (ISOLAN, 2012).

Atualmente, o uso excessivo de tecnologias, associado ao amplo acesso à internet e às redes sociais, tem corroborado para um crescente desequilíbrio cognitivo nos jovens. Quando o adolescente faz uso constante das redes sociais, o excesso de tomadas de decisão e a falta de reflexão sobre suas escolhas causa uma exaustão cognitiva no indivíduo. Essa exaustão frequente, por sua vez, eleva a ocorrência de problemas como transtornos de atenção, ansiedade e problemas de comunicação, afetando a capacidade de aprendizagem do indivíduo (SILVA & SILVA, 2017).

Na fase final da adolescência, é preciso ressaltar a presença de cobranças pessoais e sociais em relação à escolha de uma carreira e à preparação para o vestibular, que também podem influenciar o desenvolvimento de sintomas ansiosos (RODRIGUES & PELISOLI, 2008; SOARES & MARTINS, 2010). Ainda que percebam que passam por conflitos internos, adolescentes geralmente não procuram ajuda para se prepararem psicologicamente para essa fase, comportamento que pode acabar os

prejudicando até mesmo no momento da realização das provas (RODRIGUES & PELISOLI, 2008).

Segundo Konkiewitz (2013, p. 253), a forma que crianças e adolescentes interpretam suas experiências regula de forma profunda suas respostas emocionais às situações vivenciadas. Nesse momento, os pais são modelos de comportamento para esses indivíduos. O estímulo que o jovem recebe de seus pais para aprender a lidar de forma positiva com situações emocionalmente difíceis colabora para a redução de sintomas ansiosos durante a infância e adolescência (KONKIEWITZ, 2013, p. 248).

De acordo com Castillo *et al.* (2000), normalmente os tratamentos para transtornos ansiosos possuem abordagens variadas, o que inclui psicoeducação voltada ao adolescente e a seus pais, terapia cognitivo-comportamental e psicoterapia dinâmica. Em casos mais severos, pode haver o uso de fármacos como a sertralina, medicamento também utilizado no tratamento da depressão. Brito (2011) indica que o curso de tratamento deve ser planejado percebendo a rede de apoio do adolescente, buscando envolver sua família, um representante da escola e, por vezes, até mesmo amigos. Essas pessoas devem ser informadas que os sintomas ansiosos, por mais que possam parecer forjados, são involuntários, e não se pode assumir um comportamento crítico ou repreensivo frente a eles. A rede de apoio deve, principalmente, transmitir segurança ao adolescente em seus momentos de vulnerabilidade.

3.1.5 Terapia cognitivo-comportamental

Como elucidado anteriormente, pessoas ansiosas possuem a tendência de superestimar a probabilidade de ocorrência de eventos negativos e subestimar sua capacidade de os enfrentar (WILLHELM, ANDRETTA & UNGARETTI, 2015). Por vezes, os sintomas físicos e emocionais da ansiedade podem se apresentar tão intensos a ponto de influenciar a esquiva de seus estímulos. Entretanto, sempre que situações estimulantes são evitadas, um sentimento de alívio momentâneo acomete o indivíduo, reforçando nele o comportamento esquivo. Desta forma, sempre que ele evitar a exposição a alguma situação ou objeto fóbico, suas cognições perturbadas serão reforçadas e os sintomas da ansiedade, aprofundados (MOURA *et al.*, 2018).

O tratamento em terapia cognitivo-comportamental se fundamenta no incentivo a mudanças em relação à maneira que o indivíduo ansioso percebe o ambiente que o desequilibra. Ela estuda principalmente o que causa a ansiedade na esfera cognitiva e as mudanças necessárias no comportamento ansioso (CASTILLO *et al.*, 2000), pois entende que os pensamentos a cerca de uma situação ansiogênica estão intimamente ligados às respostas emocional e comportamental utilizadas pelo indivíduo (MOURA *et al.*, 2018). Esse tipo de tratamento é reconhecido por sua eficiência quando aplicado a transtornos de ansiedade (CASTILLO *et al.*, 2000), inclusive quando esses ocorrem durante a infância e a adolescência (KONKIEWITZ, 2013, p. 246).

Há três etapas de tratamento dentro da TCC: a psicoeducação, na qual o paciente e sua rede de apoio são ensinados sobre os aspectos gerais do transtorno; a reestruturação cognitiva, que consiste na análise das distorções de pensamento; e as intervenções expositivas, nas quais se busca praticar a resposta comportamental adequada às situações ansiogênicas. O trabalho realizado na TCC propõe corrigir a distorção de pensamentos, treinar habilidades sociais e expor gradualmente o paciente ao estímulo fóbico, respeitando a intensidade dos sintomas apresentados. Nessa abordagem, procura-se tratar o transtorno como o problema, e não o indivíduo, desenvolvendo no paciente força para se sobrepôr às adversidades que o transtorno impõe a sua vida (ASBAHR, 2004).

Segundo Konkiewitz (2013, p. 246), tendo em vista os prejuízos que os transtornos ansiosos podem gerar no decorrer da vida, principalmente quando presentes na infância ou adolescência e não tratados adequadamente, formas de diagnóstico e estratégias de tratamento e prevenção foram adaptadas especialmente para esses públicos. Nos tratamentos para a infância e adolescência, geralmente é aplicado um conjunto de técnicas que intervenham nas esferas ambiental, cognitiva, emocional e comportamental, sendo esse conjunto personalizado para o contexto e perfil de cada paciente.

Sabe-se que combinar técnicas terapêuticas que atuam diretamente sobre os sintomas que se desejam trabalhar se mostra mais eficaz em crianças e adolescentes do que fazer uso de um conjunto de técnicas aleatórias. Como exemplo disso, para pacientes que sofrem com tensão frequente se pode ensinar técnicas de relaxamento, assim como em pacientes com fobia podem ser mais trabalhadas as exposições (KONKIEWITZ, 2013, p. 246). Existem diferentes tipos de abordagens nas intervenções terapêuticas utilizadas na TCC. Segundo Pureza *et al.* (2014), elas

podem ser voltadas para identificação de pensamentos e sentimentos, psicoeducação, solução de problemas, correções comportamentais ou cognitivas.

Ao serem empregadas no trabalho com crianças e adolescentes, as técnicas geralmente possuem um teor lúdico, que busca concretizar temáticas mais abstratas como identificação de sentimentos. Para isso, fazem uso de analogias, metáforas, e, até mesmo, de atividades manuais para envolver o paciente de forma condizente ao seu nível de desenvolvimento intelectual e emocional. Quando a TCC é utilizada para o tratamento de transtornos ansiosos, técnicas comportamentais de relaxamento são muito importantes, pois auxiliam o paciente a trabalhar as respostas fisiológicas que influenciam os sintomas físicos da ansiedade, como taquicardia e hiperventilação (PUREZA *et al.*, 2014).

De acordo com Konkiewitz (2013, p. 249), as estratégias da TCC aplicadas na infância e na adolescência são pautadas por teorias de aprendizagem. É entendido que a criança que tem seus problemas resolvidos por um terceiro não garante nenhum benefício a longo prazo. A solução para os problemas de ordem psicológica deve ser decorrente do esforço individual e uso funcional de seus pensamentos. Para que isso ocorra, o indivíduo é introduzido às habilidades de automudança, que o ajudam a identificar comportamentos que precisam ser alterados e decidir como proceder em relação a eles, avaliar seu nível de desempenho em diferentes áreas e perceber possíveis desencadeadores e consequências de seus comportamentos.

Para um tratamento eficaz, é importante que a prática das técnicas aprendidas ocorra fora das sessões de atendimento. Desta forma, contratos verbais ou escritos são estabelecidos com o paciente e seus familiares, para que as mudanças de pensamentos, sentimentos e comportamentos sejam experimentadas na realidade da criança ou adolescente, e que não sejam apenas compreendidas durante os atendimentos. A TCC em grande parte se baseia no compromisso do paciente em treinar e testar as hipóteses levantadas em conjunto com o terapeuta em diferentes contextos de sua vida (KONKIEWITZ, 2013, p. 250).

Existem casos nos quais a aplicação da TCC não se mostra eficaz. Segundo Asbahr (2004), quando os sintomas ansiosos são muito severos ou quando o paciente recusa a execução de atividades de exposição, as técnicas cognitivas-comportamentais não surtem efeito. Nesses casos, a utilização de fármacos tanto como tratamento único ou como associado à TCC pode ser cogitada.

3.1.6 Design, emoção e comportamento

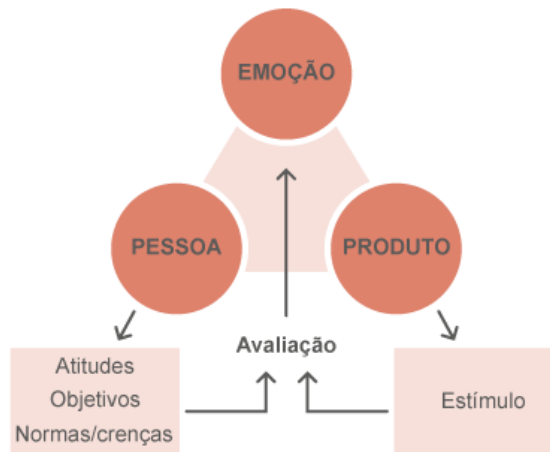
Em todas as interações humanas estão envolvidas emoções, inclusive nas interações humano-mundo material. Produtos possuem grande influência sobre as pessoas, podendo evocar fortes respostas emocionais, que influenciam tanto na vontade de aquisição do mesmo quanto na sensação de prazer por possuir ou utilizar o artefato (DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001).

Segundo Desmet, Overbeeke & Tax (2001), ao se projetar um produto, é importante entender quais emoções o usuário gostaria de experimentar, pois, desta forma, o projeto pode ser orientado para se adequar a essas expectativas. Entretanto, emoções não despertam meramente a partir dos atributos tangíveis de um produto, pois não é o produto em si que evocará a emoção, mas sim a interpretação pessoal do usuário sobre o produto (DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001). Desta forma, os traços de personalidade dos usuários que influenciam nas suas avaliações sobre o mundo precisam ser estudados.

Ainda que a resposta emocional das pessoas em relação a produtos seja variável, alguns princípios gerais podem ser estabelecidos. Desmet e Hekkert (2001 *apud* DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001) desenvolveram um modelo baseado na visão cognitiva das emoções, que significa a percepção de que a função das emoções é estimular o comportamento de forma benéfica para o indivíduo. Pode-se exemplificar isso pelo comportamento de fuga que o medo normalmente evoca, como forma de evitar situações de perigo.

Como pode ser observado na Figura 4, o modelo de Desmet e Hekkert propõe que as emoções estimuladas por um produto são fruto de uma avaliação comparativa entre o estímulo que o produto produz e os interesses de uma pessoa. Se o estímulo satisfaz aos interesses, a emoção gerada se torna positiva, e assim vice-versa. A partir deste modelo, podem ser depreendidas três formas de produzir emoções com produtos, que existem a partir da correspondência do estímulo do produto com: os objetivos das pessoas (utilitários, sociais, hedonistas), suas normas ou crenças e suas vontades próprias (afinidades) (DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001).

Figura 4 – O produto como estímulo emocional



Fonte: adaptada pela autora de Desmet e Hekkert (2001 *apud* DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001)

A maioria dos produtos evoca um conjunto de emoções, tendo em vista as diferentes formas que seus estímulos ressoam aos interesses do usuário. Pode-se inferir que se o designer souber definir corretamente os objetivos, as normas ou crenças e as vontades do usuário, ele será capaz de projetar produtos com valor emocional. Uma vez identificados os perfis de usuários, estes podem ser representados através de painéis verbais e/ou visuais para nortear o processo criativo do projeto (DESMET, OVERBEEKE & TAX, 2001).

O design emocional sob a perspectiva de Norman (2004) tem como base o entendimento que as emoções humanas são fruto de diferentes níveis de processamento cerebral: o nível visceral, o nível comportamental e o nível contemplativo. É da conjuntura desses processamentos realizados frente ao estímulo de um novo produto que a percepção do usuário é construída. Entretanto, não é sempre que todas as três áreas recebem a mesma atenção projetual, pois tudo depende do objetivo final do produto.

O design para o nível visceral de processamento é principalmente baseado na aparência, nos julgamentos instantâneos que podem ser feitos acerca de algo. O design comportamental trabalha diretamente com a experiência e eficiência de uso. Já o design para o nível reflexivo, que configura a parte contemplativa do processamento cerebral, é voltado para a ponderação sobre autoimagem, satisfação pessoal e memórias que um objeto pode evocar (NORMAN, 2004).

Ao longo de seu trabalho, Norman (2006) também debate sobre questões referentes à usabilidade dos objetos do dia a dia, e como a falta de atenção acerca

das capacidades cognitivas dos usuários para os quais se está projetando ocasiona a criação de produtos que geram frustração durante o uso. Segundo Norman (2006), é preciso perceber as peculiaridades da psicologia do usuário e seus limites cognitivos.

Norman (2006) traz que o design precisa fornecer condições de acompanhamento sobre o que está acontecendo com o produto durante o uso. Ainda, indica que produtos, sempre que possível, devem operar sem a necessidade de instruções. Para tanto, Norman (2006) explica a importância de designers fazerem uso de coerções naturais, forças coercivas e resultados visíveis para ações na estruturação de tarefas. Em outras palavras, o produto deve guiar o usuário de forma que ele perceba que existe apenas um caminho possível a ser seguido.

3.2 MAPA DE STAKEHOLDERS

O mapa de *stakeholders* é uma ferramenta que não faz parte da abordagem metodológica do HCD proposta pela IDEO, porém é amplamente utilizada dentro do âmbito do *design* de serviços. O mapa tem como objetivo fornecer uma visão geral da rede de relações existentes a partir de problema ou situação. A elaboração de um mapa dessa natureza segue três etapas: a identificação das partes que podem estar envolvidas, de forma direta ou indireta, com o problema; a hierarquização visual dessas partes, geralmente feita em forma de um quadro ou de círculos concêntricos; e a análise de relações entre as partes (GIORDANO *et al.*, 2018).

Para o trabalho em questão, foi construído um mapa de *stakeholders* para o contexto do adolescente ansioso, como forma de se analisar quem faz parte do universo desse público e para identificar potenciais perfis a serem entrevistados na sequência dos estudos dentro da etapa “Ouvir”. Inicialmente foram elencadas as diferentes partes que poderiam compor esse contexto, como pais, professores, profissionais da saúde e amigos, para, em seguida, representar de forma gráfica a hierarquia de relações, representada pelo Quadro 4.

Quadro 4 – Mapa de *Stakeholders*

PÚBLICO-ALVO	STAKEHOLDERS	
ADOLESCENTES	DIRETOS	INDIRETOS
Adolescentes que sofrem com ansiedade, que são diagnosticados com transtornos ansiosos ou que se encontram em situação de subdiagnóstico	Pais Amigos Namorado(a) Tutor escolar Psicólogo/Psiquiatra	Colegas Valentões Influenciadores digitais Professores do curso pré-vestibular Funcionários da escola

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Como partes diretamente relacionadas ao público-alvo do projeto, estão aqueles aos quais o indivíduo irá recorrer em momento de vulnerabilidade, em busca de suporte ou orientação. Além disso, também é importante analisar a relação dos *stakeholders* diretos como os indivíduos que mais têm poder de influenciar no equilíbrio emocional do adolescente, tanto de forma positiva, quando proporcionam suporte, quanto negativa, quando há conflito entre eles.

Já os *stakeholders* indiretos são aqueles que estão envolvidos na rotina do adolescente, mas não necessariamente estabelecem contato frequente ou recíproco. Algumas figuras como colegas e valentões⁵ podem representar “perigo” para o adolescente ansioso, enquanto outras, como influenciadores digitais e professores de curso pré-vestibular, aparecem como orientadores em decisões e comportamentos que podem ser assumidos pelo adolescente.

Como a metodologia elaborada para o projeto propõe a realização de entrevistas com especialistas, a partir do mapa de *stakeholders* se pode visualizar os psicólogos e psiquiatras como perfis em potencial para realização delas. Além disso, também é possível que profissionais que atuem no meio escolar possam contribuir com informações pertinentes para a pesquisa.

⁵ Indivíduos que praticam *bullying*, ou seja, que agem de forma agressiva e desrespeitosa física e/ou psicologicamente com seus colegas.

3.3 MATRIZ CSD

Uma vez que os temas pertinentes ao projeto foram estudados por meio de revisão bibliográfica, fazem-se necessárias análises que auxiliem no mapeamento dos tópicos mais relevantes da temática estudada. Para tanto, a Matriz CSD (certezas, suposições e dúvidas), apresentada no Quadro 5, foi aplicada nesta etapa projetual. Sua utilização serviu para registrar questões em relação à ansiedade na adolescência que estão compreendidas, o que se supõe e quais são as dúvidas latentes. Dessa forma, é possível entender o que ainda deve ser elucidado ao decorrer da etapa “Ouvir”, garantindo direcionamento para as pesquisas.

Quadro 5 – Matriz CSD

ANSIEDADE NA ADOLESCÊNCIA		
CERTEZAS	SUPOSIÇÕES	DÚVIDAS
Enfrentar e refletir sobre fatores de estresse é uma boa forma de prevenção (quando não há predisposição genética)	A aplicação de técnicas de relaxamento em crises de ansiedade é eficaz	Há padrão no comportamento dos adolescentes em resposta à ansiedade?
Adolescentes são influenciados pelo grupo de pares	Controlar aspectos fisiológicos da ansiedade é importante para lidar com crises de ansiedade	Em uma crise de ansiedade, quais tipos de sintomas precisam ser abordados primeiro?
Há subdiagnóstico de transtornos de ansiedade na adolescência	As técnicas de relaxamento não funcionam igualmente para todos os indivíduos	Qual a diferença de abordagem das técnicas de manejo em casos de ansiedade elevada como ataques de pânico?
Transtornos ansiosos na adolescência precedem a presença destes na vida adulta	É importante manter um acompanhamento da frequência de crises de ansiedade e suas causas	Estimular o corpo em momentos de ansiedade é uma boa forma de concentrar atenção para o alívio de sintomas?
Adolescentes ainda conseguem ressignificar experiências negativas		Quais as principais diferenças entre o tratamento e a prevenção de transtornos ansiosos?
		Quais são as principais dificuldades no trabalho psicológico com adolescentes ansiosos?

Fonte: elaborado pela autora (2020).

A partir dos pontos levantados, foi possível dar direcionamento para as entrevistas com especialistas e o questionário online com adolescentes, duas ferramentas de pesquisa escolhidas para dar continuidade ao projeto. As dúvidas e suposições que dizem respeito a questões de tratamento e manejo de sintomas serão esclarecidas em entrevistas com psicólogas e psiquiatras, que foram selecionadas dentre os integrantes do corpo docente dos departamentos de psicologia e psiquiatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). No questionário online, algumas certezas sobre características dos adolescentes ansiosos podem ser confrontadas e, outras dúvidas, resolvidas.

3.4 LEVANTAMENTO DE SIMILARES

A ferramenta *Buzz Reports* proposta por Kumar (2012) foi utilizada nesta etapa projetual como forma de levantar os tipos de produtos que são encontrados em pesquisas livres sobre produtos para ansiedade. Para tanto, foram levantados diferentes termos de pesquisa, como “produtos para ansiedade”, “brinquedos para aliviar ansiedade”, “*gadgets for anxiety*”, “*anxiety products*” e “*anxiety devices*”. Percebeu-se que a pesquisa recebia mais resultados quando termos em inglês eram utilizados. Além disso, também é preciso destacar que muitos produtos indicados para ansiedade também eram apresentados como “produtos antiestresse”.

Os resultados encontrados em sua maioria constavam em sites de notícias ou *blogs*, que geralmente criam listas com inúmeros produtos voltados para o assunto em questão. Além disso, as pesquisas também foram feitas na plataforma *Behance*, que tem como foco o compartilhamento de projetos da área criativa. Apenas em pesquisas com os termos “*anxiety devices*” que foram encontrados produtos específicos para tratamento de componentes da ansiedade. Os produtos apresentados nessas listas geralmente são diversos e, muitas vezes, não são projetados visando o alívio da ansiedade, porém suas funcionalidades podem indiretamente beneficiar pessoas ansiosas.

Por meio de uma análise breve dos resultados encontrados, foi possível gerar uma classificação referente ao objetivo de uso de cada tipo de produto apresentado. Primeiro, existem os “brinquedos” para pessoas ansiosas, exemplificados na Figura 5. Esses produtos normalmente são de porte pequeno, coloridos, tendo por objetivo mudar o foco do usuário por meio de sua interação com materiais ou mecanismos

simples e estimulantes, a fim de explorar diferentes sensações. Alguns brinquedos indicam que características como materiais que “estalam” ao serem manipulados ajudam pessoas ansiosas a retornar à sensação de realidade que, em momentos de instabilidade, perdem.

Figura 5 – Produtos da classificação “brinquedos”



Fonte: compilação da autora* (2020).

Representada pela Figura 6, a segunda classificação que pode ser notada é a de produtos projetados para aliviar componentes de estresse, dos quais alguns acabam servindo para pessoas com ansiedade que sofrem com tensão frequente. Em sua maioria, são massageadores, difusores de ar, protetores de olhos ou adornos com materiais que possuem propriedades estimulantes quando em contato com a pele, como um bracelete de cobre magnetizado que estimula a circulação sanguínea.

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites etsy.com, bustle.com, cosmopolitan.com e autismparentingmagazine.com.

Figura 6 – Produtos da classificação “alívio de componentes do estresse”



Fonte: compilação da autora* (2020).

A terceira classificação encontrada foi denominada de “produtos para alívio passivo da ansiedade”, ilustrada na Figura 7. Trata-se de produtos cujas funcionalidades foram desenvolvidas com o objetivo de ajudar os usuários de forma passiva. As abordagens dos produtos são variadas, há simulação da luz solar, cobertores pesados, tapetes de acupuntura. Todos possuem embasamento em teorias científicas para o alívio de estados de tensão que a ansiedade proporciona e são indicados para alívio de estresse e aumento do bem-estar.

Figura 7 – Produtos da classificação “alívio passivo da ansiedade”



Fonte: compilação da autora* (2020).

A quarta classe de produtos encontrada, ilustrada pela Figura 8, são produtos com fins terapêuticos, ou seja, que utilizam princípios de terapia para auxiliar o usuário a trabalhar problemas como ansiedade, dores crônicas ou desempenho cognitivo. Esses produtos estimulam o paciente a tratar de forma ativa ou passiva seus problemas. São dispositivos vestíveis ou não, que utilizam sensores para monitorar a fisiologia do usuário e sugerir atividades benéficas de acordo com as leituras, ou para emitir ondas eletromagnéticas terapêuticas. Estes produtos são em sua totalidade do

* Montagem a partir de imagens coletadas nos *sites* [bustle.com](https://www.bustle.com) e [cosmopolitan.com](https://www.cosmopolitan.com).

* Montagem a partir de imagens coletadas nos *sites* [bustle.com](https://www.bustle.com) e [cosmopolitan.com](https://www.cosmopolitan.com).

mercado internacional, e nem sempre são comercializados no Brasil. Foi percebido que no mercado americano existe uma grande oferta de produtos de eletroterapia craniana, terapia utilizada para o alívio de dores crônicas, estresse e sintomas da ansiedade.

Figura 8 – Produtos da classificação “terapêuticos”



Fonte: compilação da autora** (2020).

A partir das pesquisas livres, foram encontrados poucos produtos que estimulassem o trabalho ativo em relação aos sintomas de ansiedade. Assim, partiu-se para a pesquisa de projetos de *design* na plataforma *Behance*, a fim de se encontrar projetos voltados diretamente para o público ansioso. Ilustrados na Figura 9, são produtos classificados como “projetos de design para psicologia”.

Nem todos os produtos encontrados são voltados especificamente para transtornos ansiosos, entretanto, todos se apropriam de técnicas terapêuticas e se apresentam como dispositivos de auxílio para tratamento de problemas de ordem psicológica, como transtorno de estresse pós-traumático, crises de pânico e insônia. Em sua maioria são produtos de pequenas dimensões e cores discretas, que vibram, emitem luzes e sons ou possuem texturas. Alguns deles possuem sensores de monitoramento fisiológico, mas nem todos são dispositivos vestíveis. Todos buscam envolver o usuário em uma tarefa terapêutica que exige concentração e a alternância de foco do indivíduo em momento de instabilidade emocional.

**Montagem a partir de imagens coletadas nos sites choosemuse.com, cervella.us e store.heartmath.com.

Figura 9 – Produtos da classificação “projetos de design para psicologia”



Fonte: compilação da autora* (2020).

A partir do levantamento realizado, foi possível perceber que encontrar produtos especialmente voltados para o trabalho com ansiedade é uma tarefa que exige conhecimento do indivíduo sobre o que ele precisa trabalhar para aprender a manejar seus sintomas. Outro fato que precisa ser ressaltado é que muitas vezes ansiedade é relacionada ou entendida como estresse, o que estimula a existência de diversos produtos voltados para o aumento do bem-estar, que não necessariamente auxiliam pessoas que sofrem com ansiedade. Tais produtos tendem a atuar apenas como fonte de prazer e conforto para o usuário, não o estimulando a trabalhar o real problema que o desequilibra. Ainda que possam auxiliar no alívio de alguns sintomas da ansiedade, as pesquisas estudadas em revisão bibliográfica indicam que pessoas com problemas relacionados à saúde mental precisam refletir e enfrentar seus problemas, e não apenas buscar conforto físico ou psicológico.

3.5 ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS

A entrevista com especialistas é um dos métodos indicados para aplicação durante a etapa “Ouvir” do HCD da IDEO (2015). A partir delas, busca-se o aprofundamento técnico sobre transtornos ansiosos e seus tratamentos, principalmente dentro do universo da TCC. Foi concluído com a elaboração do mapa

* Montagem a partir de imagens coletadas em behance.net.

de *stakeholders* que psicólogos e psiquiatras, profissionais da saúde diretamente ligados a adolescentes com transtornos de ansiedade, poderiam fornecer informações relevantes para a condução do projeto.

Desta forma, foram escolhidas quatro professoras que trabalham com temas como terapia cognitivo-comportamental, transtornos de ansiedade ou ansiedade na adolescência para participação na pesquisa, todas atuantes nos departamentos de psicologia ou psiquiatria da UFRGS. Foi optado por entrevistas com professoras e psicólogos e psiquiatras atuantes por se entender que essas profissionais poderiam fornecer mais informações sobre os casos de ansiedade subdiagnosticada, situação apontada nas pesquisas de fundamentação teórica como de elevada ocorrência durante a adolescência, como também poderiam ter mais contato com diferentes formas de tratamento. Das quatro profissionais contatadas, foi possível realizar entrevista com duas, uma psicóloga e uma psiquiatra. Durante uma das entrevistas houve a indicação de outra psicóloga, professora na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que também foi contatada e entrevistada.

Para estruturação dos tópicos a serem abordados nas entrevistas, as informações registradas na Matriz CSD foram revisitadas. As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, por meio de chamadas telefônicas ou de vídeo, e as perguntas selecionadas para guiar esses momentos estão disponíveis no APÊNDICE A. As descobertas mais relevantes das entrevistas foram separadas por área de interesse e são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Compilado das entrevistas

ÁREA DE INTERESSE	DESCOBERTA
Ansiedade	O comportamento esquiva é o principal problema, na ansiedade adaptativa e patológica
	O autoestímulo pelos sintomas da ansiedade reforça o comportamento de fuga e os sintomas ansiosos no caso de um ataque de pânico
	Comportamentos que parecem diminuir a ansiedade de forma instantânea geralmente acentuam os sintomas
Tratamento	A pessoa ansiosa precisa aprender a lidar com seus sintomas sozinha
	A técnica mais importante para o tratamento é a exposição

continua

Quadro 6 – Compilado das entrevistas

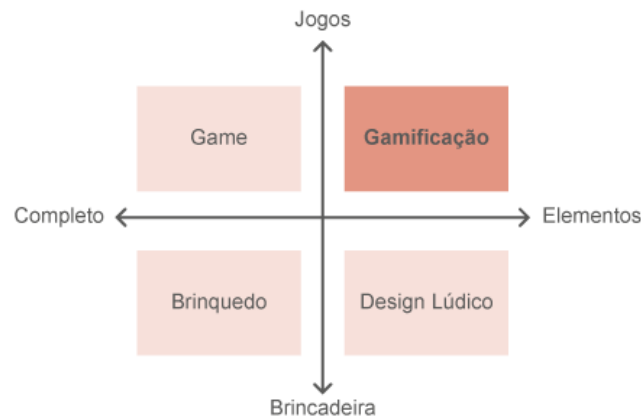
conclusão

ÁREA DE INTERESSE	DESCOBERTA
Técnicas de relaxamento	Muitas vezes são executadas de forma incorreta e não surtem efeito
	A respiração é a técnica mais efetiva e a respiração diafragmática é a técnica mais aceita no Brasil
	São essenciais para realizar o treino de exposições a situações ou objetos fóbicos
Adolescentes	Gamificação do tratamento pode aumentar engajamento no tratamento
Psicólogos e psiquiatras	Podem ter dificuldade em auxiliar no treino em técnicas de relaxamento para o paciente por não serem especializados em ansiedade
	Tem dificuldade em monitorar o progresso do paciente fora das sessões de atendimento
Biofeedback	Trabalha com a alteração comportamental instantânea em resposta a alterações na leitura fisiológica do indivíduo
	É preciso saber diferenciar disparo de sinais fisiológicos normais dos anormais

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Dois conceitos novos foram introduzidos pelas especialistas à pesquisa. O primeiro deles foi a gamificação, como forma de envolver e estimular o adolescente em seu tratamento. Derivado do universo dos *games*, segundo Fardo (2013), a gamificação se baseia na aplicação de elementos mecânicos, estratégicos ou de pensamento fora do contexto dos jogos virtuais. Como mostra a Figura 10, a utilização desses elementos não é feita para trazer caráter lúdico a algo, na medida em que elementos lúdicos são derivados da experiência livre garantida em brinquedos, enquanto a gamificação deriva dos *games*, atividades competitivas, com objetivos e regras definidos.

Figura 10 – Derivação da gamificação



Fonte: adaptada de Fardo (2013 *apud* DETERDING *et al.*, 2011).

Elementos de gamificação podem assumir forma de sistemas de recompensas, níveis, interatividade, objetivos e regras, entre outros, sempre aplicados para aumento do envolvimento do usuário com a tarefa. Assim, pode-se motivar o usuário a agir, solucionar problemas e adquirir aprendizados. O nível de gamificação de alguma tarefa deve ser definido de acordo com a finalidade do projeto em questão, levando em consideração o nível de experiência que se procura criar (FARDO, 2013).

O segundo conceito apresentado pelas especialistas foi o *biofeedback* (BFB), técnicas que permitem a captação de informações sobre processos fisiológicos do indivíduo em tempo real. Segundo Ribeiro (2012), o BFB monitora e mede o nível de atividade fisiológica do corpo, objetivando influenciar ele de forma direta ou indireta. Para isso, faz-se uso de instrumentos de medição, amplificação e apresentação de informações colhidas por meio de sensores. Entende-se que a informação apresentada, seja ela de forma visual, auditiva ou vibratória, ajuda o indivíduo a autorregular seus processos fisiológicos por tomar consciência das alterações identificadas. Dentre as possibilidades de leitura fisiológica, tem-se o ritmo e força cardíacos, pressão arterial, temperatura e condutância da pele, padrões elétricos cerebrais, entre outros (RIBEIRO, 2012).

Além das informações apresentadas, também foi questionado às especialistas quais os cuidados deveriam ser tomados no contato com adolescentes que identificam a ansiedade como um problema em suas vidas. Foi indicado que se deve explorar principalmente as formas que esses indivíduos encontram de lidar com os sintomas ansiosos, evitando a discussão sobre o que as tornam vulneráveis à ansiedade e a

suas interpretações pessoais sobre. Esse cuidado é importante para que o contato com os adolescentes não os deixe desconfortáveis ou desestabilizados.

3.6 QUESTIONÁRIOS ONLINE

A proposta teórica da etapa “Ouvir” do HCD se baseia na coleta de dados qualitativos, com imersões profundas na realidade dos potenciais usuários, priorizando qualidade à quantidade de dados cobertos (IDEO, 2015). Entretanto, a partir das informações adquiridas através das entrevistas com especialistas, percebeu-se necessária uma análise de variedade de dados, para entender as especificidades do público-alvo do projeto. Desta forma, foi utilizada a *remote research*, uma ferramenta de pesquisa *online* proposta por Kumar (2012). Além de facilitar uma cobertura maior de dados, entendeu-se que o contato indireto e anônimo com os adolescentes poderia possibilitar uma maior exposição de peculiaridades de comportamentos relativos às estratégias pessoais de manejo da ansiedade.

A partir das informações e orientações trazidas pelas especialistas e das dúvidas levantadas na Matriz CSD, um questionário online sobre ansiedade na adolescência foi elaborado e está disponível no APÊNDICE B. O objetivo de aplicação desse instrumento de pesquisa foi analisar a percepção de adolescentes sobre a ansiedade em suas vidas, entender se eles possuem formas definidas para controlar a ansiedade e verificar se fazem uso de algum recurso físico ou digital para tanto.

O questionário foi elaborado por meio da plataforma Typeform, que possibilita a construção e personalização de questionários online, e foi compartilhado por meio de redes sociais como Instagram, WhatsApp e Facebook. A chamada utilizada no compartilhamento convidava pessoas entre 10 a 20 anos a contribuírem com suas perspectivas sobre a temática “ansiedade na adolescência”. O questionário obteve 85 respostas durante dois dias.

Cerca de 80% dos respondentes estão na faixa etária entre os 15 e os 17 anos. Mais da metade do total de respondentes indica que sente ansiedade em momentos específicos, nos quais se pode considerar a presença do sentimento como algo normal. Entretanto, 46% deles também indicaram que sentem ansiedade em mais momentos do que considera normal para sua faixa etária. Além disso, 47% dos respondentes indicaram que são diagnosticados com algum transtorno de ansiedade, sendo que a metade desses são afetados pelo Transtorno de Ansiedade Generalizada

(TAG). Esse dado conversa com a estatística de recorrência de TAG estudada na fundamentação teórica do presente trabalho, que indicava que esse transtorno ansioso é um dos mais recorrentes na população jovem.

A maior parte dos respondentes identifica que a ansiedade os afeta de forma negativa, fazendo-os sofrer com situações que talvez não aconteçam (82%), prejudicando suas interações sociais (41%) e seu desempenho escolar (38%), duas esferas da vida que possuem grande importância para indivíduos nessa faixa etária. Apenas 20% dos respondentes identificaram a ansiedade como positiva, no sentido de os ajudar a estar em estado de alerta para momentos importantes.

Quando questionados se conseguiam identificar quando estão ansiosos, 65% dos respondentes indicaram que sabem os momentos em que está ansioso(a), 33% indicaram que costumam não se sentir bem e, depois de refletir, percebem que estavam sentindo ansiedade. Apenas 2% dos respondentes indicaram que não sabem identificar quando estão ansiosos(as).

Em relação à forma que procedem quando se percebem ansiosos, a tentativa de controle dos sintomas físicos foi o comportamento mais votado (51%), seguida da reflexão sobre os motivos de se estar sentindo ansiedade (44%). Algumas pessoas indicaram que tentam ficar sozinhas (29%) e outras preferem procurar ajuda com pessoas conhecidas (22%). Alguns adolescentes indicaram que se preocupam com a possibilidade de outras pessoas perceberem que estão ansiosos (24%). Um total de 17% dos respondentes indicou que não age sobre os sintomas percebidos e espera eles passarem, enquanto 14% indicam que usam algum artefato ou aplicativo para focar pensamentos e se acalmar.

As duas últimas perguntas do questionário eram discursivas e não obrigatórias. Elas perguntavam se o adolescente fazia uso de técnicas para relaxar e/ou aliviar os sintomas da ansiedade e se utilizava algum tipo de produto, físico ou digital, para tanto. Na primeira pergunta, que recebeu a contribuição de 60 respostas, cerca de 25% dos respondentes indicaram utilizar a meditação como técnica de relaxamento. Já o uso da respiração foi apontado por 40% dos respondentes. Entretanto, muitas respostas se referiam apenas ao ato de “respirar fundo” ou simplesmente “respirar”, sendo o uso efetivo de técnicas de respiração (explicitado por complementações com termos como ritmada, diafragmática e profunda) foi identificado em apenas 15% das respostas.

Muitos adolescentes indicaram que preferem se distrair quando se sentem ansiosos, assistindo vídeos, ouvindo músicas ou conversando com a família ou amigos. Ainda que seja importante perceber que eles procuram agir frente aos sintomas percebidos, pode-se inferir que a falta de conhecimento ou domínio de técnicas efetivas de relaxamento para momentos de ansiedade pode ocasionar o comportamento esquivo das situações ansiogênicas e a falta de reflexão sobre as possíveis causas da instabilidade emocional.

Em relação aos possíveis produtos utilizados para manejo da ansiedade, pergunta respondida por 44 dos participantes, a maioria indicou utilizar ou já ter utilizado aplicativos, principalmente para treino em meditação. Algumas respostas foram registradas quanto ao uso de remédios, em sua maioria naturais, como cápsulas de valeriana ou florais. Apenas duas pessoas indicaram fazer uso de fármacos, uma utilizando Ritalina e a outra Dramin, para quando sente insônia devido à ansiedade. O uso de produtos físicos, além de remédios ou, em poucos casos, instrumentos musicais, não foi identificado.

Muitas das respostas discursivas foram respondidas com riqueza de detalhes, nas quais os adolescentes explicaram alguns dos principais sentimentos e objetivos envolvidos no controle dos sintomas de ansiedade. Desta forma, uma análise de recorrência de termos foi realizada. A partir do agrupamento de termos similares, foi gerada uma nuvem de palavras, ilustrada pela Figura 11, como forma de registro dos principais elementos envolvidos na tentativa de alívio dos sintomas da ansiedade por adolescentes.

Figura 11 – Elementos presentes na tentativa de alívio da ansiedade



Fonte: produzido pela autora (2020).

Como forma de complementar os dados colhidos pela aluna no questionário *online*, a Humana Educação, consultoria voltada a projetos de educação socioemocional para comunidades escolares, disponibilizou resultados de testes de diagnóstico aplicados no início do ano de 2020. Esses testes são realizados no início do processo de consultoria da empresa, e têm por objetivo entender como os alunos se sentem no ambiente escolar, como percebem suas interações com colegas e professores e analisar se esses dados condizem ou não com os valores que a escola busca cultivar.

Totalizando uma amostra de cerca de 400 alunos de ensino médio de quatro escolas particulares de São Paulo, dentre as respostas colhidas algumas informações merecem ser destacadas no presente projeto. Cerca de 70% dos alunos indicaram ter experienciado nos últimos meses preocupações, tensões ou medos frequentes, sem a capacidade de relaxar. Um terço dos estudantes consultados afirmaram ter a sensação contínua de que algo ruim iria acontecer e 35% dos adolescentes sentem medo frequente de serem humilhados publicamente.

A análise que pode ser feita sobre os dados apresentados anteriormente é que a maioria destes alunos de ensino médio identificam dificuldades em relaxar, apesar de não ser possível identificar se é por falta de conhecimento de técnicas para tanto ou por condições psicológicas. Além disso, esses alunos também indicam ter experienciado sintomas de ansiedade com frequência, como medo, tensões e sofrimento por antecipação. Entretanto, não se pode aferir se esses sintomas são adaptativos ou patológicos, uma vez que os alunos não foram questionados se possuem algum diagnóstico de transtorno mental. Ainda, pode-se dizer que a opinião dos pares é algo relevante para esses alunos, uma vez que o julgamento negativo desses causa sensações frequentes de medo, o que vai ao encontro das informações levantadas na fundamentação teórica.

4 CRIAR

Após a finalização da coleta de dados, dá-se início ao processo de síntese, geração e seleção de alternativas. Segundo a IDEO (2015), o trabalho de síntese de informações traz inspiração e direcionamento estratégico para o posterior processo criativo. Desta forma, serão analisadas todas as informações levantadas na etapa anterior, necessidades e requisitos de usuário serão elaborados e hierarquizados, os quais darão origem aos requisitos de projeto. Após estas definições, é possível desenvolver o conceito do projeto, que norteará a geração e a seleção de alternativas.

4.1 EXTRAIR *INSIGHTS* PRINCIPAIS

Como forma de sintetizar as principais informações obtidas através das pesquisas conduzidas na etapa “Ouvir”, foi realizada a extração de *insights* principais. Segundo a IDEO (2015), *insights* devem ser revelações, verdades abrangentes, e precisam nos permitir enxergar o problema de projeto por uma perspectiva nova.

Para colher os *insights* da coleta de dados, uma releitura das informações registradas foi feita. Durante a atividade, houve a seleção de ideias principais, abrangentes, que dizem respeito a necessidades e restrições de adolescentes ansiosos. Essas ideias foram anotadas em Post-its e a fonte de onde foram encontradas foi registrada para, em seguida, serem organizadas por grupo de interesse. Após uma breve análise de conteúdo, algumas ideias foram reescritas, como forma de adequar elas ao formato de um *insight*, e estão ilustrados pelo Quadro 7.

Quadro 7 – Temáticas de *insights*

TEMÁTICA	<i>INSIGHTS</i>
Comportamentos esquivos	O comportamento repetitivo de esquiva de situações ansiogênicas desencadeia e/ou agrava transtornos (bibliografia, especialistas)
	Adolescentes driblam situações ansiogênicas se distraíndo como forma de relaxar (questionário online)
	Enfrentar situações ansiogênicas alivia ansiedade (especialistas)

continua

Quadro 7 – Temáticas de *insights*

conclusão

TEMÁTICA	INSIGHTS
Gatilhos	Identificar gatilhos da ansiedade é importante (bibliografia, especialistas)
Exposição	O autoestímulo pelos sintomas ansiosos precisa ser evitado (bibliografia, especialistas)
	Para treinar exposição é preciso treinamento em técnicas de relaxamento (bibliografia, especialistas)
Treinamento em relaxamento	A aprendizagem em técnicas de relaxamento exige prática (bibliografia, especialistas)
	Profissionais generalistas possuem pouca experiência com técnicas de relaxamento (especialistas)
	Há dificuldade em acompanhar o trabalho realizado na casa do paciente (especialistas)
Vergonha no uso	Há preocupação com a opinião do grupo de pares (bibliografia, questionário online)

Fonte: elaborado pela autora (2020).

A partir desse exercício, já é possível vislumbrar as principais necessidades dos usuários do projeto que deverão ser atendidas. Foram identificadas cinco temáticas principais para os *insights* levantados: comportamentos esquivos, que devem ser evitados; gatilhos, que precisam ser identificados; exposição, uma das principais atividades a serem treinadas durante o tratamento para ansiedade pela perspectiva da TCC; o treinamento em relaxamento, necessário para que as exposições sejam praticadas de forma saudável; e a vergonha no uso, tendo em vista a importância que os adolescentes dão à opinião dos pares sobre seus pensamentos e comportamentos.

4.2 ANÁLISE DE SIMILARES

A partir do estudo de *insights* levantados nas pesquisas, foi possível elencar principais atributos que um produto precisa oferecer para auxiliar no manejo da ansiedade em adolescentes. Segundo Platcheck (2012), análises de similares

proporcionam o entendimento acerca de vantagens e desvantagens em relação aos produtos existentes no mercado. Desta forma, um segundo levantamento de similares foi realizado de forma direcionada, buscando encontrar produtos que trabalhassem com as ideias identificadas como *insights* principais.

Foi realizada uma análise descritiva de similares de quatro produtos, a partir de três das oito etapas previstas por Platcheck (2012): a análise estrutural, funcional e morfológica. Todos os similares escolhidos para análise são produtos terapêuticos segundo a classificação desenvolvida no levantamento realizado no tópico 3.4 deste trabalho. As funções apresentadas pelos similares buscam estimular o usuário a trabalhar de forma ativa a mudança de comportamentos, através de treinamentos guiados ou de sugestões de atividades.

O PIP, similar A representado pela Figura 12 e analisado no Quadro 8, é um dispositivo de manejo de estresse que faz uso de *biofeedback* e estratégias de gameificação para o treino em relaxamento. O uso do dispositivo propõe sessões de prática de relaxamento, nas quais a leitura da resposta galvânica da pele é realizada. A resposta galvânica é a atividade elétrica das glândulas sudoríparas presentes nas palmas das mãos e pontas dos dedos. O usuário pode realizar tanto sessões individuais quanto conjuntas, e essas são acompanhadas por aplicativos de jogo ou mentoria, que respondem às leituras fisiológicas realizadas pelo dispositivo. O preço de mercado do PIP é U\$149,00, comercializado apenas nos Estados Unidos.


Figura 12 – Similar A, “Pip”



Fonte: compilação da autora* (2020).

* Montagem a partir de imagens coletadas em vídeos promocionais do produto, disponíveis no YouTube e no *site* thepip.com.

Quadro 8 – Análise do Similar A

	NOME	DESCRIÇÃO
SIMILAR A	PIP	ANÁLISE ESTRUTURAL
		<p>Componentes principais: dois sensores banhados em ouro de análise de resposta galvânica da pele, luzes de led, entrada micro USB, bateria interna, conexão <i>bluetooth</i>.</p> <p>Acessórios: aplicativos, case para viagem, cabo de carregamento micro USB e manual de instruções.</p>
		<p style="text-align: center;">ANÁLISE MORFOLÓGICA</p> <p>Biofeedback e gamificação</p> <p>Alterações no curso de jogos em aplicativo de celular são feitas partir da identificação de diferentes estados de relaxamento do usuário, que segura o dispositivo entre o dedo polegar e indicador para leitura fisiológica durante o exercício do relaxamento. Há registro das informações de treino e desempenho.</p>
	<p style="text-align: center;">ANÁLISE MORFOLÓGICA</p> <p>Sua configuração formal lembra o formato de um ovo. É pequeno, possui linhas orgânicas e extremidades suavizadas por curvaturas. Está disponível nas cores branco e preto brilho. A área circular do sensor é sempre dourada.</p>	

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Mendi, o similar B ilustrado na Figura 13 e analisado no Quadro 9, é um dispositivo que também trabalha com *biofeedback* e gamificação. Entretanto, a leitura realizada pelo dispositivo tem por objetivo auxiliar o usuário a treinar sua performance cerebral, trabalhando com o nível de concentração e foco desse na tarefa. Trata-se de um dispositivo vestível que é posicionado na cabeça, no qual a leitura da atividade cerebral é realizada por meio de sensores que são posicionados na testa do usuário. Para realizar o treino, o usuário utiliza seu celular para acessar o jogo do dispositivo, que é comandado de acordo com o nível de concentração que o usuário consegue alcançar. O preço de comercialização do produto é U\$299,00 e está disponível para venda internacional.

Figura 13 – Similar B, “Mendi”



Fonte: compilação da autora* (2020).

Quadro 9 – Análise do Similar B

	NOME	DESCRIÇÃO
SIMILAR B	MENDI	ANÁLISE ESTRUTURAL
		<p>Componentes principais: <i>headset</i> com sensores que monitoram fluxo e oxigenação do sangue, faixas de tecido reguláveis, botão iluminado de liga/desliga, entrada micro USB, bateria interna, conexão <i>bluetooth</i>.</p> <p>Acessórios: aplicativo, manual de instruções.</p>
		<p>ANÁLISE FUNCIONAL</p> <p>Neurofeedback e gamificação</p> <p>O <i>headset</i> é posicionado na testa, ajustando-se as faixas de tecido caso necessário. É solicitado o início da sessão de treinamento e o jogo no aplicativo passa a ser comandado pela leitura realizada sobre a atividade cerebral do usuário. Há registro das informações de treino e desempenho.</p>
		<p>ANÁLISE MORFOLÓGICA</p> <p>Similar a uma faixa de cabelo, o <i>headset</i> possui linguagem minimalista em sua configuração formal. A cor branca utilizada na maior parte do dispositivo, menos na área que fica próxima da pele, na qual é aplicada a cor laranja coral. O dispositivo tem acabamento acetinado.</p>

Fonte: elaborado pela autora (2020).

O dispositivo vestível Spire, similar C ilustrado pela Figura 14 e analisado no Quadro 10, é um conjunto de três sensores que monitoram frequência cardíaca, respiratória, nível de atividade física e qualidade do sono. O produto é aplicável a

* Montagem a partir de imagens coletadas no vídeo promocional do produto, disponível no *site* indiegogo.com.

qualquer tecido por meio de um adesivo forte o suficiente que permite a lavagem da roupa sem a necessidade de retirar ele da peça. O Spire monitora a fisiologia do usuário e, por meio de aplicativo, sugere atividades que podem ser benéficas, dá alertas sobre momentos de estresse percebido e indica o que pode ser feito para reverter o quadro. O produto é comercializado apenas nos Estados Unidos e o conjunto com oito unidades custa U\$399,00.

Figura 14 – Similar C, “Spire”



Fonte: compilação da autora* (2020).

Quadro 10 – Análise do Similar C


	NOME	DESCRIÇÃO
SIMILAR C	SPIRE	ANÁLISE ESTRUTURAL
		<p>Componentes principais: três sensores de leitura fisiológica, bateria interna de um ano de carga, luz de led, conexão <i>bluetooth</i>.</p> <p>Acessórios: aplicativo, manual de instruções.</p>
		ANÁLISE FUNCIONAL
		<p>Biofeedback e insights</p> <p>É indicado que o dispositivo seja aplicado em roupas que permitam seu posicionamento na área frontal do tronco do usuário. O dispositivo faz leituras constantes da fisiologia e fornece <i>feedbacks</i> por meio do aplicativo no celular. Há registro de informações de momentos de estresse e desempenho em atividades físicas.</p>

continua

* Montagem a partir de imagens coletadas no vídeo promocional do produto, disponível no *site* spirehealth.com.

Quadro 10 – Análise do Similar C

conclusão

SIMILAR C	SPIRE	ANÁLISE MORFOLÓGICA
		<p>O dispositivo é pequeno, retangular com extremidades e cantos suavizados, de forma que não machuquem o usuário quando em contato com a pele. Não são disponibilizadas informações sobre o material utilizado na área externa do dispositivo, porém ele tem aspecto texturizado.</p>

Fonte: elaborado pela autora (2020).

O último similar analisado foi o Dodow, similar D ilustrado pela Figura 15 e analisado no Quadro 11. Trata-se de um produto voltado para o treino de relaxamento e melhoramento do sono. Dodow deve ser posicionado na mesa de cabeceira perto da cama do usuário, que por meio de um gesto, aciona a sessão de treinamento. O produto lança um foco de luz no teto, que aumenta e diminui de diâmetro, buscando ajudar o usuário a adaptar o ritmo da respiração. O ritmo da atividade vai gradualmente sendo alterado para que o alcance de estados maiores de relaxamento ocorra. Dodow desliga sozinho após o fim da sessão. É um produto comercializado internacionalmente e custa U\$59,99.


Figura 15 – Similar D, “Dodow”



Fonte: compilação da autora* (2020).

* Montagem a partir de imagens coletadas no vídeo promocional do produto, disponível no *site* mydodow.com.

Quadro 11 – Análise do Similar D

	NOME	DESCRIÇÃO
SIMILAR D	DODOW	ANÁLISE ESTRUTURAL
		<p>Componentes principais: disco com três leds em uma extremidade, sensor de contato, pilhas.</p> <p>Acessórios: case para viagem, manual de instruções.</p>
		<p>ANÁLISE FUNCIONAL</p> <p>Sessão de relaxamento</p> <p>Ativado por meio de gesto, similar ao desbloqueio da tela de um celular, o produto dá início à projeção de luzes suaves e ritmadas no teto. O ritmo das luzes deve ser acompanhando pelo usuário em sua respiração diafragmática. Após oito minutos de treino, o dispositivo desliga automaticamente.</p>
		<p>ANÁLISE MORFOLÓGICA</p> <p>O dispositivo tem formato de um disco pequeno, é produzido apenas na cor branca. É discreto e facilmente integrado à decoração. Possui a aplicação de uma textura de padronagem em sua face superior.</p>

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Tendo em vista a variedade de funções e características morfológicas encontradas nos similares escolhidos, esses foram analisados a partir de uma Matriz PNI (pontos positivos, negativos e interessantes), representada pelo Quadro 12. Desta forma, foi possível destacar as vantagens e desvantagens de cada abordagem estudada, principalmente em relação às temáticas identificadas durante a análise de *insights* (comportamentos esquivos, gatilhos, exposição, treinamento em relaxamento, constrangimento no uso).

Quadro 12 – Matriz PNI

	SIMILAR	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESSANTE
A		<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona <i>feedback</i> do treinamento - Pode ser usado em público - Utiliza gamificação para se comunicar e envolver o usuário 	<ul style="list-style-type: none"> - Não ensina técnica de relaxamento - Depende do uso de aplicativo 	<ul style="list-style-type: none"> - É de uso discreto - É portátil - Pode ser utilizado com outros usuários simultaneamente
B		<ul style="list-style-type: none"> - É esteticamente atrativo - Precisa de poucas interações para ser utilizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso não é discreto - Depende do uso de aplicativo 	<ul style="list-style-type: none"> - O próprio jogo é a técnica utilizada para o treino
C		<ul style="list-style-type: none"> - Uso imperceptível - Usuário não precisa lembrar de usar o dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> - É fixado em peças de roupas específicas - Bateria não é recarregável 	<ul style="list-style-type: none"> - Dá sugestões para melhoramento das características fisiológicas
D		<ul style="list-style-type: none"> - Guia o usuário no treinamento em relaxamento - Precisa de apenas um gesto para ser utilizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Seu uso é voltado apenas para preparar o usuário para dormir - Utiliza pilhas 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza um artifício simples (luz) para guiar a técnica de relaxamento

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Cada similar estudado apresenta características de uso diferenciadas. Ainda que seja possível destacar pontos positivos e negativos, se faz importante também compreender como cada proposta de uso é recebida pelos adolescentes. Desta forma, como registrado no tópico seguinte, os quatro similares foram apresentados para adolescentes em uma entrevista em grupo.

4.3 ENTREVISTA EM GRUPO

Ainda que seja uma ferramenta pertencente à etapa “Ouvir” proposta pela metodologia HCD da IDEO (2015), a entrevista em grupo foi utilizada neste momento de projeto como forma de compreender a percepção do público-alvo sobre aspectos levantados apenas após a análise direcionada de similares. Percebeu-se relevante um estudo acerca de fatores estéticos e de uso apreciados pelo público-alvo do projeto. A importância deste momento é apontada pela revisão bibliográfica, a qual ressalta que a opinião dos pares tem relevância na tomada de decisão dos adolescentes. Desta forma, entendeu-se que as diferentes propostas de uso observadas em cada similar analisado podem receber avaliações diversas pelos adolescentes.

Durante a entrevista em grupo, buscou-se avaliar a influência de três aspectos na aquisição e recorrência de uso de produtos portáteis pelo público jovem: configuração formal, aplicação de cor e forma de interação com o produto. Por se tratar de indivíduos menores de idade, foram enviados para eles e seus responsáveis um termo de esclarecimento sobre a entrevista e o material de apoio que seria aplicado, disponíveis nos APÊNDICE C e D, respectivamente. No termo, foi apresentado o objetivo da pesquisa, os direitos do participante e as precauções que seriam tomadas durante e após o encontro, além de ser solicitada a autorização dos responsáveis para participação dos adolescentes.

A entrevista em grupo foi realizada por meio de chamada de vídeo com auxílio do material de apoio. Esse material foi utilizado para apresentar aos participantes painéis visuais, compartilhar *links* de vídeos promocionais dos similares analisados e propor atividades interativas. Para a entrevista, foram convidados oito adolescentes, com idades entre quinze e dezessete anos, e seis deles compareceram. Todos os participantes já haviam respondido o questionário online proposto pela aluna na etapa anterior do presente trabalho.

Durante a entrevista, foi possível observar consenso entre os adolescentes sobre alguns aspectos relacionados aos atributos de aplicação de cor e configuração formal de produtos portáteis. As avaliações dos participantes foram analisadas e organizadas no Quadro 13. Ao serem questionados sobre a forma de interação com os produtos similares, analisados no presente trabalho no item anterior, além de avaliarem a forma de uso do produto, os participantes também contribuíram com

opiniões sobre algumas funcionalidades apresentadas. As considerações referentes à forma de interação com os produtos similares, analisados no presente trabalho no item anterior, são apresentadas no Quadro 14.

Quadro 13 – Preferências em relação aos atributos Cor e Configuração Formal

ATRIBUTO	PREFERÊNCIA
COR	Propostas monocromáticas em tons neutros escuros comunicam durabilidade, praticidade e modernidade
	Eventuais aplicações de cores em pequenos detalhes é interessante
	Acabamento fosco traz sensação prazerosa no manejo do objeto
CONFIGURAÇÃO FORMAL	Sólidos geométricos com traços limpos chamam atenção
	Acabamentos arredondados e suavização de cantos com curvaturas transparece durabilidade
	Formas com predominância de curvaturas são preferidas por garantirem a sensação de encaixe com a mão e conforto
	Objetos pequenos que cabem na mão são preferidos
CONFIGURAÇÃO FORMAL	Presença de cordão de segurança comunica praticidade no uso em objetos pequenos que são utilizados diariamente

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Quadro 144 – Considerações sobre produtos similares do projeto

SIMILAR	CONSIDERAÇÕES
Similar A Pip	Não seria usado pois jogos tendem a estimular a competitividade e comportamentos ativos, dificultando o treino em relaxamento
	O uso não entra com facilidade na rotina, pois é preciso parar o que se está fazendo e lembrar de utilizar o produto
Similar B Mendi	Não seria usado em público
	Poderia gerar uma dependência do produto para entender qual o estado de atenção que o usuário se encontra
Similar C Spire	Seria utilizado pois é prático e discreto
	O conforto do produto <i>wearable</i> foi questionado
	Notificações constantes por meio de aplicativos no celular foram rejeitadas, preferindo-se apenas sugestões de atividades para contornar situações difíceis

continua

Quadro 14 – Considerações sobre produtos similares do projeto

conclusão

Similar D Dodow	Seria utilizado pois é bonito, portátil e tem aspecto moderno
	O estímulo visual para guiar a técnica de relaxamento é considerado positivo por auxiliar na concentração na atividade
	O mecanismo <i>touch</i> para ativação do produto chamou atenção pela leveza e simplicidade do gesto

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Após a finalização das atividades propostas para o encontro, foi iniciada de forma espontânea uma avaliação geral sobre funcionalidades observadas nos produtos similares. Os participantes ponderaram sobre características, identificando pontos positivos e negativos que, na visão deles, devem ser levados em conta no desenvolvimento de um produto semelhante aos similares apresentados. As características mais discutidas foram:

- a) Apresentar o desempenho do usuário na tarefa proposta pelo produto é interessante, entretanto, é preciso evitar a dependência do produto para o usuário compreender se está bem ou não. É importante o usuário ter autonomia para entender seus processos internos;
- b) Informar que o usuário não está bem pode ser desnecessário e ter efeito negativo, deixando-o ainda mais instável (irritado ou desconfortável);
- c) Quando há desconforto ou instabilidade emocional, foi analisado como positiva a possibilidade de o usuário receber indicação do que fazer para lidar com a situação;
- d) Foi indicado que propor um jogo em um produto que se pretende usar com frequência pode ocasionar a perda de interesse no uso do produto, pois a experiência pode se tornar repetitiva.

Ainda que o grupo entrevistado tenha sido pequeno, as considerações feitas pelos adolescentes foram consideradas de grande valia para o projeto em questão. Além de realizar o mapeamento de fatores estéticos potencialmente interessantes para o público, a autora pode esclarecer dúvidas quanto à preferência dos adolescentes por certas funcionalidades dos produtos similares estudados.

4.4 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

Como descrito na introdução deste trabalho, o público-alvo deste projeto é constituído por adolescentes que sofrem com a ansiedade e precisam aprender técnicas para lidarem da forma correta com situações ansiogênicas. A partir dos estudos realizados em fundamentação teórica e das entrevistas com especialistas, foi possível determinar que esses adolescentes podem possuir ansiedade adaptativa ou patológica, desde que a última seja de sintomatologia leve ou moderada. Além disso, o produto tem potencial para atender a algumas necessidades de profissionais da saúde que se encontrarem envolvidos nos tratamentos desses adolescentes, o que os torna público-alvo secundário do projeto.

Como forma de exemplificar os diferentes perfis que existem como público-alvo primário do projeto, a ferramenta Definição de Persona (*Persona definition*) proposta por Kumar (2012) foi aplicada no projeto. Com o uso dessa ferramenta, busca-se organizar as diferentes necessidades do público-alvo em perfis de potenciais usuários, como forma de orientar a criação de conceitos e alternativas. Foram desenvolvidas três personas, adolescentes de diferentes faixas etárias e relações com a ansiedade que foram caracterizados no Quadro 15.

Quadro 15 - Personas

		
LAURA, 14 anos	MIGUEL, 16 anos	MARCELA, 18 anos
- Nunca foi a uma consulta psicológica e é uma menina com muita energia	- Seu terapeuta indica que ele possui traços de ansiedade e o estimula a tentar técnicas de respiração em momentos de tensão	- Foi diagnosticada com TAG leve faz um mês - Está em época de vestibular e concentra todo o seu tempo para os estudos

continua

Quadro 15 - Personas

conclusão

<ul style="list-style-type: none"> - Fica muito ansiosa se precisa apresentar algo na escola, seu coração dispara, suas mãos tremem e suam - Ela procura ficar sozinha quando se sente mal, pois tem medo de seus colegas fazerem piadas com seus sintomas físicos - Já tentou meditar para sentir mais calma nos dias de apresentação ou prova, mas não tem muita paciência e desistiu 	<ul style="list-style-type: none"> - Impaciente, tenta respirar fundo nos momentos de descontrole, mas logo desiste por não sentir mudanças - Quando fica ansioso, fica chacoalhando uma perna, ou mexendo em pequenos objetos a sua volta - Estudar o deixa ansioso e, sempre que pode, busca se distrair assistindo vídeos no YouTube 	<ul style="list-style-type: none"> - Às vezes se sente muito mal durante as aulas do cursinho preparatório, seu peito aperta, a respiração fica rápida e curta, ela geralmente sai da aula para caminhar um pouco - Ela pratica técnicas de relaxamento que sua psicóloga indicou, mas não sabe se faz corretamente, pois costuma treinar apenas antes de ir dormir e cai no sono no meio da prática
--	--	--

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Cada um dos perfis exemplificado pelas personas desenvolvidas busca identificar diferentes situações nas quais o adolescente ansioso pode se enquadrar. A Laura representa os adolescentes com ansiedade adaptativa, que identificam que esta interfere de forma significativa suas rotinas e acabam aprendendo a conviver com esta dificuldade, sem saber revertê-la. O Miguel representa adolescentes com sintomatologia leve e que geralmente buscam fugir dos objetos ou situações ansiogênicas. Por fim, a Marcela representa os indivíduos com sintomatologia moderada, que possuem um curso de tratamento prescrito, mas que sentem dificuldade de acompanhar ele. A partir dos direcionamentos apontados pela Definição de Persona, é possível partir para a definição de necessidades e requisitos de usuários.

4.5 NECESSIDADES E REQUISITOS DOS USUÁRIOS

Segundo Back (2008), necessidade do usuário é tudo aquilo que expressa necessidades, vontades, desejos e expectativas do usuário sobre o produto a ser projetado. As necessidades, uma vez identificadas, devem ser adaptadas e reescritas à linguagem projetual, de forma que passem a representar qualidades de produto, transformando-se então em requisitos dos usuários.

Partindo-se dos temas e *insights* de projeto definidos no início da etapa “Criar”, as necessidades dos usuários foram identificadas e registradas no Quadro 16. Em

sequência, as necessidades foram desdobradas em requisitos dos usuários, que estão representados no Quadro 17.

Quadro 166 – Necessidade dos Usuários

	<i>INSIGHTS</i>	<i>NECESSIDADE</i>
Comportamentos esquivos	O comportamento repetitivo de esquiva de situações ansiogênicas desencadeia e/ou agrava transtornos (bibliografia, especialistas)	Evitar a esquiva de situações ansiogênicas
	Adolescentes driblam situações ansiogênicas se distraíndo como forma de relaxar (questionário online)	
	Enfrentar situações ansiogênicas alivia ansiedade (especialistas)	
Gatilhos	Identificar gatilhos da ansiedade é importante (bibliografia, especialistas)	Identificar gatilhos da ansiedade
Exposição	O autoestímulo pelos sintomas ansiosos precisa ser evitado (bibliografia, especialistas)	Evitar autoestímulo pelos sintomas ansiosos
	Para treinar exposição é preciso treinamento em técnicas de relaxamento (bibliografia, especialistas)	Treinar técnicas de relaxamento quando se está sozinho(a)
Treinamento em relaxamento	A aprendizagem em técnicas de relaxamento exige prática (bibliografia, especialistas)	Aprender técnicas de relaxamento (paciente) Ensinar técnicas de relaxamento (profissional)
	Profissionais generalistas possuem pouca experiência com técnicas de relaxamento (especialistas)	
	Há dificuldade em acompanhar o trabalho realizado na casa do paciente (especialistas)	Saber a frequência e da forma que se está trabalhando com a ansiedade
Vergonha no uso	Há preocupação com a opinião do grupo de pares (bibliografia, questionário online, entrevista em grupo)	Evitar situações de constrangimento com os pares

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Quadro 17 – Requisitos dos Usuários

	NECESSIDADE	REQUISITO DO USUÁRIO
Comportamentos esquivos	Evitar a esquiva de situações ansiogênicas	Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade
		Ser transportável
		Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade
Gatilhos	Identificar gatilhos da ansiedade	Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade
		Ter registro das reflexões realizadas
Exposição	Evitar autoestímulo pelos sintomas ansiosos	Mudar o foco de atenção do usuário (dos pensamentos catastróficos para o agora)
	Treinar técnicas de relaxamento quando se está sozinho(a)	Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento
Treinamento em relaxamento		Estimular a recorrência do treino
	Aprender técnicas de relaxamento (paciente)	Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento
	Ensinar técnicas de relaxamento (profissional)	
	Saber a frequência e da forma que se está trabalhando com a ansiedade	Ter registro da frequência e da técnica de relaxamento utilizada
Vergonha no uso	Evitar situações de constrangimento com os pares	Ser discreto

Fonte: elaborado pela autora (2020).

Para que seja possível analisar e priorizar requisitos do usuário, o Diagrama de Mudge foi aplicado nos requisitos desenvolvidos. Através do diagrama, os requisitos são avaliados comparativamente, buscando-se a compreensão acerca de possíveis hierarquia entre eles. São atribuídas notas de importância para cada comparação, que ao fim da análise são somadas em linha para verificação dos resultados. O diagrama

desenvolvido está disponível no APÊNDICE E, e os resultados percentuais das avaliações foram registrados no Tabela 1.

TABELA 1 – REQUISITOS DOS USUÁRIOS

PONTUAÇÃO (%)	REQUISITO DO USUÁRIO
12,65	Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade
12,65	Mudar o foco de atenção do usuário
12,05	Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento
11,45	Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento
11,45	Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade
9,64	Estimular a recorrência do treino
8,43	Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade
6,02	Ter registro das reflexões realizadas
6,02	Ser discreto
5,42	Ser transportável
4,22	Ter registro da frequência e da técnica de relaxamento utilizada

Fonte: elaborado pela autora (2020).

A partir do estudo realizado através do Diagrama de Mudge é possível perceber que os requisitos voltados para a garantia do conforto emocional, o entendimento das etapas do relaxamento e o correto manejo dos sintomas da ansiedade se apresentaram como mais relevantes que aspectos relacionados ao tamanho e forma do produto. Além disso, algumas necessidades se tornaram secundárias, como estimular a reflexão sobre os momentos de ansiedade e o registro de frequência de uso, quando comparadas ao foco de uso do produto, que seria o estímulo à prática de técnicas de relaxamento e a mudança de foco de atenção do usuário.

4.6 REQUISITOS DO PROJETO

Com os requisitos de usuário definidos, é possível gerar os requisitos de projeto que, segundo Back (2008), atribuem dimensão aos requisitos de usuários. Uma vez definidos, como registrado no Quadro 18, partiu-se para a análise comparativa entre os requisitos de usuário e de projeto a partir da aplicação do Desdobramento de Função Qualidade (*Quality Function Deployment – QFD*). A utilização do QFD para projetos de produto serve para estabelecer hierarquia entre os requisitos de projeto a

partir da comparação com os requisitos dos usuários, garantindo um melhor direcionamento para as etapas posteriores de projeto. O diagrama QFD está disponível no APÊNDICE F, e seus resultados estão registrados na Tabela 2.

Quadro 18 – Requisitos de Projeto

	REQUISITO DO USUÁRIO	REQUISITO DO PROJETO
Comportamentos esquivos	Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade	Possuir pega firme
	Ser transportável	Ser portátil
	Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	Estabelecer contatos de emergência
		Comunicar-se de forma acolhedora
	Possuir configuração formal amigável	
Gatilhos	Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade	Solicitar registro de situações ansiogênicas
	Ter registro das reflexões realizadas	
Exposição	Mudar o foco de atenção do usuário (dos pensamentos catastróficos para o agora)	Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva
		Estimular diferentes sentidos
	Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento	Informar sobre alterações do estado fisiológico
Treinamento em relaxamento	Estimular a recorrência do treino	Utilizar estratégias de gamificação
	Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento	Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução
		Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada
	Ter registro da frequência e da técnica de relaxamento utilizada	Solicitar registro de situações ansiogênicas
Vergonha no uso	Ser discreto	Ser pequeno
		Ser silencioso

Fonte: elaborado pela autora (2020).

TABELA 2 – RESULTADOS QFD

PONTUAÇÃO (%)	REQUISITO DO PROJETO
11,72	Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução
11,50	Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada
10,30	Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva
9,05	Informar sobre alterações do estado fisiológico
8,60	Possuir configuração formal amigável
7,45	Comunicar-se de forma acolhedora
6,44	Utilizar estratégias de gamificação
6,17	Ser silencioso
5,71	Estimular diferentes sentidos
5,22	Solicitar registro de situações ansiogênicas
5,00	Ser portátil
4,75	Possuir histórico de informações de uso
3,10	Estabelecer contatos de emergência
2,52	Possuir pega firme
2,48	Ser pequeno

Fonte: elaborado pela autora (2020).

A partir dos resultados do QFD, podem-se destacar as funções relacionadas à orientação do usuário pelas etapas do treino em relaxamento e informação sobre as mudanças fisiológicas ocorridas durante o treinamento como fundamentais para o projeto de produto. Além disso, também é perceptível como funções dedicadas ao conforto emocional e ao estímulo de recorrência do treino também são atributos importantes, na medida em que esse produto pode ser utilizado tanto para treinamento quando para alívio de sintomas em momentos de crise. Os requisitos voltados à morfologia e funções de registro foram os que menos pontuaram. Tais resultados são compreensíveis tendo em vista que dizem respeito a atividades e características secundárias ao atendimento das necessidades principais dos usuários, que são a exposição e o treinamento em relaxamento. Ainda assim, é importante que esses requisitos recebam atenção adequada durante o desenvolvimento do projeto.

4.7 CONCEITO DO PROJETO

Uma vez finalizados os estudos de síntese acerca dos levantamentos realizados na etapa “Ouvir” e no início da etapa “Criar”, foram estabelecidos e

estudados os requisitos de usuário e de projeto. Uma vez que os requisitos foram avaliados e hierarquizados, foi possível definir o conceito do projeto.

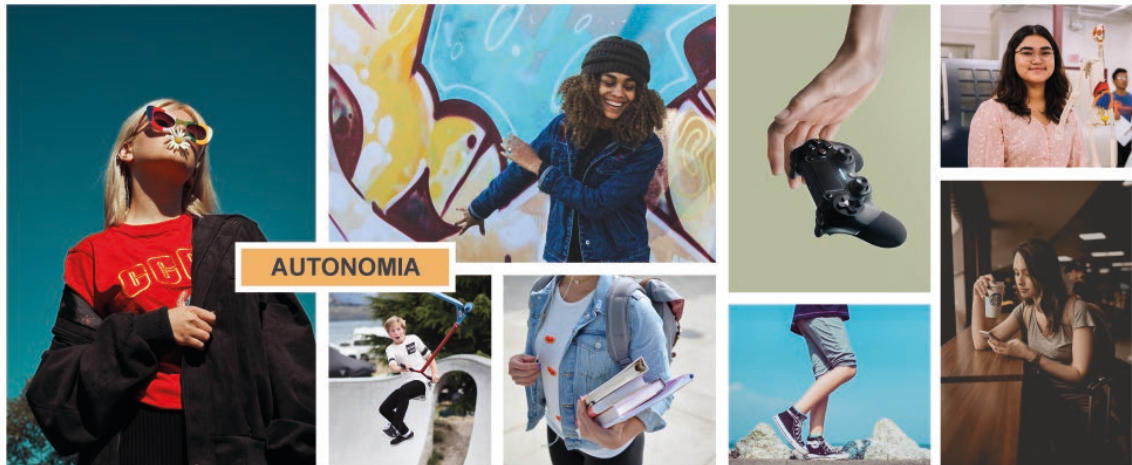
Segundo Desmet, Overbeeke & Tax (2001), ao se projetar um produto, é de grande relevância entender quais emoções o usuário gostaria de experimentar. Com estas definições, o projeto pode ser orientado para se adequar a essas expectativas. Tendo isto em vista, foram revisitadas as necessidades dos usuários, assim como as personas desenvolvidas para o trabalho, para que fosse possível identificar o que é mais importante para o público-alvo do projeto e o que ele espera de um produto projetado para o contexto da ansiedade na adolescência.

Como compreendido em etapas anteriores, é necessário que o adolescente ansioso se sinta capaz de enfrentar situações ansiogênicas, mas, para isso, ele precisa aprender como realizar a autorregulação de suas emoções. Apenas quando o adolescente aprender que ele é capaz de compreender seu corpo e agir de forma a redirecionar seus sentimentos ele se sentirá capaz de enfrentamentos. Desta forma, foram escolhidos três atributos para figurarem o conceito norteador do trabalho: autonomia, acolhimento e relaxamento.

Entende-se que proporcionar experiências acolhedoras e autônomas de treino em técnicas de relaxamento pode fornecer aos adolescentes as habilidades necessárias para o correto manejo de sintomas da ansiedade. Busca-se empoderar o indivíduo, para que esse possa viver sua adolescência de forma mais leve e consciente, desenvolvendo algumas habilidades que são de suma importância para a vida adulta.

Dessa forma, entende-se por autonomia (Figura 16) a capacidade do adolescente de tomar suas próprias decisões, assumir suas responsabilidades consigo mesmo e cultivar sua própria personalidade. O acolhimento (Figura 17) representa, principalmente, os atributos estéticos e formais que buscam trazer conforto emocional ao usuário, como formas arredondadas e suaves, cores claras, em tons pastéis e com acabamento fosco. Já o relaxamento (Figura 18) é entendido como o momento de introspecção necessário ao adolescente para reencontrar a calma.

Figura 16 – Painel visual Autonomia



Fonte: compilação da autora* (2020).

Figura 17 - Painel visual Acolhimento

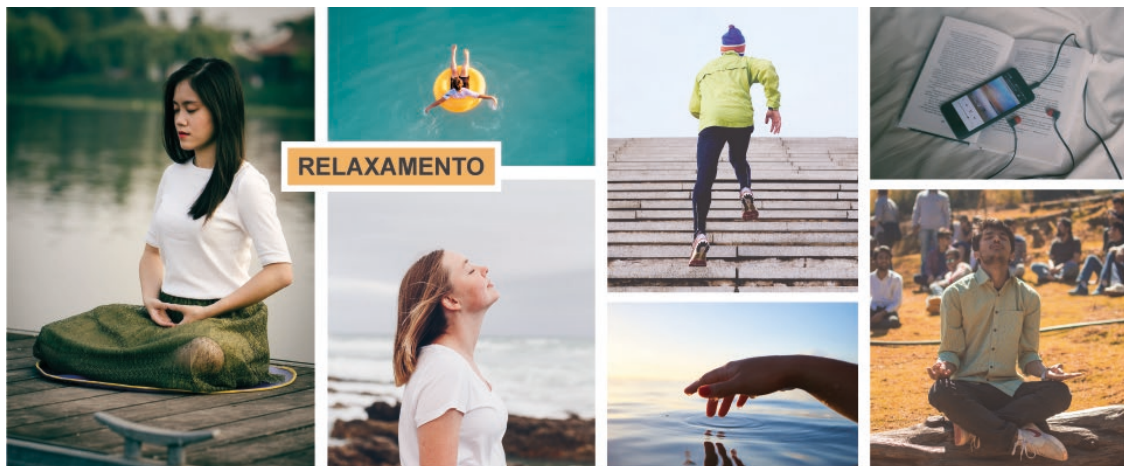


Fonte: compilação da autora* (2020).

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites unsplash.com e pinterest.com.

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites unsplash.com e pinterest.com.

Figura 18 - Painel visual Relaxamento



Fonte: compilação da autora* (2020).

4.8 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

De forma a dar início ao processo de geração de alternativas para o projeto, percebeu-se pertinente utilizar ferramentas que explorassem as possibilidades de abordagem de um produto para o contexto proposto antes do desenvolvimento de fato de alternativas. Assim, foi estruturado um mapa conceitual acerca dos pilares do conceito do projeto e uma análise de possíveis cenários de uso de um produto por adolescentes ansiosos.

O desenvolvimento do mapa conceitual para iniciar a geração de alternativas foi importante para o retorno ao pensamento concreto, necessário para a criação de soluções para o projeto. Segundo a IDEO (2015), durante a primeira metade do processo metodológico proposto pela empresa, os projetistas se aproximam e exploram pensamentos abstratos como forma de criar sentido e conexão entre as informações levantadas. É a partir da metade do projeto, neste caso, com a definição de conceito norteador, que o processo começa a ser revertido, redirecionando os esforços projetuais novamente para o pensamento concreto.

O mapa conceitual (Figura 19) serviu como a primeira conexão entre a abstração do conceito de projeto e o desenvolvimento de alternativas. Com a utilização da ferramenta, foi possível identificar diferentes interpretações que os

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites *unsplash.com* e *pinterest.com*.

atributos conceituais poderiam receber quando aplicados no desenvolvimento de alternativas.

Figura 19 – Mapa conceitual



Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

Dentre as interpretações levantadas, percebeu-se que cada atributo se desdobrou de formas diferentes. O “Acolhimento” foi pontuado com sensações importantes para o bem-estar do usuário, assim como fatores que de diferentes formas proporcionam prazer e criam atmosferas confortáveis. O “Relaxamento” foi marcado por condições que proporcionam sensações relaxantes, assim como formas de atingir esse estado. Já a “Autonomia” foi explorada com sentimentos e condições para que o usuário se sentisse autônomo em algo, levantando questões decisivas para o desenvolvimento de abordagens das alternativas a serem propostas, como aprendizagem e poder de escolha.

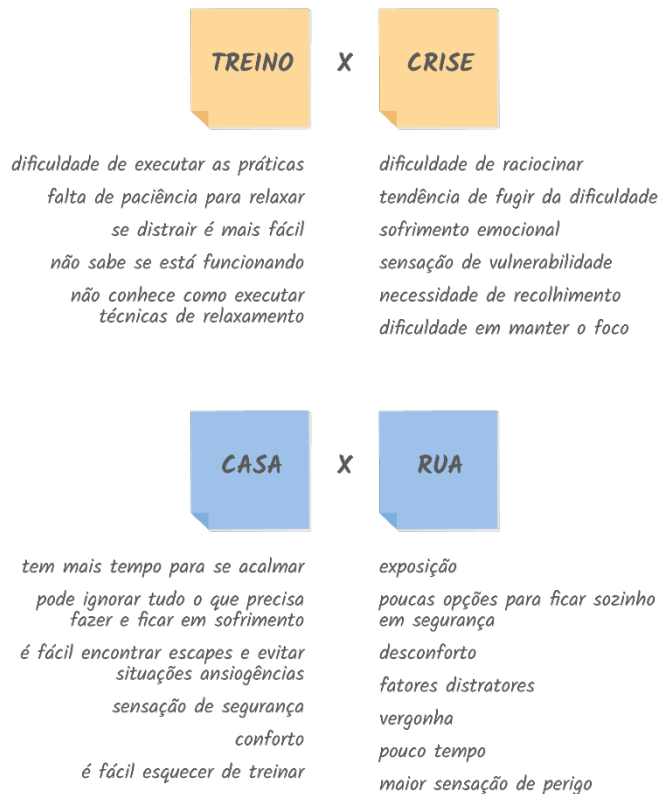
Em sequência à análise do mapa conceitual, foi realizado o estudo dos possíveis cenários nos quais o produto poderia ser utilizado, percebendo suas condições e restrições. A estruturação dos cenários foi realizada através das diretrizes de realização de um Projeto Empático, ferramenta proposta dentro da etapa Criar da metodologia HCD proposta pela IDEO (2015), o qual instrui projetistas a se conectarem com os usuários de forma racional e emocional. Dessa forma, é possível

compreender e empatizar com as situações que se apresentam como problemáticas para o público do projeto e que precisam ser resolvidas.

Com a construção dos possíveis cenários, compreendeu-se que o uso das propostas a serem desenvolvidas neste projeto podem se enquadrar dentro de duas dicotomias: nos momentos de crise de ansiedade ou nos momentos de treino em relaxamento, atividade essencial no protocolo de tratamento para ansiedade proposto pela TCC, assim como nos momentos em que o adolescente está em casa ou quando está fora de casa. Um momento de treinamento não precisa ocorrer em casa, nem mesmo uma crise de ansiedade ocorre apenas quando o adolescente está fora de casa.

Cada uma das situações nas quais o adolescente pode se encontrar é acompanhada por condições e sentimentos distintos, os quais são explorados na Figura 20. As condições descritas nos diferentes cenários serão de grande importância para o desenvolvimento das estratégias para as alternativas do projeto, pois a proposta de uso de cada solução precisará estar de acordo com as restrições que cada cenário pode impor ao adolescente.

Figura 20 - Cenários



Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

Após a análise do mapa conceitual e dos cenários desenvolvidos, deu-se início ao processo de geração de alternativas. Inicialmente, o processo foi focado exclusivamente no desenvolvimento das funções de produto. Desta forma, as ideias geradas foram registradas por meio de breves explicações de funcionalidades em Post-its, sendo que desenhos foram utilizados apenas para ilustrar dimensões gerais em relação à escala humana. O foco principal dessa primeira geração, além de explorar os diferentes cenários estudados e os recursos levantados no mapa conceitual, foi atender os dois requisitos de projeto mais pontuados no QFD: apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução e guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada.

Algumas ideias promissoras foram encontradas neste primeiro momento de geração. Entretanto, percebeu-se que, para a proposta de novas soluções completas, diferentes situações precisavam ser resolvidas simultaneamente. Assim, para dar continuidade ao desenvolvimento de alternativas, foram desenvolvidas três frentes de criação, inspiradas nos pilares do conceito do projeto. Para cada frente de criação foram listadas diferentes formas de solução (Figura 21) e, assim, a geração de alternativas ocorreu de forma a combinar as diferentes soluções geradas isoladamente.

- a) Como relaxar: alinhada ao pilar “Relaxamento”, com esta frente de criação se buscou explorar as formas de relaxamento que um produto poderia propor, levando em considerações desde técnicas de relaxamento até estratégias e práticas que poderiam ser aliadas ao uso das técnicas.
- b) Como engajar: inspirada no pilar “Acolhimento”, esta frente explorou formas de envolver o usuário no uso recorrente do produto. Nesta frente foram levantadas desde estratégias de gamificação até estímulos que proporcionassem o alívio passivo de sintomas da ansiedade, buscando proporcionar momentos prazerosos aos usuários e os incentivar a criar vínculos com o produto.
- c) Como ensinar: buscando trabalhar com o pilar “Autonomia”, esta frente objetivou levantar diferentes formas de guiar o processo de uma técnica de relaxamento. Para tanto, foram identificados os diferentes sentidos que poderiam ser estimulados para proporcionar o aprendizado de forma descomplicada ou até mesmo intuitiva.

Figura 21 - Frentes de criação

Como relaxar:	<i>respiração diafragmática</i> <i>respiração ritmada</i> <i>relaxamento muscular progressivo</i> <i>técnicas de visualização</i> <i>cromoterapia</i> <i>pressão no corpo</i> <i>música</i>
Como engajar:	<i>recompensa</i> <i>sistema de pontos em app</i> <i>alívio passivo de sintomas</i> <i>novas funcionalidades com o uso</i> <i>ser simples de manipular</i> <i>ser facilmente integrável à rotina</i>
Como ensinar:	<i>técnica guiada por voz</i> <i>sinais/pulsos vibratórios</i> <i>luzes que pulsam</i> <i>estímulos mecânicos (ex: compressão)</i> <i>comandos escritos</i> <i>ritmo sonoro</i>

Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

Durante a geração, percebeu-se que alguns requisitos de projeto propostos anteriormente limitavam as possibilidades de desenvolvimento de ideias variadas para o projeto ou diziam respeito a funcionalidades de um possível aplicativo conectado ao produto. Desta forma, os requisitos do projeto foram revisados e alguns deles foram transformados em intenções de projeto (Tabela 3). As intenções continuam sendo pertinentes para o projeto, podendo ser implementadas à solução final, mas não necessárias para o desenvolvimento de soluções. Com esta correção, foi possível propor diferentes alternativas focando nos requisitos de projeto revisados (Tabela 4).

TABELA 3 – INTENÇÕES DE PROJETO

PONTUAÇÃO (%)	INTENÇÕES DE PROJETO
6,44	Utilizar estratégias de gamificação
6,17	Ser silencioso
5,22	Solicitar registro de situações ansiogênicas
5,00	Ser portátil
4,75	Possuir histórico de informações de uso
3,10	Estabelecer contatos de emergência
2,48	Ser pequeno

Fonte: elaborado pela autora (2021).

TABELA 4 – REQUISITOS DO PROJETO REVISITADOS

PONTUAÇÃO (%)	REQUISITOS DO PROJETO
11,72	Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução
11,50	Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada
10,30	Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva
9,05	Informar sobre alterações do estado fisiológico
8,60	Possuir configuração formal amigável
7,45	Comunicar-se de forma acolhedora
5,71	Estimular diferentes sentidos
2,52	Ser anatômico

Fonte: elaborado pela autora (2021).

A revisão dos requisitos de projeto permitiu que os diferentes cenários percebidos fossem explorados no desenvolvimento de alternativas: existem propostas que podem ser utilizadas tanto em casa quanto na rua, outras que apenas funcionariam em casa, algumas que seriam mais adequadas para momentos de crise e outras que estimulam a recorrência no treinamento em relaxamento. Ao todo, foram geradas dez alternativas completas para o projeto e elas se encontram detalhadas na Figura 22.

Figura 22 - Alternativas geradas



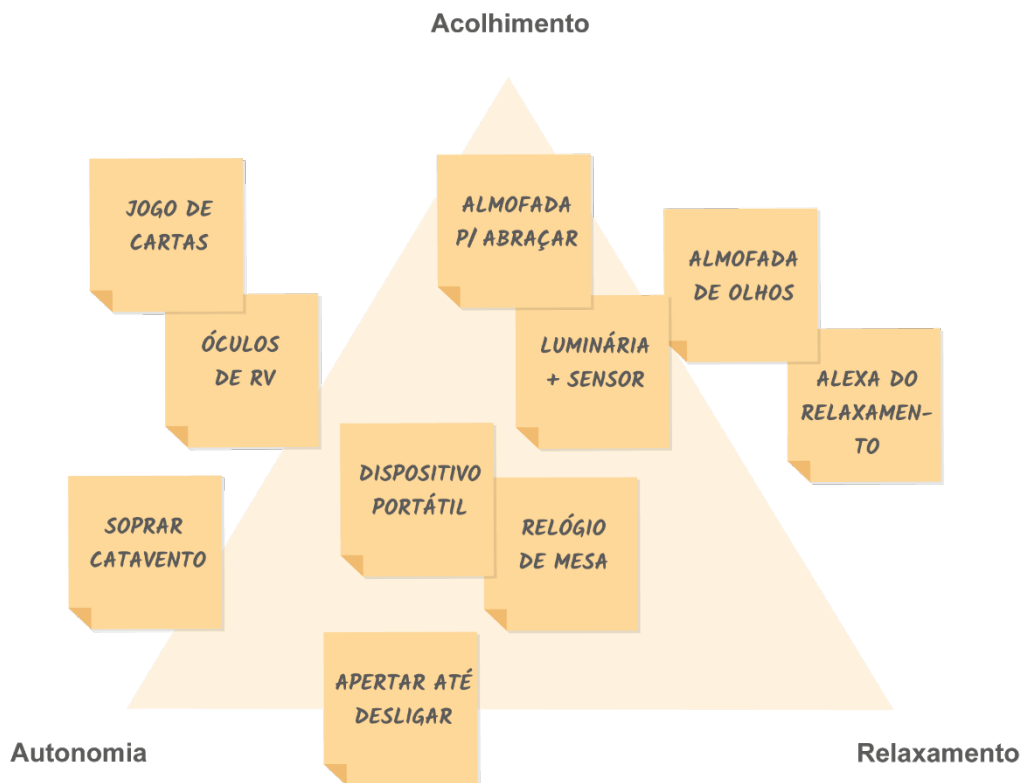
Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

4.8.1 Pré-seleção de alternativas

O desenvolvimento das alternativas para o projeto priorizou atender plenamente aos dois requisitos de projeto mais pontuados no QFD: apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução e guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada. Durante a seleção de alternativas, na qual foi escolhida a solução para o projeto, os demais requisitos foram avaliados em cada uma das alternativas por diferentes perfis de pessoas. Para a seleção da alternativa final, além da avaliação da projetista, o projeto contará com sessões de avaliação de alternativas com adolescentes e profissionais da saúde, público-alvo primário e secundário do projeto.

Para viabilizar uma boa avaliação pelos participantes externos sobre as propostas, foi necessário reduzir o número de soluções a serem apresentadas e analisadas, além de detalhar as formas de uso propostas. Deste modo, uma pré-seleção de alternativas baseada nos três pilares do conceito – Autonomia, Acolhimento e Relaxamento – foi realizada. Para tanto, foi criada uma matriz de posicionamento das alternativas em relação ao conceito do projeto (Figura 23).

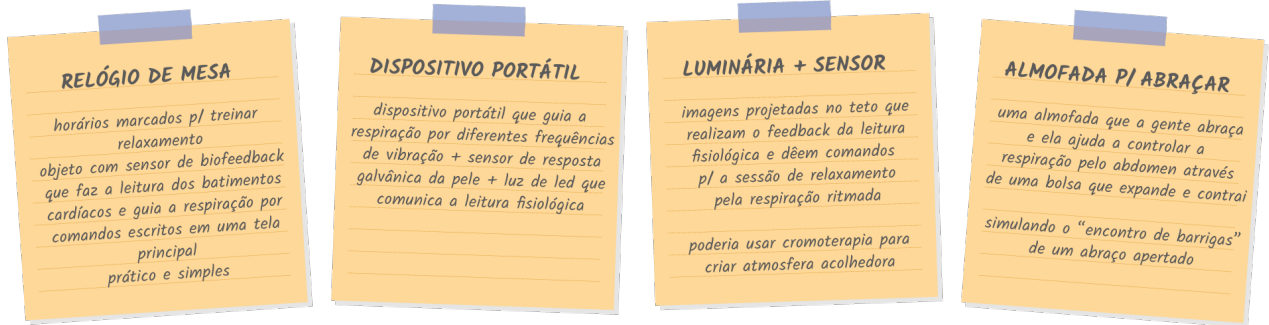
Figura 23 - Matriz de posicionamento



Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

Na análise da matriz, entende-se que as alternativas que mais se aproximam do centro do triângulo são as que melhor equilibram a presença dos três pilares do conceito em suas propostas. Entretanto, algumas alternativas foram percebidas como mais diferenciadas que outras em suas propostas de uso, sendo esse fator importante para a pré-seleção. Foram escolhidas quatro alternativas a serem avaliadas na seleção: o dispositivo portátil, a luminária com sensor, o relógio de mesa e a almofada para abraçar (Figura 24).

Figura 24 - Alternativas pré-selecionadas



Fonte: desenvolvido pela autora (2021).

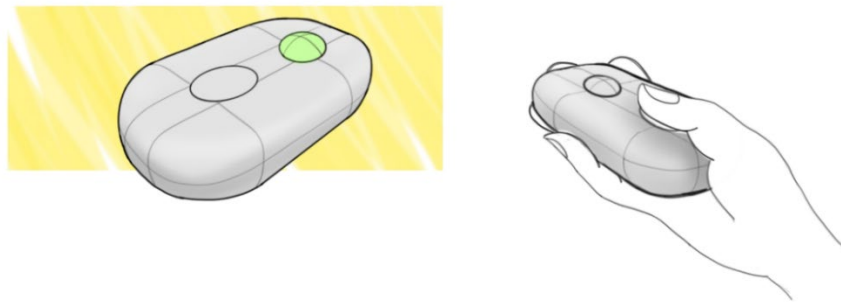
Tendo em vista que a seleção de alternativas proposta para este trabalho conta com avaliações do público-alvo primário e secundário do projeto, após a pré-seleção de alternativas ser finalizada, foi realizada uma breve geração a fim de definir formatos gerais para cada uma das soluções propostas (Figura 25). Após algumas definições, os desenhos foram reproduzidos em ambiente digital (Figuras 26, 27, 28 e 29) para tornar as propostas apresentáveis ao público leigo.

Figura 25 - Geração de formatos gerais para alternativas



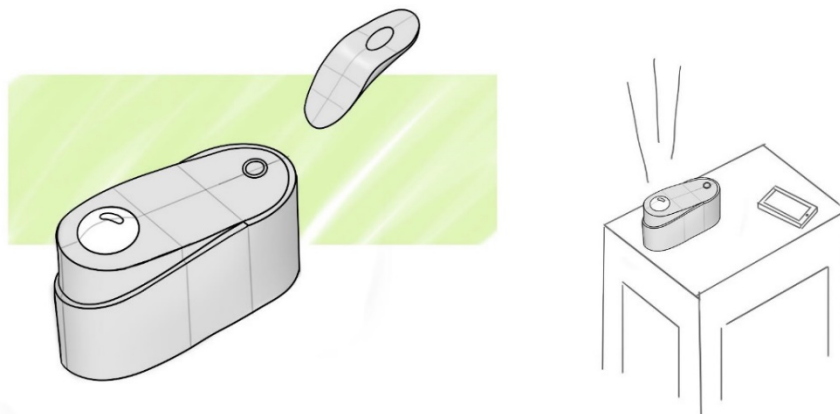
Fonte: autora (2021).

Figura 26 - Alternativa 01: Sensor portátil



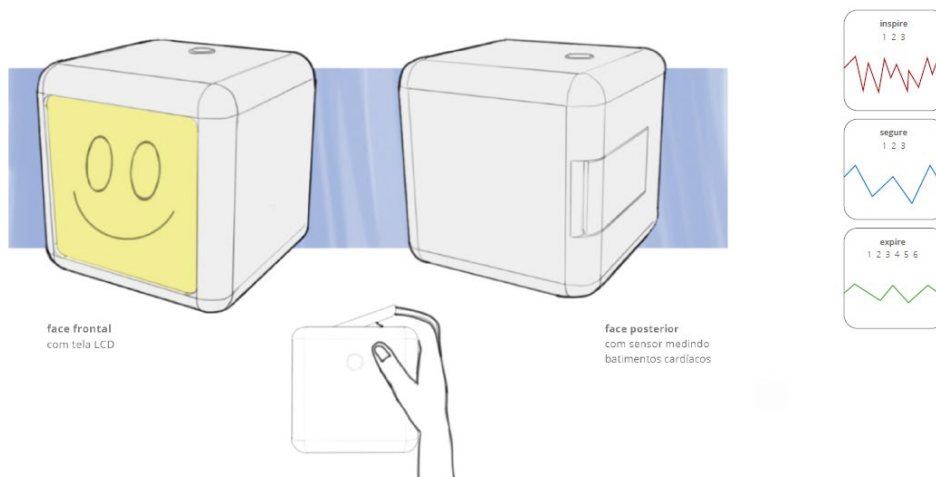
Fonte: autora (2021).

Figura 27 - Alternativa 02: Projetor com sensor



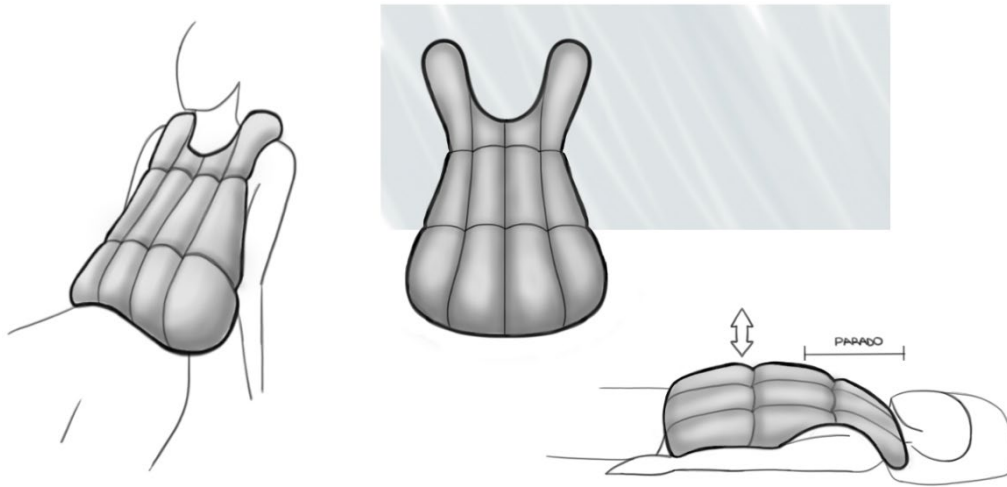
Fonte: autora (2021).

Figura 28 - Alternativa 03: Relógio de mesa



Fonte: autora (2021).

Figura 29 - Alternativa 04: Almofada para abraçar



Fonte: autora (2021).

Os desenhos foram gerados com o intuito de fornecer aos avaliadores externos uma ideia de dimensões e de formatos aproximados para cada alternativa, tendo em vista que as validações a serem realizadas objetivam a análise das funcionalidades dos produtos propostos frente aos requisitos de projeto. Após a escolha da alternativa final para o projeto, foi realizada uma nova geração focada no aprimoramento de fatores estéticos da alternativa final selecionada.

4.8.2 Viabilidade técnica das alternativas

Após a pré-seleção, a proposta das quatro alternativas escolhidas foi apresentada a um engenheiro eletricista, graduado pela UFRGS. Tendo em vista que três das alternativas propuseram o uso de sensores de leitura fisiológica e a comunicação dos dispositivos com o celular do usuário, o intuito deste momento foi compreender quais são os componentes eletrônicos e os tipos de conectividades necessários para execução dos dispositivos.

Inicialmente, foram discutidos os tipos de conectividades possíveis com o celular do usuário. Foi indicado que existem duas opções: conexão pela internet ou por *bluetooth*. Na primeira, os dados seriam armazenados em nuvem e o aplicativo teria acesso à nuvem, sendo que ambos precisariam estar conectados na internet

para funcionarem. Já na conexão por *bluetooth*, os dados seriam enviados para o aplicativo desde que o dispositivo esteja próximo do celular do usuário.

A utilização de conexão via internet é adequada para situações em que se deseja acessar as leituras dos dispositivos à longa distância. Ou seja, o usuário está com seu celular na rua e deseja acessar dados medidos em um dispositivo que está em sua casa, conectado à internet. Já a conexão via *bluetooth*, além de ser econômica e de fácil implementação, é recomendada para situações em que o usuário com seu celular conectado à internet está fisicamente próximo do dispositivo de leitura. Tendo em vista que o celular é um dispositivo com o qual o adolescente está acostumado a conviver, seria interessante para o projeto que os dispositivos propostos fizessem uso desse tipo de conectividade para melhorar a viabilidade financeira das propostas.

Após a decisão tomada em relação ao tipo de conectividade a ser utilizada pelos dispositivos, o engenheiro auxiliou na compreensão do arranjo geral de componentes necessários para o funcionamento de cada alternativa. Basicamente, todas as alternativas, incluindo a almofada para abraçar que inicialmente não conta com sensor de leitura fisiológica, precisariam de alguns itens básicos para funcionamento: uma fonte de energia e um microprocessador, sendo que esses componentes se diferenciariam em tamanho e potência entre as alternativas de acordo com as exigências dos componentes específicos de cada proposta. Os principais componentes necessários para cada alternativa se encontram descritos Quadro 19.

Quadro 19 – Principais componentes eletrônicos

COMPONENTES NECESSÁRIOS			
Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03	Alternativa 04
Sensor de BFB de resposta galvânica da pele	Sensor de BFB de resposta galvânica da pele	Sensor de BFB de frequência cardíaca	Bomba
LEDs	Lâmpada, lentes e disco de cores	Tela LCD	
Motor vibrador		Auto falante	Bolsa expansível
Módulo de conectividade			
Microprocessador			
Fonte de energia			

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Durante a análise das propostas de cada alternativa, foi percebida que a alternativa da luminária com sensor não seria possível de ser viabilizada apenas com lâmpadas, como foi imaginado inicialmente. Neste caso, seria necessário a utilização de um projetor para a criação e alteração de imagens. Essa implementação impacta diretamente no custo de produção da alternativa.

As especificações técnicas deste projeto serão aprofundadas uma vez que a alternativa final seja selecionada, sendo possível então a definição exata dos componentes necessários a serem estudados. Entretanto, a partir deste estudo inicial acerca dos componentes de cada uma das quatro alternativas pré-selecionadas, é possível afirmar que todas as alternativas são viáveis pelo ponto de vista técnico.

4.9 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS

Como proposto pela abordagem do HCD da IDEO (2015), após a geração de alternativas é importante coletar o *feedback* do público-alvo do projeto sobre o que foi desenvolvido. Tendo isso em vista, percebeu-se oportuno aproveitar o momento de avaliação das alternativas pré-selecionadas frente aos requisitos de projeto para também coletar *feedbacks* de ambos os públicos do projeto, primário e secundário. Foram estruturados dois momentos, um a ser realizado com adolescentes e outro com profissionais da saúde, nos quais as quatro alternativas pré-selecionadas seriam apresentadas, as avaliações realizadas e os *feedbacks* coletados.

Além das sessões de avaliação com os públicos do projeto, também será feita uma avaliação da projetista sobre as alternativas desenvolvidas em relação aos requisitos de projeto. Assim, será possível selecionar a alternativa final para o projeto levando em consideração os diferentes pontos de vista sobre as propostas.

4.9.1 Sessão de avaliação com adolescentes

As sessões de avaliação das alternativas com os adolescentes ocorreram por meio de chamada de vídeo com auxílio de material de apoio, disponível para consulta do APÊNDICE G. Para cada adolescente convidado a participar do momento foi enviado um termo de esclarecimento sobre a atividade, disponível no APÊNDICE H, que explica o objetivo da pesquisa, os direitos do participante assim como as medidas

que foram tomadas para manter suas identidades protegidas. Aos menores de dezoito anos, foi solicitada a autorização de algum responsável para a participação. Foram entrevistados no total sete adolescentes, todos com idades entre os dezesseis e dezoito anos, sendo que alguns deles já haviam participado de outras etapas deste trabalho.

O momento de avaliações consistiu em quatro rodadas de avaliações. Para cada alternativa, a proposta de uso era apresentada, deixando-se claro que o formato geral da alternativa ainda seria alterado e que fatores como cores e acabamentos não estavam definidos. Em seguida, foi solicitado que os participantes pontuassem, para cada alternativa, de 0 a 5 suas impressões sobre o atendimento de alguns requisitos de projeto selecionados pela aluna. Por fim, um momento de discussão livre sobre a alternativa foi aberto, no qual foram coletados diversos *feedbacks* em relação às alternativas apresentadas. As pontuações detalhadas de cada alternativa e um quadro resumo dos *feedbacks* recebidos estão disponíveis no APÊNDICE I.

Para a seleção dos requisitos de projeto que seriam avaliados pelos adolescentes, foram priorizados aqueles que diziam respeito diretamente às sensações percebidas em relação à forma de uso de cada alternativa. Entretanto, precisou-se retornar à linguagem dos requisitos de usuário neste momento, pois foi entendido que questionar os adolescentes sobre suas percepções subjetivas em relação às alternativas em uma linguagem técnica não seria eficiente. Esta alteração na linguagem dos requisitos avaliados pelos adolescentes está demonstrada na Quadro 20.

Quadro 20 – Linguagem utilizada com adolescentes

REQUISITO DE PROJETO	REQUISITO DE USUÁRIO	LINGUAGEM UTILIZADA
Possuir configuração formal amigável	Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	A proposta te faz se sentir acolhido?
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	Mudar o foco de atenção dos pensamentos catastróficos para o agora	Usar o produto te faria mudar seu foco de atenção?
Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução	Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento	Você acha que conseguiria acompanhar a técnica de relaxamento da forma que a alternativa guia?
Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada		Você se sentiria capaz de usar o produto sem dificuldade?

continua

Quadro 20 – Linguagem utilizada com adolescentes

		conclusão
Comunicar-se de forma acolhedora	Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	Imagine que você está ansioso, faria sentido para você usar esse produto?
Utilizar estratégias de gamificação	Estimular a recorrência do treino	Você acha que usaria com frequência esse produto?

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Para análise das avaliações realizadas pelos adolescentes, pesos foram aferidos para cada um dos requisitos apresentados. Os pesos aplicados foram retirados da hierarquização dos requisitos de projeto, realizada a partir do diagrama QFD, e podem ser conferidos nas tabelas de pontuação de cada alternativa que se encontram no APÊNDICE I. Após o somatório de todas as pontuações, foi possível definir o *ranking* de alternativas pela avaliação dos adolescentes, ilustrado na Tabela 5.

TABELA 5 – RANKING DE ALTERNATIVAS PELOS ADOLESCENTES

PONTUAÇÃO	ALTERNATIVA
259,76	Alternativa 02: Projetor com sensor
247,31	Alternativa 04: Almofada para abraçar
237,60	Alternativa 03: Relógio de mesa
233,65	Alternativa 01: Dispositivo portátil

Fonte: elaborado pela autora (2021).

É importante observar que nenhuma das alternativas obteve grande diferença de pontos em relação as demais. A partir da observação dos *feedbacks* dos participantes, foi possível perceber que todas as alternativas foram bem aceitas de forma geral, sendo que críticas e sugestões pontuais foram feitas objetivando a melhora de cada uma. Comentários como “não usaria este produto” ou similares não foram feitos.

4.9.2 Sessão de avaliação com profissionais da saúde

Como representantes do público-alvo secundário do projeto, três professoras dos departamentos de psicologia e psiquiatria da UFRGS, que já haviam sido

entrevistadas em etapas anteriores do trabalho, foram convidadas a avaliar as alternativas desenvolvidas. Realizadas de forma remota, as sessões de avaliação com as profissionais da saúde ocorreram da mesma forma proposta aos adolescentes, sendo a única diferença na dinâmica a alteração dos requisitos a serem avaliados.

Tendo em vista seus conhecimentos acerca do curso de tratamento de transtornos de ansiedade e de possíveis comportamentos desses tipos de pacientes, as profissionais foram questionadas em relação a aspectos mais objetivos da proposta de uso de cada alternativa. Foi questionado às profissionais se as alternativas guiam o usuário de forma objetiva, se as alterações fisiológicas durante o treino são informadas, se diferentes sentidos são estimulados, se a proposta de uso da alternativa garante autonomia no treino de relaxamento, se há adequação quanto aos sintomas físicos da ansiedade e se há estímulo à recorrência do treino.

Assim como nas avaliações dos adolescentes, cada requisito analisado pelas profissionais recebeu o peso referente à hierarquização de requisitos de projeto para que a pontuação final que cada alternativa recebeu fosse calculada. Tanto esses dados quanto as considerações gerais das profissionais sobre cada alternativa estão disponíveis no APÊNDICE I. O *ranking* de alternativas dessas avaliações está descrito na Tabela 6.

TABELA 6 – RANKING DE ALTERNATIVAS PELAS PROFISSIONAIS DA SAÚDE

PONTUAÇÃO	ALTERNATIVA
185,36	Alternativa 01: Dispositivo portátil
178,02	Alternativa 02: Projetor com sensor
176,29	Alternativa 03: Relógio de mesa
149,53	Alternativa 04: Almofada para abraçar

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Em suas considerações, as profissionais da saúde pontuaram principalmente sobre questões praticidade e condições de uso. Entre as contribuições, pode-se destacar alguns pensamentos principais, que deveriam ser levados em conta no desenvolvimento da alternativa final:

- a) A área do cérebro estimulada pela visão é grande e, por isso, é importante a alternativa trabalhar com recursos visuais. Entretanto, o fato de algumas

alternativas dependerem apenas de estímulos visuais para o uso poderia ser revisto, tendo em vista que muitas pessoas quando começam a relaxar fecham seus olhos.

b) É importante oferecer variedade de atividades, pois quando as pessoas usam produtos de forma recorrente para algum tipo de tratamento, elas tendem a esquecer ou deixar de usar por falta de interesse em repetições.

c) Quando o uso do produto exige um espaço reservado e com pouca luminosidade, este se torna excludente para muitas pessoas, tendo em vista que nem sempre adolescentes dispõem de um quarto para seu uso exclusivo dentro de casa. Além disso, o fato de precisar organizar o espaço para usar o produto pode se tornar um obstáculo para a recorrência do uso.

4.9.3 Avaliação de alternativas pela projetista

De forma complementar às sessões de avaliação com adolescentes e profissionais da saúde, realizou-se uma avaliação de alternativas sob o ponto de vista técnico de um projeto de design. Neste momento, foram analisados todos os requisitos de projeto com exceção dos dois mais pontuados pelo QFD, tendo em vista que todas as alternativas geradas para o trabalho visaram atender plenamente a ambos. Sendo assim, os requisitos avaliados foram: guiar o usuário na tarefa de forma objetiva, informar sobre alterações no estado fisiológico, possuir configuração formal amigável, comunicar-se de forma acolhedora, estimular diferentes sentidos e ser anatômico.

Assim como feito nas sessões de avaliação, cada requisito foi pontuado de 0 a 5 em relação às quatro alternativas propostas. As tabelas de avaliação de cada alternativa, com as pontuações de cada requisito e seus pesos, encontram-se no APÊNDICE I. A pontuação geral de cada alternativa foi contabilizada por meio do somatório da pontuação dos requisitos multiplicado pelo peso de cada um, e o *ranking* de alternativas segundo a avaliação da projetista está disposto na Tabela 7.

TABELA 7 – RANKING DE ALTERNATIVAS PELA PROJETISTA

PONTUAÇÃO	ALTERNATIVA
186,09	Alternativa 01: Dispositivo portátil
179,93	Alternativa 03: Relógio de mesa
172,97	Alternativa 04: Almofada para abraçar
170,51	Alternativa 02: Projetor com sensor

Fonte: elaborado pela autora (2021).

4.9.4 Seleção da alternativa final

Para a seleção da alternativa final do projeto, foram comparados os *rankings* de cada um dos avaliadores sobre as quatro alternativas pré-selecionadas. Não houve consenso quanto à hierarquia de alternativas, como demonstra o Quadro 21. Isso se justifica tanto pelos diferentes perfis de pessoas convidados a participar das sessões quanto pelo fato de que os requisitos avaliados por cada avaliador não foram sempre os mesmos.

Cada sessão avaliativa visou analisar diferentes pontos de vista sobre os produtos propostos para o universo da ansiedade na adolescência. Nas avaliações com os adolescentes, objetivou-se perceber principalmente as respostas emocionais que as propostas de uso das alternativas evocavam. Já, com as profissionais da saúde, avaliou-se de forma objetiva a eficácia da implementação de técnicas de relaxamento a produtos físicos. A avaliação final, voltada para os aspectos técnicos de um projeto de produto, buscou analisar as alternativas de acordo com o conhecimento técnico adquirido após as etapas de pesquisa do projeto.

Quadro 21 – Comparativo de *rankings* de alternativas

LUGAR	ADOLESCENTES	PROF. DA SAÚDE	PROJETISTA
1º	Alternativa 02 Projetor com sensor	Alternativa 01 Dispositivo portátil	Alternativa 01 Dispositivo portátil
2º	Alternativa 04 Almofada para abraçar	Alternativa 02 Projetor com sensor	Alternativa 03 Relógio de mesa
3º	Alternativa 03 Relógio de mesa	Alternativa 03 Relógio de mesa	Alternativa 04 Almofada para abraçar
4º	Alternativa 01 Dispositivo portátil	Alternativa 04 Almofada para abraçar	Alternativa 02 Projetor com sensor

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Durante as sessões com adolescentes e profissionais da saúde, ambos os grupos de participantes sugeriram a união de diferentes propostas apresentadas. Frente a esta possibilidade e tendo em vista a falta de consenso sobre a melhor alternativa a partir de avaliações objetivas, percebeu-se que seria interessante para o projeto avaliar possíveis combinações entre as alternativas pré-selecionadas. Desta forma, foram estudados os pontos fracos de cada proposta e consideradas quais alternativas poderiam suprir essas fraquezas. A partir destas considerações e de análises de prós e contras de cada combinação, foram definidas cinco possibilidades de combinações:

- a) Dispositivo portátil e almofada para abraçar
- b) Projetor com sensor e almofada para abraçar
- c) Relógio e projetor com sensor
- d) Projetor com sensor e dispositivo portátil
- e) Dispositivo portátil e relógio

Durante a etapa de pesquisa sobre o curso de tratamento para ansiedade a partir do viés da TCC, foi identificado que uma das principais atividades a ser praticada pela pessoa ansiosa é a exposição a situações ou fatores ansiogênicos. Para que essa atividade seja realizada de forma saudável, é necessário que o paciente aprenda e seja capaz de utilizar técnicas de relaxamento nos momentos de enfrentamento. Assim, quando a pessoa percebe o descontrole emocional, ela se torna capaz de recobrar seu equilíbrio aplicando as técnicas. Quanto mais o paciente treinar o relaxamento, mais rápido ele será capaz de controlar as crises de ansiedade que lhe ocorrerem.

Tendo em vista a importância do treinamento adequado e da realização das exposições para o correto manejo de sintomas ansiosos, entendeu-se que a seleção da combinação de alternativas deveria ser feita observando o atendimento simultâneo de dois principais cenários: o momento de crise e o momento de treino. Para tanto, foi verificado quais cenários eram atendidos por cada uma das possibilidades, como mostra a Quadro 22. Os quatro cenários definidos para o projeto foram analisados, tendo em vista que a ocorrência de crises e treinamentos podem se dar tanto em casa quanto na rua, como explicitado anteriormente no trabalho.

Quadro 22 – Atendimento dos cenários

COMBINAÇÕES	RUA	CASA	CRISE	TREINO
Alternativa 01 + Alternativa 04 Dispositivo portátil e almofada para abraçar	Atende	Atende	Atende	Atende
Alternativa 02 + Alternativa 04 Projektor com sensor e almofada para abraçar		Atende	Atende	Atende
Alternativa 02 + Alternativa 03 Projektor com sensor e relógio		Atende		Atende
Alternativa 01 + Alternativa 02 Dispositivo portátil e projetor com sensor	Atende	Atende	Atende	Atende
Alternativa 01 + Alternativa 03 Dispositivo portátil e relógio	Atende	Atende	Atende	Atende

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Apesar de a alternativa 02, o projetor com sensor, ter melhor pontuado entre os adolescentes e se destacou para as profissionais da saúde, a partir da análise de viabilidade técnica em etapa anterior do projeto, foi indicado que sua implementação teria um custo mais elevado que as demais alternativas. Além disso, como pontuado pelas profissionais da saúde, este produto exigiria do adolescente um ambiente adequado para a prática, que precisaria ser previamente preparado e não poderia ser compartilhado com outras pessoas durante o treinamento. Tais situações configuram dificuldades iniciais para o uso do produto que, com o tempo, corroborariam para a diminuição de recorrência de uso. Dessa maneira, as combinações com a alternativa 02 foram descartadas.

Durante as sessões avaliativas, percebeu-se que a alternativa 04 se destacou entre os adolescentes. Foi relatado por mais de um participante que, em momentos de crise, ter algo para abraçar e sentir o peito protegido traz uma sensação de alívio e conforto. Tal sensação se alinha com o pilar Acolhimento do conceito do projeto. Entretanto, tanto adolescentes quanto profissionais da saúde apontaram que, por ser pesada e posicionada na altura do tórax, a almofada poderia trazer sensação de sufocamento, situação que pode agravar crises e geral mal-estar em momentos de vulnerabilidade. Desta forma, optou-se pela combinação entre a alternativa 01 e 02, o dispositivo portátil e o relógio, como solução final para o projeto, ambas alternativas bem pontuadas pelas profissionais da saúde e pela projetista.

Com a definição deste conjunto de alternativas como solução final, torna-se possível integrar algumas funcionalidades entre os dispositivos. Um ponto de atenção levantado pelas profissionais da saúde sobre a alternativa 03 foi a questão de seu uso

se pautar em estímulos visuais apenas e, geralmente, quando as pessoas tentam relaxar, os olhos tendem a serem fechados. Com esta união de alternativas, é possível utilizar o recurso de acoplagem com uma conexão C entre os dispositivos. Assim, durante o uso do relógio, é possível acionar o funcionamento do motor vibrador do dispositivo portátil, estimulando mais um sentido durante a sessão de treino. Além disso, este tipo de conexão permitirá que ambos os dispositivos carreguem a partir da conexão com uma única fonte geradora de energia (tomada), quando não estiverem em uso.

Ainda que as alternativas escolhidas como finais não tenham garantido boas posições nas avaliações dos adolescentes, é preciso destacar que é pequeno o intervalo de pontos que as separa das alternativas mais pontuadas. Tendo em vista que o ponto de atenção desta combinação foi no quesito de envolvimento emocional com os produtos, ambas as alternativas podem, no decorrer de seus refinamentos, focar no desenvolvimento de recursos que estimulem a criação de laços afetivos com o usuário.

4.10 CONFIGURAÇÃO FORMAL E ESTÉTICA

Uma vez definidas as alternativas finais para o projeto, deu-se continuidade aos estudos de forma dos dispositivos. Para que seja possível aferir dimensões para ambos os objetos, inicialmente serão definidos todos os componentes internos necessários para o funcionamento de cada alternativa. Assim, será possível aferir os tamanhos mínimos das formas a serem aprimoradas, que serão estudadas a partir de *mockups* de baixa fidelidade. A partir da definição volumétrica de cada dispositivo, serão aprofundados os estudos acerca da estética do conjunto.

4.10.1 Levantamento de componentes internos

Para que a definição de componentes eletrônicos dos dispositivos fosse realizada, o engenheiro eletricista que realizou a avaliação da viabilidade técnica das alternativas pré-selecionadas para o projeto foi consultado novamente. Neste momento, foram analisadas todas as funcionalidades desejadas nos dispositivos para que fosse possível definir com maior nível de detalhamento os componentes

necessários. Um quadro resumo, Quadro 23, foi criado com as especificações de cada componente a ser utilizado, suas funcionalidades em qual dispositivo ele é necessário.

Quadro 23 – Componentes eletrônicos

	COMPONENTE	FUNÇÃO	DIMENSÕES	VALOR APROXIMADO
Disp. Portátil	Sensor de BFB de resposta galvânica da pele	Realiza a leitura da condutância da pele através da atividade das glândulas sudoríparas, por meio de dois eletrodos	Variam de acordo com o local do corpo utilizado	~R\$30,00 / o conjunto
Relógio	Sensor de BFB de frequência cardíaca	Realiza a leitura da frequência cardíaca através de um emissor e um receptor de infravermelho	1,5cm x 0,5cm x 0,4cm	R\$8,50 / a unidade
Disp. Portátil e Relógio	Amplificador operacional de sinal	Reforça o sinal captado pelo sensor de BFB para leitura do microprocessador	0,4cm x 0,5cm x 0,2cm	R\$1,70 / a unidade
Disp. Portátil e Relógio	Microprocessador	Módulo de processamento. Recebe os sinais lidos pelos sensores, os traduz em comandos para os atuadores dos dispositivos e gerencia comunicações sem fio	0,8cm x 0,8cm x 0,2cm	R\$27,50 / a unidade
Disp. Portátil e Relógio	Módulo de <i>Bluetooth</i>	Módulo de conexão. Conecta, transmite informações registradas através do uso dos dispositivos e possibilita as configurações através de aplicativo no celular do usuário	0,7cm x 0,4cm x 0,5cm	R\$3,00 / a unidade
Disp. Portátil	Motor vibrador	Interação com o usuário. Vibra em diferentes frequências para guiar o ritmo respiratório do usuário	1,2cm Ø x 1cm	R\$3,00 / a unidade

continua

Quadro 23 – Componentes eletrônicos

conclusão

Disp. Portátil	Lâmpadas de LED	Interação com o usuário. Acende em diferentes cores para informar alterações no estado fisiológico do usuário durante o uso do dispositivo	0,3cm Ø x 1cm	R\$4,00 / a unidade
Relógio	Tela LCD	Interação com o usuário. Guia o treino de relaxamento através de comandos escritos, informa alterações no estado fisiológico	4,8cm x 7,5cm x 0,5cm	R\$42,00 / a unidade
Relógio	Mini auto falante	Acionado no horário programado para o treinamento, emite sons em forma de alarme para convidar o usuário ao treino.	1,5cm Ø x 0,35cm	R\$3,60 / a unidade
Disp. Portátil e Relógio	Bateria	Fonte de energia. Fornece energia para os componentes dos dispositivos e pode ser recarregada	3cm x 1,5 x 0,5cm	R\$25,00 / a unidade
Disp. Portátil e Relógio	Conexões C	Conectividade e carregamento. Permite a comunicabilidade entre os dispositivos e permite o carregamento por gerador de energia	1cm x 1,5cm x 0,4cm	R\$3,60 / o conjunto macho e fêmea

Fonte: elaborado pela autora (2021).

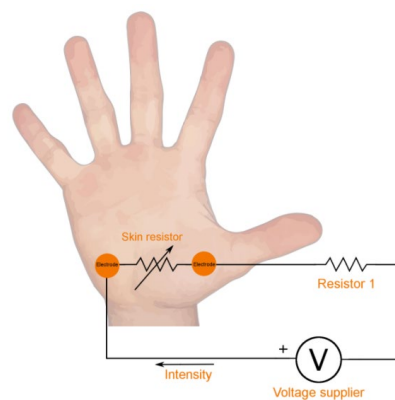
Todos os componentes eletrônicos seriam acoplados a uma ou mais placas de circuito impressas, que seriam projetadas especialmente para cada um dos dispositivos, adequando-se o arranjo de elementos aos formatos definidos aos dispositivos. É importante frisar que os valores listados acima são valores comerciais de cada componente. Para uma produção em escala dos produtos desenvolvidos, os valores destes itens seriam negociados com fabricantes, podendo diminuir pela metade os valores levantados no Quadro 23.

5.10.1.1 Sensor de resposta galvânica da pele

O sensor de resposta galvânica da pele (*Galvanic Skin Response - GSR*) permite a medição da atividade das glândulas sudoríparas, que está intimamente relacionada ao estado emocional e aos níveis de estresse de um indivíduo. Quanto maior a atividade destas glândulas, maior o nível de transpiração nas extremidades do corpo do indivíduo e, por consequência, menor a resistência da pele.

O sensor de GSR faz a medição da condutância da pele, que é inversamente proporcional à resistência da pele e aumenta junto ao aumento da transpiração, facilitando a captação dos sinais elétricos. Para a realização da leitura, dois eletrodos são posicionados em diferentes pontos da pele e é aplicada uma tensão de aproximadamente 0,5V – tensão baixa que gera corrente imperceptível – em cada um (BOUCSEIN, 2012, apud TOBII PRO, 2021). O circuito elétrico utilizado pelo sensor de GSR está demonstrado na Figura 30.

Figura 30 – Esquemático do circuito do sensor GSR



Fonte: Tobii Pro (2021).

Tendo em vista que o dispositivo portátil tem por objetivo auxiliar o usuário em momentos de crise, o uso do produto ocorrerá nas condições favoráveis ao uso de sensores do tipo GSR. Os sensores serão acionados no início da sessão de relaxamento, realizarão uma leitura inicial do estado do usuário e continuarão em uso durante toda a sessão. O *feedback* da leitura fisiológica realizada será dado ao usuário de forma instantânea e indireta, com a alteração de tonalidades das lâmpadas LED do dispositivo. Desta forma, busca-se informar a situação do usuário de forma sutil, evitando o autoestímulo por sintomas ansiosos.

5.10.1.2 Sensor de frequência cardíaca

Durante as sessões de treinamento em relaxamento, realizadas a partir do relógio, nem sempre o adolescente será convidado a praticar em um momento de estresse ou desequilíbrio emocional. Desta forma, o uso do mesmo sensor utilizado no dispositivo portátil foi descartado. Para o relógio, optou-se por usar um sensor infravermelho que verifica a frequência cardíaca do usuário.

Um sensor de frequência cardíaca tem como base de funcionamento a emissão e a recepção de um feixe infravermelho. Para utilizar o sensor, o usuário posiciona seu dedo entre o emissor e o receptor de infravermelho. Quando o coração bombeia o sangue, há um aumento momentâneo de volume de sangue nas veias. Conseqüentemente, a cada pulsação do coração ocorre esse aumento de volume e a quantidade de luz infravermelha que atravessa o dedo, do emissor para o receptor, diminui (VIDAL, 2017).

A escolha deste sensor para o dispositivo voltado para o treinamento em relaxamento foi feita tendo em vista que os batimentos cardíacos estão diretamente relacionados à frequência respiratória, sendo que a técnica de relaxamento atrelada ao uso do dispositivo é uma técnica respiratória. Além disso, o aumento da frequência cardíaca é um sintoma comum da ansiedade, sendo o contorno dessa situação muito importante para a saída de estados de pânico, por exemplo. Desta forma, torna-se relevante para o adolescente aprender a perceber e controlar seus batimentos.

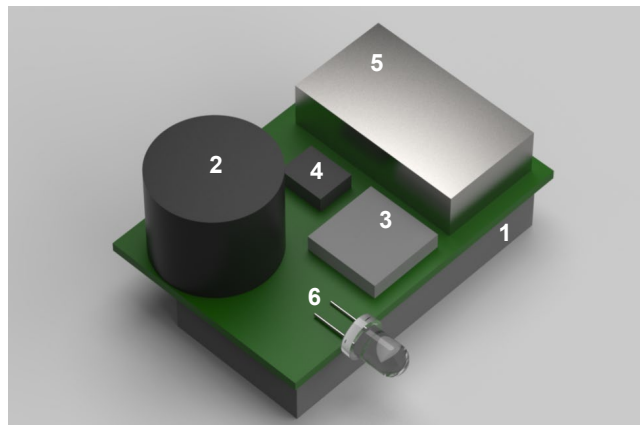
4.10.2 Definição volumétrica

Uma vez que os componentes eletrônicos necessários para cada dispositivo foram definidos, foi possível aferir dimensões mínimas para os produtos, que devem ser respeitadas no desenvolvimento dos formatos a serem utilizados. Ambos os dispositivos já possuíam uma proporção em relação à figura humana definida quando foram apresentados nas sessões avaliativas, e essas proporções servirão como guias para o desenvolvimento de formas gerais.

Os componentes internos do dispositivo portátil, em um possível arranjo compacto, possuem aproximadamente 3,25cm x 1,85cm x 1,65cm. Tais medidas podem variar de acordo com o espaço interno disponível para as peças, tendo em vista que é possível rearranjar os componentes em níveis e projetar a placa de circuito de acordo com o formato geral do produto. As maiores peças do dispositivo portátil são a bateria e o motor vibrador e, portanto, elementos decisivos para o arranjo interno. A Figura 30 ilustra os componentes eletrônicos do dispositivo portátil e nela estão representados:

- 1) Bateria
- 2) Motor vibratório
- 3) Microprocessador
- 4) Amplificador operacional de sinal
- 5) Módulo de *bluetooth*
- 6) Lâmpada de LED

Figura 31 – Componentes eletrônicos dispositivo portátil

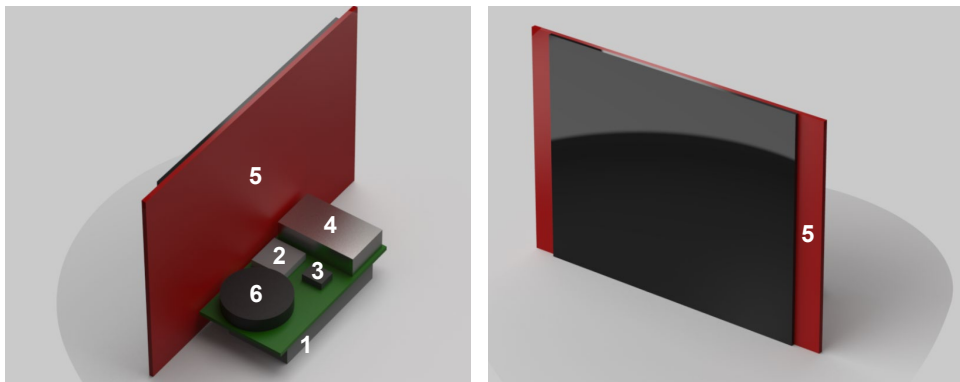


Fonte: autora (2021).

No relógio, o motor vibrador e as lâmpadas de LED darão lugar a uma tela LCD acoplada em uma das faces do dispositivo e um mini auto falante. A tela LCD é o maior componente do dispositivo, entretanto, dado que sua espessura é pequena, basta dimensionar uma face do dispositivo de forma a comportar sua largura e comprimento. Desta forma, o volume restante de componentes assume as dimensões gerais de 3,7cm x 2cm x 2,5cm. A Figura 32 ilustra os componentes eletrônicos do dispositivo portátil e nela estão representados:

- 1) Bateria
- 2) Microprocessador
- 3) Amplificador operacional de sinal
- 4) Módulo de *bluetooth*
- 5) Tela LCD
- 6) Mini auto falante

Figura 32 – Componentes eletrônicos do relógio



Fonte: autora (2021).

Após a definição das dimensões mínimas de cada dispositivo, foi possível partir para o desenvolvimento de volumes. Desta forma, fez-se uso de massa de modelar e de materiais disponíveis com dimensões semelhantes às desejadas para os produtos. Para o relógio, partiu-se do formato originalmente pensado na geração de alternativas, um cubo de aresta de 8cm, para verificação de pegas e do encaixe do dedo médio no espaço dedicado ao sensor infravermelho na face posterior do objeto, como mostra a Figura 33. Um cubo nestas condições facilmente acomodaria os componentes eletrônicos necessários para o funcionamento do relógio.

Figura 33 – Teste de volumetria do relógio

Fonte: autora (2021).

Durante as verificações de dimensões do relógio, foi percebido que a face frontal, na qual a tela LCD seria acoplada, não proporcionava uma visibilidade confortável para o usuário se o objeto fosse posicionado em superfícies muito inferiores ao seu campo de visão. Desta forma, estudou-se a possibilidade de alterar o formato de cubo do objeto, utilizando faces inclinadas para proporcionar uma leitura mais confortável das informações que estariam dispostas na tela, como mostra a Figura 34. Ficou definido que, durante o desenvolvimento estético do produto, as faces inclinadas seriam um importante recurso a ser trabalhado neste dispositivo.

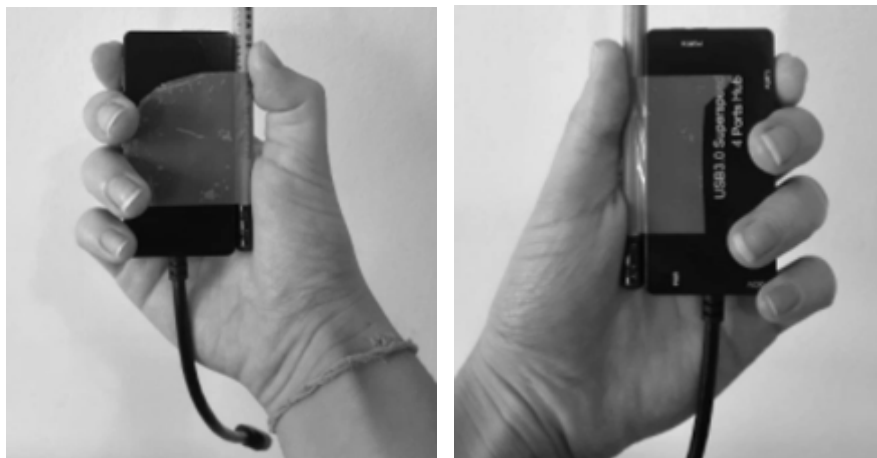
Figura 34 – Estudo de inclinação de faces no relógio

Fonte: autora (2021).

O formato geral definido para o dispositivo portátil durante a geração de alternativas possui dimensões reduzidas, configurando um objeto que se acomoda na palma da mão do usuário. As dimensões mínimas do produto, para acomodar seus componentes internos, são de 3,25cm x 1,85cm x 1,65cm. Entretanto, como o conjunto prevê a acoplagem entre os dispositivos, foi definido que o dispositivo portátil precisaria caber, em sua totalidade ou não, dentro do espaço disponível no interior da carcaça do relógio. Assim, as dimensões do dispositivo portátil não podem exceder às dimensões do relógio e devem respeitar o tamanho de seus componentes eletrônicos.

A forma que o dispositivo será manipulado varia de acordo com o posicionamento dos eletrodos do sensor de GSR em sua carcaça. Os eletrodos possuem as restrições de serem dois e precisarem ser posicionados em locais diferentes na área das extremidades do corpo. Para o projeto, foi definido que os eletrodos seriam posicionados nos dedos da mão do usuário, trazendo praticidade ao uso. Desta forma, fez-se uso de um *mockup* de baixa fidelidade para estudo do posicionamento destes eletrodos. O *mockup* possui dimensões de largura e comprimento aproximadas do desejado para o dispositivo portátil, sendo sua espessura inferior ao necessário para acomodar os componentes internos. De todo modo, com o objeto foi possível verificar três diferentes posições para os eletrodos: nas laterais (Figura 35), na parte superior central (Figura 36) e na parte superior esquerda do dispositivo (Figura 37).

Figura 35 – Eletrodos nas laterais



Fonte: autora (2021).

Figura 36 – Eletrodos na parte superior central



Fonte: autora (2021).

Figura 37 – Eletrodos na parte superior esquerda



Fonte: autora (2021).

Quando o uso do sensor de GSR é feito nos dedos das mãos, é orientado que o usuário posicione os sensores em sua mão dominante. Desta forma, é importante que o painel frontal do dispositivo não seja distinto do painel posterior, tendo em vista que, dependendo da mão dominante do usuário, este segurará o dispositivo em orientações diferentes.

4.10.3 Desenvolvimento estético

Durante etapas anteriores do projeto, foi realizada uma entrevista em grupo com adolescentes com o objetivo de identificar fatores estéticos e de uso apreciados pelo público-alvo. Desta forma, foi possível definir características como cores,

acabamento e formatos que despertam interesse nos adolescentes e que poderiam ser aplicados no projeto em questão. Além disso, nas sessões de avaliação das alternativas, também foram discutidas pontualmente formas de aprimorar os formatos das alternativas propostas.

Os adolescentes indicaram preferir acabamentos foscos ou emborrachados, por serem agradáveis de manipular. Foi definido que objetos com cantos arredondados são preferidos e inspiram durabilidade, entretanto, formas geométricas ainda são preferidas a formas orgânicas. Tons neutros com aplicação pontual de cores vibrantes é uma estratégia que gerou interesse. A partir da reunião destas informações, foram criados painéis visuais de expressão do produto para cada dispositivo. Na Figura 38, é apresentado o painel do dispositivo portátil, e, na Figura 39, o painel do relógio.

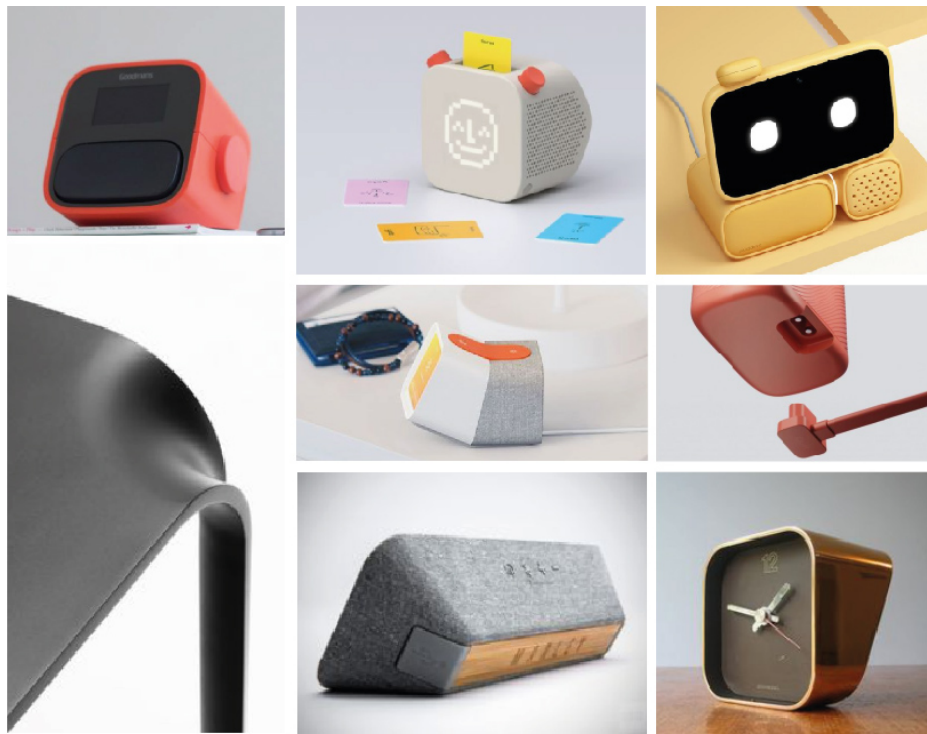
Figura 38 – Painel visual para o dispositivo portátil



Fonte: compilação da autora* (2021).

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites [pinterest.com](https://www.pinterest.com) e [lemanoosh.com](https://www.lemanoosh.com).

Figura 39 – Painel visual para o relógio

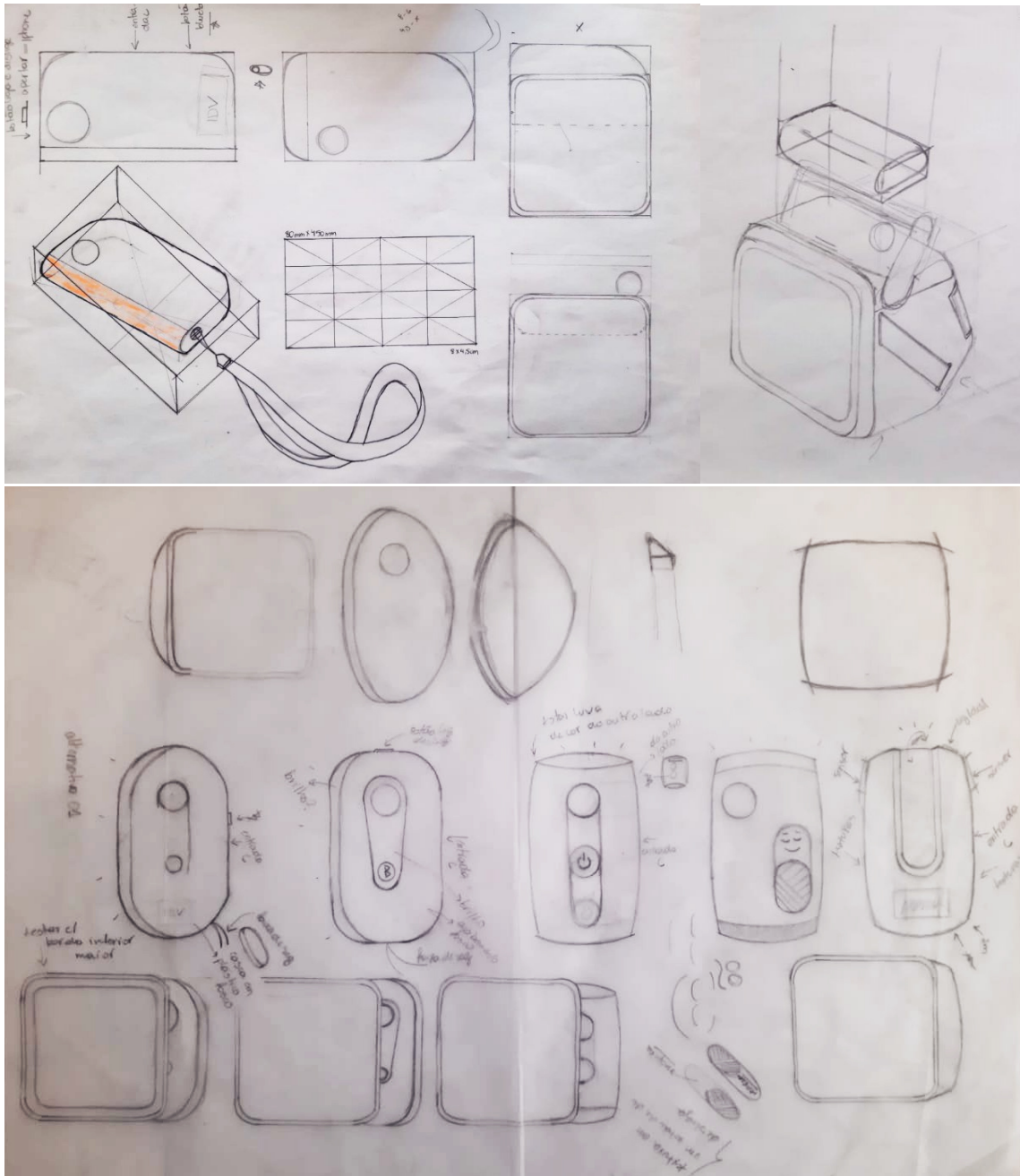


Fonte: compilação da autora* (2020).

Além dos fatores levantados pelos adolescentes, foi importante atentar para o contorno à estigma no uso de produtos voltados para a saúde. Tendo em vista que o público do projeto dá valor à opinião dos pares, é relevante para o projeto que os dispositivos sejam desenvolvidos de forma a se distanciar em aparência de dispositivos médicos. Na Figura 40, estão ilustrados os estudos de propostas estéticas tanto dos produtos separadamente quanto do conjunto acoplado. A proposta estética final do conjunto de produtos será apresentada no tópico seguinte do trabalho.

* Montagem a partir de imagens coletadas nos sites [pinterest.com](https://www.pinterest.com) e [lemanoosh.com](https://www.lemanoosh.com)

Figura 40 – Estudos de propostas estéticas para o conjunto



Fonte: autora (2021).

5 IMPLEMENTAR

Neste capítulo, o conjunto de alternativas escolhido como final para o projeto é apresentado. Serão explicados seus materiais, funcionalidades, componentes principais e complementares. Para isto, fez-se uso de imagens renderizadas das modelagens desenvolvidas em ambiente virtual. Além disso, foram criados nome e, ainda que fora do escopo do projeto, uma identidade visual para o conjunto, que

também serão apresentados. Por fim, considerações serão feitas acerca do atendimento aos requisitos e às intenções de projeto, definidos anteriormente no trabalho.

5.1 SELEÇÃO DE MATERIAIS

Uma vez definido o formato final dos objetos, foram selecionados os materiais a serem utilizados em suas produções. Optou-se pela utilização de polímeros para a composição da carcaça de ambos os produtos, tendo em vista os formatos arredondados que se buscam alcançar. O processo produtivo adequado para moldagem do material polimérico nos formatos desejados, principalmente tendo em vista a existência de partes foscas e partes polidas na superfície das carcaças, é a injeção. Os polímeros mais adequados para processamento por injeção são os termoplásticos, que facilmente amolecem ao serem aquecidos e endurecem ao resfriarem. Este ciclo pode ser realizado inúmeras vezes em termoplásticos, o que os garante a característica de serem plásticos recicláveis (CALLISTER, 2002).

Para aplicação nas carcaças de ambos os dispositivos, foi escolhido o polímero Polipropileno (PP). Este polímero é amplamente utilizado na fabricação de diversos produtos tendo em vista sua facilidade de processamento, garantida por uma temperatura de processamento não muito elevada (de 210° a 270°C), sua fluidez e sua rápida solidificação. Tais características proporcionam aos fabricantes rapidez e alta produtividade na moldagem de produtos. Além disso, o PP possui ótimas características físicas: seu custo é baixo para produção e venda, é rígido, possui resistência moderada ao impacto, além de possuir baixa densidade, o que garante leveza nas peças produzidas e menor custo de transporte.

O PP apenas não será aplicado na lente polimérica que protege os LEDs no dispositivo portátil. Nesta peça, o Policarbonato (PC) será utilizado. O PC também é um termoplástico, possui baixa cristalinidade e propriedades amorfas, o que garante transparência para o material (CALLISTER, 2002). Oferece boa resistência ao impacto e rigidez, além de ser possível alcançar um efeito visual translúcido a partir de composições, o que garantirá uma boa visualização das luzes dos LEDs.

A união entre peças de ambos os dispositivos será feita por meio de encaixes temporários, ou seja, que serão passíveis de desmontagem caso necessário. Os

componentes internos dos produtos também serão acomodados por meio de pequenas estruturas poliméricas internas às carcaças.

6.2 NAMING E IDENTIDADE VISUAL

A fim de apresentar o produto de forma realista, apesar de não ser o escopo do trabalho, foi criada uma identidade visual para o conjunto. Desta forma, foi possível nomear cada dispositivo e simular a possível interação do usuário com um aplicativo de celular conectado a ambos os dispositivos. Na etapa de *naming* da marca, foi realizado um *brainstorm* de termos que se relacionassem com a ideia do alívio da ansiedade. O termo escolhido para nomear a marca precisa, além de ser sonoramente atrativo, relacionar-se com os pilares do conceito do projeto.

O público-alvo do projeto é majoritariamente composto por pessoas da Geração Z: nativos digitais, indivíduos que nasceram ou cresceram usando tecnologia conectados com o mundo através da internet, e o nome para a marca precisa também expressar essa conexão. Após uma breve geração de alternativas, optou-se pelo termo “shift” como nome da marca. O termo foi inspirado em uma fala de uma especialista, entrevistada nas etapas iniciais do projeto, que explicou a importância de pacientes ansiosos saberem realizar o “shift” de atenção, ou seja, sair do medo e dos pensamentos catastróficos de eventos futuros e focar no agora. Tendo em vista que é um termo recorrente no uso de computadores, soa familiar para o público-alvo e, além disso, sua tradução traz em essência o que se busca proporcionar ao adolescente com o uso do produto: mudança. Após esta definição, foram exploradas tipografia, cores e disposição de elementos para criação da identidade visual do produto, que é apresentada pela Figura 41.

Figura 41 – Identidade visual do produto

Fonte: autora (2021).

Para a marca, foi escolhida uma família tipográfica com acabamentos arredondados, inspirando acolhimento. As cores definidas assumiram tonalidades de verde, azul e branco, com o objetivo de criar uma atmosfera de tranquilidade e profundidade. Optou-se por trabalhar apenas com um *lettering* como assinatura visual, após feitas algumas alterações na apresentação normal da família tipográfica.

5.3 APRESENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

O conjunto Shift é representado pela Figura 42, na qual estão representados ambos os dispositivos desenvolvidos para o projeto. Cada dispositivo propõe um tipo específico de uso: o Shift portátil é destinado a acompanhar o usuário em sua rotina fora de casa, atuando de forma a auxiliar no manejo de sintomas em momentos de crise de ansiedade, enquanto o Shift fixo tem por objetivo estimular o treino em técnicas de relaxamento.

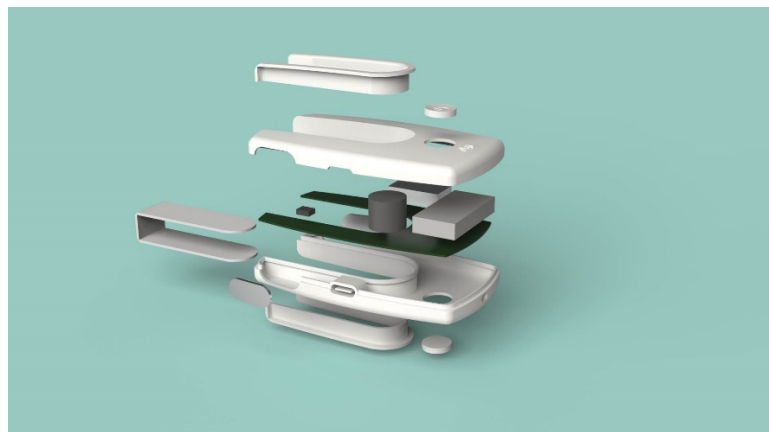
Figura 42 – Conjunto Shift

Fonte: autora (2021).

O Shift portátil possui dimensões reduzidas de 45mm x 80mm x 15mm, tornando prático seu uso no dia a dia. No momento de tensão, o usuário aciona o botão de liga/desliga para dar início a uma sessão de relaxamento. Por meio de pulsos vibratórios, o Shift portátil guia uma respiração ritmada ao mesmo tempo que faz a leitura de parâmetros fisiológicos do adolescente, através de sensores metálicos de GSR posicionados em suas laterais. À medida em que o dispositivo verifica alteração na fisiologia do usuário, a informação imediatamente é transmitida através da troca de cor em seu painel de LEDs, como demonstra a Figura 43. A Figura 44 ilustra todos os componentes internos do dispositivo, através de uma vista explodida, e seu desenho técnico está disponível no APÊNDICE J.

Figura 43 – Shift portátil em funcionamento

Fonte: autora (2021).

Figura 44 – Vista explodida Shift portátil

Fonte: autora (2021).

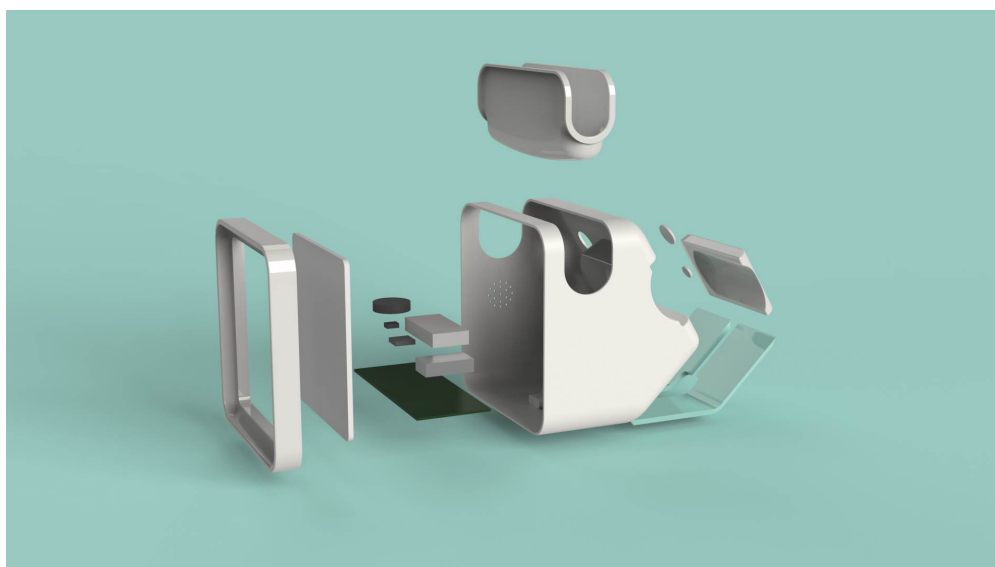
O Shift fixo, destinado a ser instalado no quarto do usuário, é programável por meio de um aplicativo de celular. Horários possíveis de treino são sugeridos ao aplicativo, nos quais se sabe que o adolescente estará por perto do dispositivo, e, nos momentos marcados, um alarme soa convidando à sessão de treinamento, como demonstra a Figura 45. O usuário posiciona seu dedo médio no sensor infravermelho, localizado na parte posterior do dispositivo (Figura 45), e acompanha os comandos escritos na tela do dispositivo. A leitura fisiológica realizada pelo sensor é a frequência cardíaca do usuário, e esta é apresentada a ele em tempo real, de forma a estimular a autopercepção. A Figura 47 ilustra todos os componentes internos do dispositivo, através de uma vista explodida, e seu desenho técnico está disponível no APÊNDICE K.

Figura 45 – Sequência de telas do Shift fixo

Fonte: autora (2021).

Figura 46 – Local do sensor infravermelho

Fonte: autora (2021).

Figura 47 – Vista explodida Shift fixo

Fonte: autora (2021).

Ambos os dispositivos podem ser usados tanto isoladamente quanto em conjunto. Ao serem acoplados, como mostra a Figura 46, funcionalidades são sobrepostas no momento de treino para o relaxamento. Durante a sessão, os comandos escritos do Shift fixo são complementados pelos pulsos vibratórios do Shift portátil. Quando não está ocorrendo uma sessão de relaxamento, a acoplagem dos

dispositivos e a conexão do Shift fixo a uma fonte de energia permite o carregamento da bateria de ambos os dispositivos.

Figura 48 – Acoplagem entre dispositivos



Fonte: autora (2021).

Tendo em vista seu tamanho compacto, 80mm x 80mm x 78mm, e suas faces inclinadas, Shift fixo possui duas formas de uso: horizontal, como visto anteriormente, e inclinada, como mostra a Figura 49. Desta forma, é possível adequando a visibilidade de sua tela às diferentes alturas de superfícies nas quais ele será deixado. Caso a superfície seja baixa, a versão inclinada em 45° oferece uma boa visibilidade das informações apresentadas.

Figura 49 - Posição inclinada do Shift fixo



Fonte: autora (2021).

De forma a estimular o treinamento e evitar que o adolescente ignore seus compromissos consigo mesmo, toda interação com o Shift fixo possui uma resposta figurativa, como demonstra a Figura 50. A utilização de expressões faciais como forma de “representar os sentimentos” do dispositivo tem por objetivo estreitar laços, tornando a experiência com o objeto mais humanizada. Interações positivas, como a conclusão de um treino, são respondidas com feições de tranquilidade, enquanto o adiamento de uma sessão de treino recebe feições confusas ou aflitas.

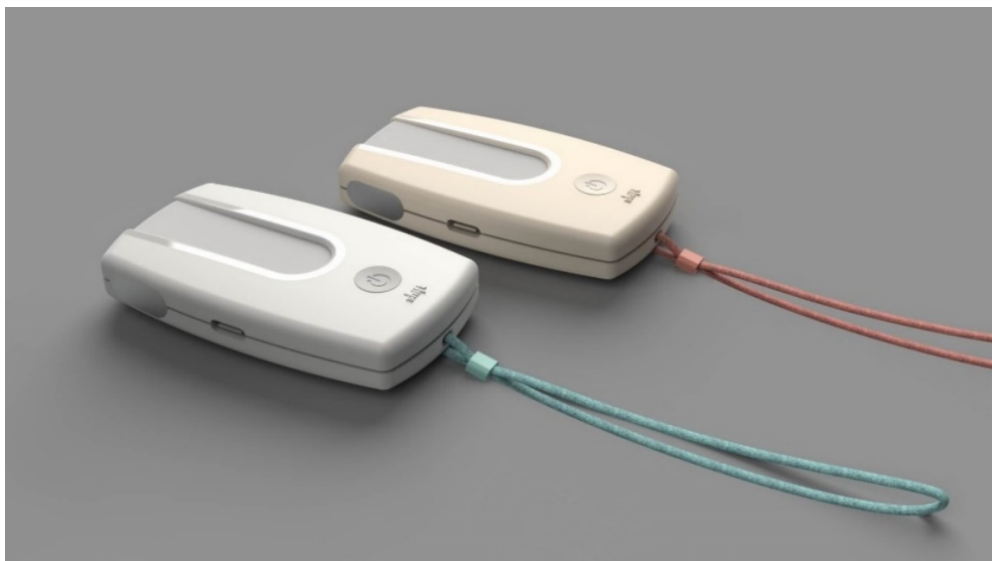
Figura 50 – Feedback durante o uso do Shift fixo



Fonte: autora (2021).

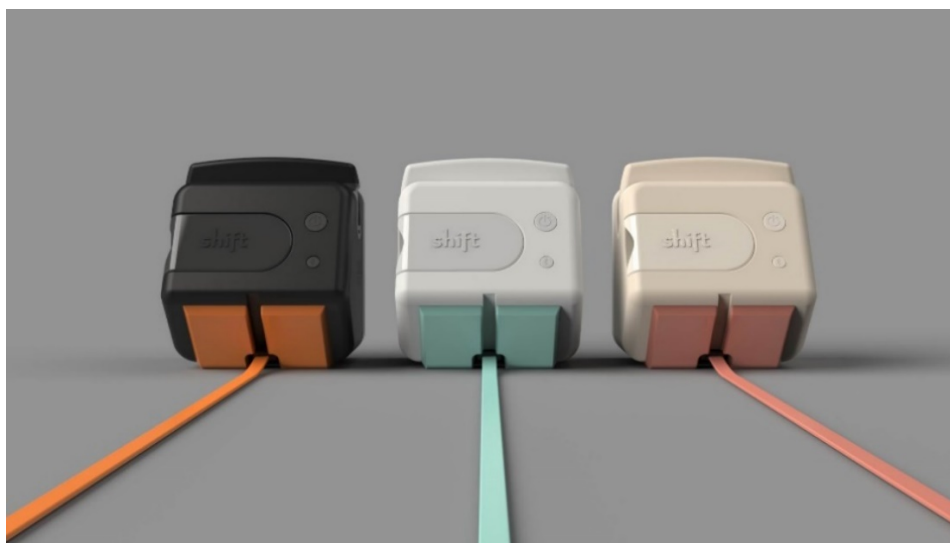
O conjunto Shift possui três variações de cores: Gelo, Preto e Bege. Cada conjunto adquirido vem com acessórios complementares, um cabo de carregamento com ponta C e corda de segurança para o dispositivo portátil. Os três modelos, assim como seus complementos, são demonstrados pela Figura 51 e 52. Mais imagens dos diferentes modelos propostos estão disponíveis no APÊNDICE L.

Figura 51 – Corda de segurança para Shift portátil



Fonte: autora (2021).

Figura 52 – Variação de cores do conjunto Shift



Fonte: autora (2021).

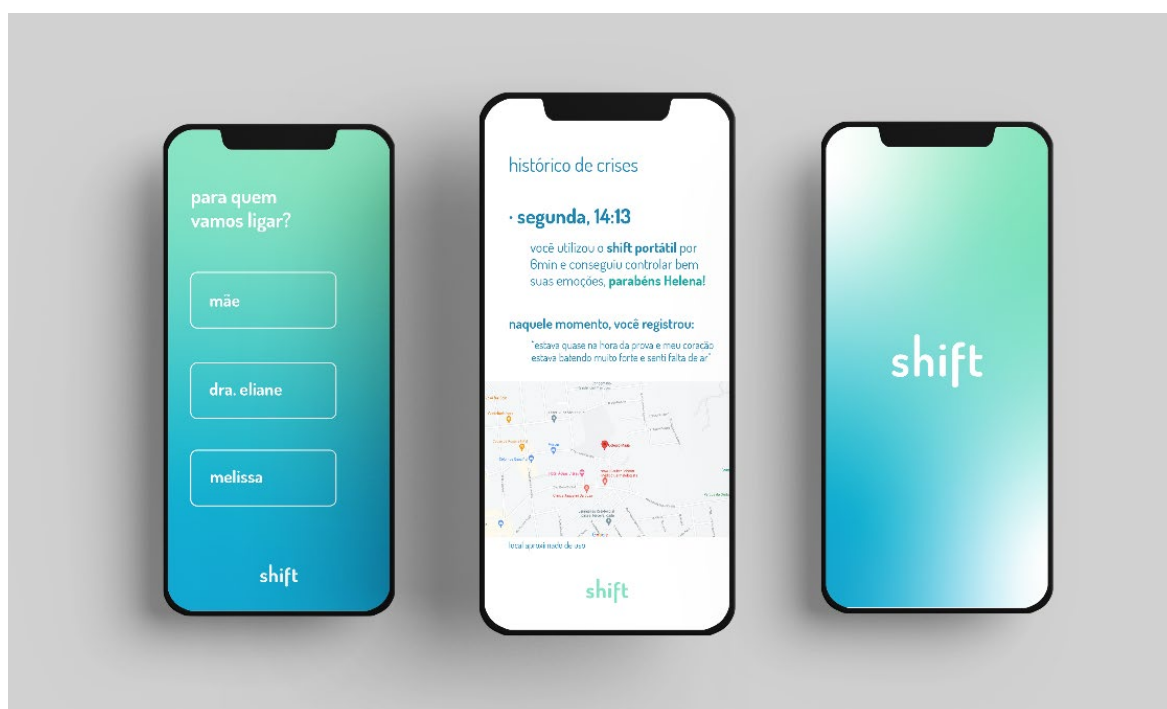
5.2.1 Aplicativo

Ambos os dispositivos do conjunto Shift são capazes de estabelecer conexão via *bluetooth* com o celular do usuário, o qual possuiria o aplicativo do produto. Esta conexão com o aplicativo permite que os dados de cada treino ou intervenção de crise sejam armazenados, criando um histórico de uso dos produtos. Desta forma, é possível que o adolescente registres suas percepções após os momentos de crise e

acompanhe sua evolução nos treinamentos em relaxamento, informações relevantes para seu próprio desenvolvimento, para seus possíveis terapeutas ou para seus pais e responsáveis.

Os registros das atitudes tomadas pelo adolescente em relação as suas crises de ansiedade possuem grande relevância para o tratamento do transtorno baseado na TCC. Além de enfrentar as situações ansiogênicas, é importante que o paciente compreenda seus gatilhos, para que seja possível os ressignificar cognitivamente. Além disso, a utilização conjunta do Shift portátil com o aplicativo permite que, caso o usuário não esteja conseguindo controlar sua crise, contatos de emergência sejam imediatamente disponibilizados para ligações. A Figura 53 ilustra algumas telas do possível aplicativo para o conjunto Shift.

Figura 53 – Telas do aplicativo Shift



Fonte: autora (2021).

5.4 VERIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DE REQUISITOS DE PROJETO

A seleção de alternativas para o projeto foi realizada de forma colaborativa, junto aos públicos primário e secundário do projeto. Desta forma, as ideias selecionadas e desenvolvidas foram validadas em etapas anteriores do projeto. Tendo

em vista a impossibilidade, devido à pandemia, de desenvolvimento de um modelo físico fiel à proposta apresentada anteriormente, optou-se por reavaliar o atendimento dos requisitos e das intenções de projeto, redefinidos durante a geração de alternativas de forma a permitir maior abertura para o processo de criação. Os Quadros 24 e 25 apresentam os requisitos e as intenções de projeto, assim como a avaliação de atendimento ou não de cada um.

Quadro 24 - Atendimento aos requisitos de projeto

REQUISITOS DO PROJETO	ATENDIMENTO
Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples condução	SIM
Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada	SIM
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	SIM
Informar sobre alterações do estado fisiológico	SIM
Possuir configuração formal amigável	SIM
Comunicar-se de forma acolhedora	SIM
Estimular diferentes sentidos	SIM
Ser anatômico	SIM, entretanto poderia ser mais bem verificado a partir de modelos fiéis à proposta final

Fonte: autora (2021).

Quadro 25 - Atendimento às intenções de projeto

INTENÇÕES DE PROJETO	ATENDIMENTO
Utilizar estratégias de gamificação	Parcial
Ser silencioso	SIM
Solicitar registro de situações ansiogênicas	SIM
Ser portátil	SIM
Possuir histórico de informações de uso	SIM
Estabelecer contatos de emergência	SIM
Ser pequeno	Parcial

Fonte: autora (2021).

O atendimento parcial de duas das intenções de projeto se deu, principalmente, por preferências dos adolescentes, identificadas durante a entrevista em grupo e as

avaliações das alternativas. Além disso, entende-se que, caso fosse possível o desenvolvimento de modelos físicos fiéis às propostas, o requisito de projeto “ser anatômico” poderia ser mais bem avaliado, tendo em vista a proposta de uso e as dimensões e formas finais de cada um dos dispositivos desenvolvidos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ansiedade é um fenômeno natural ao ser humano, e por vezes, tende-se a patologizar ocorrências frequentes de ansiedade pela identificação de prejuízos relacionados a sua presença. Entretanto, sentir ansiedade com frequência é uma experiência completamente diferente daquela vivida por pessoas com transtornos ansiosos, as quais têm suas rotinas condicionadas aos constantes pensamentos catastróficos que o transtorno proporciona. A relativização de algo que pode adquirir repercussões tão grandes na vida de alguém pode ocasionar a falta de conhecimento sobre formas saudáveis e corretas de lidar com momentos de instabilidade emocional.

Por meio das pesquisas realizadas ao longo do projeto, e principalmente através da revisão bibliográfica e das entrevistas com especialistas das áreas de psicologia e psiquiatria, foi possível entender a real dimensão do problema que é a ansiedade na vida dos adolescentes. Da mesma forma, também foram identificadas as práticas mais importantes, segundo a abordagem da Terapia Cognitivo-Comportamental, que devem ser incluídas nas rotinas de pessoas que sofrem com ansiedade, seja ela patológica ou não. Ainda que os efeitos da ansiedade adaptativa e patológica sobre a vida do indivíduo sejam experienciados em dimensões completamente diferentes, a forma que é indicado agir perante a ansiedade é a mesma: reconhecer o que está a causando, praticar habilidades de autorregulação e enfrentar as situações ansiogênicas.

A partir dos *insights* gerados das pesquisas, foi possível identificar no treinamento em técnicas de relaxamento uma oportunidade para auxiliar o público-alvo do projeto. Com esta definição, requisitos de usuário e de projeto foram gerados e analisados, e foi entendido que proporcionar experiências acolhedores e autônomas de treino em técnicas de relaxamento pode fornecer aos adolescentes ansiosos uma solução para suas dificuldades em lidar com desequilíbrios emocionais. Assim, foi definido o conceito norteador para o projeto em questão e, a partir dele, alternativas foram geradas.

Após a geração de alternativas, o presente trabalho contou novamente com a contribuição da avaliação externas, e foi perceptível a relevância do contato aberto com o público-alvo de um projeto focado no ser humano. No comportamento e na comunicação humana, existem sutilezas que, muitas vezes, geram o *insight* de projeto. É apenas por meio do contato direto com as pessoas para as quais o trabalho

se destina que é possível criar conexão entre os planos do projetista e as necessidades dos usuários. Tais momentos de conexão se tornaram momentos-chave para o desenvolvimento e para o refinamento de ideias.

A alternativa final escolhida, apesar de não ter figurado como a preferida do público primário do projeto, aborda o manejo da ansiedade de forma a proporcionar autonomia ao adolescente sobre sua relação consigo mesmo, em qualquer lugar que ele esteja. Uma vez avaliadas pelo ponto de vista técnico, os pontos fracos apontados pelos adolescentes puderam ser contornados em uma solução prática e eficiente ao que se propõe.

Tecnologias médicas que fazem uso de *biofeedback* são pouco difundidas pelo Brasil, uma vez que as opções disponíveis apenas se encontram em mercado internacional e possuem valores elevados. A partir das pesquisas e das verificações realizadas com engenheiro eletricitista, foi possível perceber que o projeto e o custo de execução de produtos deste tipo não são irrealizáveis. O que dificulta suas reais implementações por profissionais da saúde para seus pacientes, como apontado por uma das especialistas entrevistada, é a falta de repetidos testes e estudos acerca do funcionamento e aplicação destes dispositivos médicos.

Por fim, compreende-se, com a finalização do presente projeto, o quão relevante e necessária a prática do *design* se torna em uma realidade cada vez mais complexa. Cada nova geração que passa a conformar a sociedade traz consigo uma carga emocional completamente diferente da geração anterior, tendo em vista os diferentes contextos nos quais cresceram e criaram identidade. Cabe ao profissional de *design* estar atento cada vez mais às diversas necessidades que surgem em tais contextos, pois apenas olhares atentos e escuta ativa são capazes de acolher as complexidades e atender as fragilidades do ser humano.

REFERÊNCIAS

ASBAHR, Fernando R. Transtornos ansiosos na infância e adolescência: aspectos clínicos e neurobiológicos. **Jornal de Pediatria**, [s. l.], v. 80, ed. 2, p. 28-34, 2004. DOI 10.1590/S0021-75572004000300005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000300005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 8 set. 2020.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS**. 5. ed. rev. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. 992 p. ISBN 780890425558.

DSM-V (2014). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Porto Alegre: Artes Médicas.

BADKE-SCHAUB, P; E, VOUTE. Design methodology: where do you go?. **DESIGN 2018**: 15th International Design Conference, Dubrovnik, Croácia, p. 25-32, 2018. DOI 10.21278/idc.2018.0550. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325132014_DESIGN_METHODODOLOGY_WHERE_DO_YOU_GO. Acesso em: 20 jul. 2020.

BACK, Nelson *et al.* **Projeto integrado de produtos**: planejamento, concepção e modelagem. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2008. 672 p. ISBN 978-85-204-2208-3.

BORLOTI, Elizeu et al. Uma análise etimológico-funcional de nomes de sentimentos. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 11, ed. 1, p. 77-95, jun. 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452009000100007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 set. 2020.

BRITO, Isabel. Ansiedade e depressão na adolescência. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, Lisboa, v. 27, n. 2, p. 208-214, 1 mar. 2011. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-71032011000200010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 2 jul. 2020.

BOUCSEIN, Wolfram. **Electrodermal Activity**. 2. ed. Heidelberg, Germany: Springer, 2012. 635 p. ISBN 978-1-4614-1125-3.

CALLISTER, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 620 p. ISBN 8521631030.

CASTILLO, Ana Regina GL et al . **Transtornos de ansiedade**. Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo , v. 22, supl. 2, p. 20-23, dez. 2000 . DOI 10.1590/S1516-44462000000600006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000600006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 de jun. 2020.

DANTAS, Sylvia Duarte. **Diálogos interculturais: Reflexões interdisciplinares e intervenções psicossociais**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2012. 380 p. ISBN 978-85-63007-03-2. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/pesquisa/grupos-pesquisa/dialogos-interculturais/publicacoes/dialogosinterculturais.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2020.

DESMET, Pieter; OVERBEEKE, Kees; TAX, Stefan. Designing Products with Added Emotional Value: Development and Application of an Approach for Research through Design. **The Design Journal: An International Journal for All Aspects of Design**, [s. l.], v. 4, ed. 1, p. 32-47, 2001. DOI 10.2752/146069201789378496. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/146069201789378496>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FARIA, Kátia Figueiredo. **Uma revisão bibliográfica de técnicas cognitivas e comportamentais utilizadas no transtorno de ansiedade generalizada, transtorno de pânico e fobia social**. 2011, 38 f. Monografia parcial (Especialização) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FARDO, Marcelo Luis Fardo. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, RS, v. 11, ed. 1, 1 jul. 2013. DOI 10.22456/1679-1916.41629. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>. Acesso em: 7 set. 2020.

FIRST, Michael B. MANUAL MSD: Versão Saúde para a Família. Em: **Considerações gerais sobre doenças mentais**. [s. l.], 1 nov. 2017. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbios-de-sa%C3%BAde-mental/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-cuidados-com-a-sa%C3%BAde-mental/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-a-doen%C3%A7a-mental>. Acesso em: 16 jul. 2020.

GIORDANO, Fanny *et al.* The stakeholder map: A conversation tool for designing people-led public services. **ServDes2018** - Service Design Proof of Concept, Politecnico di Milano, 18 jun. 2018. Disponível em: <https://servdes.org/wp/wp-content/uploads/2018/07/48.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

GROLLI, Verônica; WAGNER, Marcia Fortes; DALBOSCO, Simone Nenê Portela. Sintomas Depressivos e de Ansiedade em Adolescentes do Ensino Médio. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 9, ed. 1, p. 87-103, 1 nov. 2017. DOI 10.18256/2175-5027.2017.v9i1.2123. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/article/view/2123>. Acesso em: 4 jul. 2020.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN - HIAE. **Pare e olhe para você**. Disponível em: <https://einstein.br/saudemental>. Acesso em: 14 de jul. de 2020.

IDEO. **Human-Centered Design**: Kit de Ferramentas. 2. ed. IDEO, 2015. 105 p. Disponível em: <<https://www.ideo.com/post/design-kit>>. Acesso em: 25 de jul. de 2020.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION - IHME. **Estudo de Carga de Doença Global**: gerando evidências, informando políticas de saúde. Seattle, WA: [s. n.], 2013. ISBN 978-0-9840910-6-5. Disponível em: http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2013/GBD_GeneratingEvidence/IHME_GBD_GeneratingEvidence_FullReport_PORTUGUESE.pdf. Acesso em: 6 jul. 2020.

ISOLAN, L. R. **Ansiedade na infância e adolescência e bullying escolar em uma amostra comunitária de crianças e adolescentes**. Orientador: Prof. Dra. Gisele Gus Manfro. 2012. 153 f. Tese (Pós- Graduação em Ciências Médicas:) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2012.

KEYES, C. L. M. (2002). The Mental Health Continuum: From Languishing to Flourishing in Life. **Journal of Health and Social Behavior**, American Sociological Association, Vol. 43, No. 2, jun. 2002, p. 207-222. DOI 10.2307/3090197. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3090197>. Acesso em: 14 jul. 2020.

KUMAR, Vijay. **101 design methods**: structured approach for driving innovation in your organization. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. v. 768. ISBN 978-1-118-08346-8.

MAYO CLINIC. **Mental illness**. [s. l.], 1 set. 2020. Disponível em: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/mental-illness/symptoms-causes/syc-20374968?p=1>. Acesso em: 16 jul. 2020.

MOURA, I. M., *et al.* A terapia cognitivo-comportamental no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 423-441, 2018. DOI: 10.31072/rcf.v9i1.557. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/557>. Acesso em: 20 jul. 2020.

NORMAN, Donald A. **O design do dia a dia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. 271 p. ISBN 85-325-2083-9.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION - PAHO. **The Burden of Mental Disorders in the Region of the Americas**: 2018. Washington, D.C: [s. n.], 2018. 48 p. ISBN 9789275120286. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275120286_eng.pdf?sequence=10&isAllowed=y. Acesso em: 16 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Relatório Mundial de Saúde 2001:** Saúde mental – Nova concepção, nova esperança. 1. ed. Lisboa: Ministério da Saúde Direcção-Geral da Saúde, 2002. 206 p. ISBN 972-675-082-2. Disponível em: https://www.who.int/whr/2001/en/whr01_po.pdf?ua=1. Acesso em: 16 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** [s. l.], 1 jan. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Agências da ONU discutem como reduzir transtornos de saúde mental de crianças e adolescentes. **ONU News**, [S. l.], 6 nov. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/11/1693471>. Acesso em: 15 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Folha Informativa:** Saúde Mental dos adolescentes. [s. l.], set. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5779:folha-informativa-saude-mental-dos-adolescentes&Itemid=839. Acesso em: 4 jul. 2020.

PETERSEN, Circe Salcides *et al.* **Terapias cognitivo-comportamentais para crianças e adolescentes:** ciência e arte. [s. l.]: Artmed, 2011. 395 p. ISBN 978-85-363-2657-3.

PINTO, Adriele Vieira de Lima. Depressão e adolescência: Relação com qualidade de vida e bem-estar subjetivo. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 10, ed. 2, p. 6-21, 1 dez. 2018. DOI 10.18256/2175-5027.2018.v10i2.2752. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/article/view/2752/1985>. Acesso em: 23 jun. 2020.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design Industrial:** Metodologia De Ecodesign Para O Desenvolvimento De Produtos Sustentáveis. 1. ed. [s. l.]: Atlas, 2012. 144 p. ISBN 978-8522472291.

PUREZA, Juliana da Rosa. Fundamentos e aplicações da Terapia Cognitivo-Comportamental com crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Psicoterapia**, [s. l.], v. 16, ed. 1, p. 85-103, 5 fev. 2014. Disponível em: https://rbp.celg.org.br/detalhe_artigo.asp?id=144. Acesso em: 29 jul. 2020.

RIBEIRO, Luís Nuno Sancho. **Estudo da ansiedade em alunos do ensino superior utilizando o Biofeedback**. Orientador: Anabela Maria Sousa Pereira. 2012. 328 p. Tese (Doutoramento em Psicologia) - Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/mclar/Downloads/estudo%20da%20ansiedade%20nos%20estudantes%20do%20ensino%20superior%20utilizando%20o%20biofeedback.pdf>. Acesso em: 8 set. 2020.

RODRIGUES, Daniel Guzinski; PELISOLI, Cátula. Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. **Revista psiquiatria clínica**, São Paulo, v. 35, ed. 5, p. 171-177, 1 jan. 2008. DOI 10.1590/S0101-60832008000500001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832008000500001. Acesso em: 4 jul. 2020.

SALLES, Fanny Helena; BOLFONI, Luiza Stanislawski. Ansiedade e Adolescência: as estratégias de coping utilizadas por estudantes universitários. **Revista da Mostra de Trabalhos de Conclusão de Curso**, Urcamp Bagé - RS, v. 1, ed. 1, p. 109-126, 1 out. 2017. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/rcmtcc/article/view/1590>. Acesso em: 6 jul. 2020.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes Ansiosas: Medo e Ansiedade além dos limites**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fontanar, 2011. 208 p. ISBN 978-8539002948.

SILVA, Thayse de Oliveira; SILVA, Lebiã Tamar Gomes. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 34, ed. 103, p. 87-97, 1 jan. 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 4 jul. 2020.

SCHOEN-FERREIRA, Teresa Helena; AZNAR-FARIAS, Maria; SILVARES, Edwiges Ferreira de Mattos. Adolescência através dos séculos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 26, ed. 2, p. 227-234, 1 jun. 2010. DOI 10.1590/S0102-37722010000200004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722010000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 jun. 2020.

SOARES, Adriana Benevides; MARTINS, Janaína Siqueira Rodrigues. Ansiedade dos estudantes diante da expectativa do exame vestibular. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 20, no. 45, p. 57-62, 1 abr. 2010. DOI 10.1590/S0103-863X2010000100008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2010000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 4 jul. 2020.

JESUS, Neusa Francisca de *et al.* **Adolescência e Saúde 4**: construindo saberes, unindo forças, consolidando direitos. São Paulo: Instituto de Saúde: Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2018. 290 p. ISBN 978-85-88169-33-3. Disponível em: <https://www.uniguacu.edu.br/content/uploads/2014/02/Adolesc%C3%A2ncia-e-Sa%C3%BAde-13-09-2018.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2020.

STEIN, D. J; BOUWER, C. A neuro-evolutionary approach to the anxiety disorders. **Journal of Anxiety Disorders**, USA., v. 11, n. 4, p. 409-429, 1 jan. 1997. DOI 10.1016/s0887-6185(97)00019-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9276785/>. Acesso em: 18 jul. 2020.

TOBII PRO. **How does a GSR sensor work?**. Disponível em: <https://www.tobiipro.com/learn-and-support/learn/GSR-essentials/>. Acesso em: 14 abr. 2021.

VIANNA, Renata Ribeiro Alves Barboza; CAMPOS, Angela Alfano; LANDEIRA-FERNANDEZ, Jesus. Transtornos de ansiedade na infância e adolescência: uma revisão. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 46-61, 1 jun. 2009. DOI 10.5935/1808-5687.20090005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-56872009000100005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 4 jul. 2020.

VIDAL, Vitor. **Medidor de frequência cardíaca KY039 com datalogger**. In: BLOG ELETROGATE, 14 out. 2017. Disponível em: <https://blog.eletrogate.com/medidor-de-frequencia-cardiaca-com-datalogger/>. Acesso em: 16 abr. 2021.

WILLHELM, Alice Rodrigues; ANDRETTA, Ilana; UNGARETTI, Mariana Steiger. Importância das técnicas de relaxamento na terapia cognitiva para ansiedade. **Contextos Clínicos**, Unisinos, v. 13, n. 1, p. 80-86, 1 jun. 2015. DOI 10.4013/ctc.2015.81.08. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/contexto-sclinicos/index>. Acesso em: 7 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Participant manual: IMAI one-day orientation on adolescents living with HIV**. Geneva, Switzerland: [s. n.], 2010. 116 p. ISBN 978 92 4 159897 2. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44258/9789241598972_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 5 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Health for the world's adolescents: A second chance in the second decade**. [s. l.], 1 jan. 2014. Disponível em: <https://apps.who.int/adolescent/second-decade/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates**. Geneva: World Health Organization, 2017. 21 p. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: https://www.who.int/mental_health/management/depression/prevalence_global_health_estimates/en/. Acesso em: 2 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATON - WHO. **Adolescent health**. [s. l.], 2019. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health/#tab=tab_1. Acesso em: 5 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **BASIC DOCUMENTS: Forty-ninth edition**. Including amendments adopted up to 31 May 2019. 49. ed. Geneva: World Health Organization, 2020. 245 p. ISBN 978-92-4-000051-3. Disponível em: https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/BD_49th-en.pdf. Acesso em: 24 jun. 2020.

APÊNDICE A – ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS

Estrutura de perguntas utilizada como guia para as entrevistas semiestruturadas com especialistas de psicologia e psiquiatria.

1. A ansiedade geralmente é percebida logo no início de seus sintomas ou após o sofrimento/tempo passado depois do ocorrido? Há problemas quanto a identificação de sintomas ansiosos?
2. Quais são os sinais fisiológicos da ansiedade?
3. Existem “padrões” nas situações ou objetos fóbicos que geram a ansiedade na adolescência? Existem contextos mais ansiogênicos que outros.
4. Na hora que a ansiedade não adaptativa é percebida, qual seriam as técnicas mais adequadas para lidar com ela e seus sintomas, de forma que ela não venha a se transformar em patológica por repetidas respostas falhas do indivíduo para sua ocorrência?
5. Existe uma ordem de procedimentos ou medidas que precisam ser tomadas para se lidar com crises de ansiedade não adaptativa, como ataques de pânico?
6. Mesmo com diferentes tipos de ansiedade, adaptativa e não adaptativa, é possível aplicar técnicas padrões para alívio dos sintomas?
7. Quais técnicas de relaxamento podem ser eficazes para aplicação no contexto sugerido? Existem outras técnicas utilizadas pela TCC além do relaxamento progressivo, O manejo da ansiedade é realizado por meio do treinamento de relaxamento, higiene do sono e manejo do tempo. O relaxamento pode ser diafragmático, muscular, visual e meditativo.
8. Há problema em trabalhar técnicas de manejo para sintomas ansiosos patológicos e não patológicos? Tendo em vista que muitos dos possíveis usuários possam não ser diagnosticados com transtornos, mas sentirem que sofrem com ansiedade.
9. Conhece produtos físicos que sejam aplicados ao tratamento transtorno ansioso? Já recomendou algum tipo de produto para pacientes? E para transtornos mentais em geral?
10. Como é o engajamento de pacientes com o tratamento para ansiedade, e quais aspectos podem aumentar ou dificultar o engajamento?

11. Pretendo conversar com adolescentes que tenham algum histórico de ansiedade, é ruim eu compartilhar alguma experiência minha com ansiedade no sentido de influenciar negativamente eles? Quais precauções eu preciso ter na conversa com esses indivíduos.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ONLINE

Questões aplicadas no questionário online para adolescentes que percebem a ansiedade como problema em suas vidas.

1. Idade: 10 – 14 / 15 – 17 / 18 – 20

2. Qual a sua relação com a ansiedade? *Selecione quantas opções quiser

- Sinto ansiedade naturalmente em momentos específicos, como antes de apresentações ou provas, desentendimentos com familiares ou amigos.
- Sinto ansiedade em mais momentos do que considero normal ou natural para uma pessoa da minha idade.
- Sou diagnosticado com transtorno de ansiedade, de intensidade leve ou moderada.
- Sou diagnosticado com transtorno de ansiedade, de intensidade severa.

3. Caso você possua diagnóstico de transtorno de ansiedade, qual(is) tipo(s) você tem?

- Fobia Social
- Síndrome do Pânico
- Fobia específica
- Transtorno de ansiedade generalizada
- Transtorno de ansiedade de separação
- Faltou algo? Adiciona aqui!

4. Como você sente que a ansiedade te afeta? *Selecione quantas opções quiser

- Ela me ajuda a estar alerta para momentos importantes.
- Ela me faz sofrer com situações que talvez nem aconteçam.
- Ela prejudica meu desempenho escolar.
- Ela dificulta minhas interações sociais.
- Ela me paralisa e me impede de fazer atividades básicas na minha rotina.
- Faltou algo? Adiciona aqui!

5. Você consegue identificar quando está sentindo ansiedade?

- Sim, normalmente sei quando estou ansioso/ansiosa.

- Costumo sentir que não estou bem e, depois de refletir, entendo que estava sentindo ansiedade.
- É difícil saber, geralmente só entendo que estava com ansiedade conversando com alguém sobre o ocorrido.

5. Quando a ansiedade é percebida, você: *Selecione quantas opções quiser

- Espera os sintomas passarem e não age sobre eles.
- Se preocupa com a possibilidade de outras pessoas perceberem que está ansioso/ansiosa.
- Busco me afastar das pessoas ao meu redor e encontrar um espaço mais tranquilo.
- Busca controlar os sintomas físicos da ansiedade (como batimentos acelerados, tremedeiras, respiração superficial).
- Busca entender o motivo de estar ansioso/ansiosa e questiona seus próprios pensamentos e sentimentos.
- Utiliza algum artefato ou aplicativo para focar seus pensamentos e se acalmar.
- Pede ajuda para alguma pessoa conhecida para recuperar o controle.

7. Se você utiliza alguma técnica para relaxar e/ou lidar melhor com momentos de ansiedade, me conta qual é?

8. Se você utiliza algum produto, seja ele físico ou digital, para lidar com momentos de ansiedade, me conta qual é por que você gosta de utilizar ele?

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO

Olá participante,

Meu nome é Maria Clara Schüler Chedid (00243188), sou graduanda do curso de Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Sob supervisão do professor Dr. Fabiano de Vargas Scherer, estou realizando uma pesquisa para meu Trabalho de Conclusão de Curso, cujo objetivo geral é a criação de um produto que auxilie adolescentes no manejo de sintomas ansiosos, utilizando como guia as bases da Terapia Cognitivo-Comportamental.

Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que será realizada como uma entrevista por meio de vídeo conferência com roteiro semiestruturado, cujo **objetivo é mapear principais atributos estéticos que influenciam adolescentes na escolha de produtos portáteis**. O conteúdo específico que será abordado na entrevista será enviado por e-mail previamente. As entrevistas serão gravadas em áudio, com tempo estimado de 40min, sendo que tanto os arquivos de áudio quanto as transcrições são confidenciais, sendo utilizados apenas para análise conjunta de dados. Cabe esclarecer que a participação é **voluntária**, podendo o(a) participante se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer tipo de constrangimento. Além disso, você tem o direito de solicitar a exclusão de quaisquer trechos das gravações e registros sem qualquer prejuízo.

Solicitamos haja autorização de algum responsável pelo participante para a realização da pesquisa e posterior uso dos dados obtidos no desenvolvimento do projeto de conclusão de curso da aluna Maria Clara Schüler Chedid. A confirmação da participação do adolescente deverá ser feita por e-mail, com o devido preenchimento dos espaços indicados abaixo:

“Eu, _____, autorizo _____, minha/meu _____, a participar da entrevista proposta pela aluna Maria Clara Schüler Chedid e a posterior utilização dos dados obtidos para sua pesquisa de graduação em Design de Produto pela UFRGS.”

Para eventuais esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com a pesquisadora através do e-mail e telefone: mclaraschedid@gmail.com – (51) 997420338.

Desde já, agradecemos a sua atenção.

APÊNDICE D - MATERIAL DE APOIO PARA ENTREVISTA EM GRUPO

O material de apoio foi montado como uma apresentação de *slides*, orientando o participante nas tarefas propostas e fornecendo materiais para análise. Abaixo está disposta a estrutura do material.

Pesquisa de opinião

Fatores estéticos

Maria Clara S. Chedid (00243188)
Design de Produto - UFRGS

O que faremos?

Três rodadas de avaliações sobre painéis ou produtos que serão apresentados

Analisar os produtos apresentados e **compartilhar** características interessantes dos produtos.

Tempo estimado 30min - 40min

"O que te chama atenção a ponto de te fazer querer adquirir um produto apenas pela sua aparência?"

Rodada 1

Atributo a ser analisado: cor

Adicione um círculo no(s) painel(s) que mais conversarem com o que você gostaria de ter ou usar

A escolha deve ser feita pela combinação cromática, não pelo produto e sua função.

O que vocês escolheriam ter se pudessem adquirir qualquer um desses produtos?

Rodada 2

Atributo a ser analisado: formas

Copie imagens de produtos cujas formas te chamam a atenção, que você sente que seriam agradáveis de manipular ou utilizar

Anotar algumas palavras ou ideias que melhor descrevam o que vocês sentem em relação ao produto

Exemplo:

Gosto de formas arredondadas, acho elas fofas e simpáticas

Gosto desses cantos mais retos, sem tantos arredondos como tem nos outros

Achei massa, mas não sei explicar o motivo

Rodada 3

Chances de usar o produto pela sua proposta de uso


Avalie qual(is) produtos você se sentiria disposto e/ou confortável para usar se te trouxesse algum benefício.

Indique quais são os fatores mais importante para sua escolha.

Pip

<https://www.youtube.com/watch?v=se-eWZ0f9w>

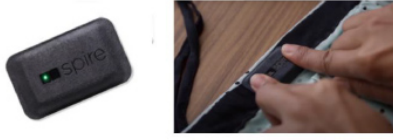
Mendi



https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=zagk10ChyY&feature=emb_logo

9


Spire



<https://www.youtube.com/watch?v=iEv5AQz4MVo>

10

Dodow



<https://www.youtube.com/watch?v=Jb87cTFZ20>

11

Obrigada pela participação :)

Maria Clara S. Chedid (00243188)
Design de Produto - UFRGS

APÊNDICE E – DIAGRAMA DE MUDGE

Mais importante que = 5
Tão importante quanto = 3
Menos importante que = 1

	Ser transportável	Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	Mudar o foco de atenção do usuário	Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento	Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade	Ter registro das reflexões realizadas	Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento	Estimular a recorrência do treino	Registrar a frequência e a técnica de relaxamento utilizada	Ser discreto	Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade	Total	(%)	
Ser transportável		1	1	1	1	3	1	3	3	3	1	18	5,42	
Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	5		3	3	5	5	3	3	5	5	5	42	12,65	
Mudar o foco de atenção do usuário	5	5		3	5	5	3	3	5	5	3	42	12,65	
Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento	5	3	3		5	5	3	3	5	5	3	40	12,05	
Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade	5	1	1	1		3	3	3	5	5	1	28	8,43	
Ter registro das reflexões realizadas	3	1	1	1	3		1	3	3	3	1	20	6,02	
Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento	5	3	3	3	3	5		3	5	5	3	38	11,45	
Estimular a recorrência do treino	3	3	3	3	3	3	3		5	3	3	32	9,64	
Registrar a frequência e a técnica de relaxamento utilizada	3	1	1	1	1	3	1	1		1	1	14	4,22	
Ser discreto	3	1	1	1	1	3	1	3	5		1	20	6,02	
Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade	5	1	3	3	5	5	3	3	5	5		38	11,45	
												Total	332	100

APÊNDICE F – DIAGRAMA QFD

Alta relação = 5
 Média relação = 3
 Baixa relação = 1
 Sem relação = 0

	Peso	Ser portátil	Estabelecer contatos de emergência	Comunicar-se de forma acolhedora	Possuir configuração formal amigável	Estimular diferentes sentidos	Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	Apropriar-se de técnicas de relaxamento acessíveis de simples	Guiar o usuário pelas etapas da técnica utilizada	Solicitar registro de situações ansiogênicas	Informar sobre alterações no estado fisiológicos	Utilizar estratégias de gamificação	Possuir histórico de informações de uso	Ser pequeno	Ser silencioso	Possuir pega firme
Ser transportável	5,42	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Adequar-se aos sintomas físicos da ansiedade	11,45	1	0	0	5	0	1	5	5	5	5	1	0	0	1	5
Garantir apoio emocional no momento de vulnerabilidade	12,65	3	5	5	5	3	3	3	3	0	0	0	0	0	5	0
Mudar o foco de atenção do usuário	12,65	1	1	3	3	5	5	5	5	1	5	3	0	0	5	0
Entender o passo a passo de técnicas de relaxamento	12,05	0	0	3	0	3	5	5	5	0	1	1	0	0	0	0
Estimular a reflexão sobre momentos de ansiedade	8,43	0	1	3	0	1	3	1	1	5	1	3	5	0	0	0
Ter registro das reflexões realizadas	6,02	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	1	3	1	0	0
Garantir a autonomia no treinamento de relaxamento	11,45	0	0	1	1	0	3	5	5	0	5	3	0	0	0	1
Estimular a recorrência do treino	9,64	3	0	3	3	1	5	3	3	0	5	5	5	0	0	0
Registrar a frequência e a técnica de relaxamento utilizada	4,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
Ser discreto	6,02	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0
Total		136,14	84,34	203,01	234,36	155,42	280,73	319,30	313,27	142,19	246,41	175,31	129,52	67,46	168,08	68,70
(%)		5,00	3,10	7,45	8,60	5,71	10,30	11,72	11,50	5,22	9,05	6,44	4,75	2,48	6,17	2,52

APÊNDICE G – MATERIAL DE APOIO PARA ENTREVISTA EM GRUPO 2

Alternativas de projeto

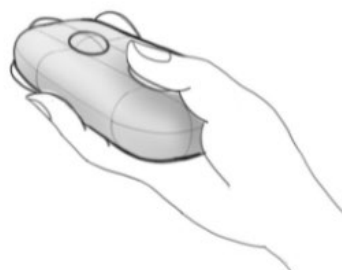
Validação e Cocriação

Maria Clara S. Chedid (00243188)
Design de Produto - UFRGS

O que faremos?

Quatro rodadas, uma para cada alternativa. Em cada rodada iremos:


1. Entender a proposta da alternativa
2. Avaliar a alternativa de acordo com requisitos já definidos
3. Conversar sobre pontos fortes e fracos das alternativas, sugerir melhorias



Avaliação alternativa 01

Requisitos	Pontuação
A proposta guia o usuário de forma objetiva?	5
As alterações fisiológicas do usuário são informadas?	5
A alternativa estimula diferentes sentidos?	5
A alternativa proporciona autonomia ao usuário?	4
A alternativa adequa-se aos sintomas físicos da ansiedade?	5
A proposta estimula a recorrência do treino?	4

Pontue de 1 a 5 cada um dos requisitos



Alternativa 01

O que poderia ser diferente de forma a aprimorar a proposta?

Falta algo?
Algo poderia ser retirado?
O que poderia ser alterado?

Tenho um dispositivo e empresto para outra pessoa. Ele poderia ter um aplicativo que mostrasse o desenvolvimento da pessoa ao longo do uso.
Poderia ser um adicional ao produto.
Talvez o custo benefício não valeria a pena.
Poderiam ser duas versões, e que se interessar adquira.
Cores e texturas diferentes, estojo como adicional que possa agradar e integrar melhor.
Elegante, ele é simples e intuitivo. Explora diferentes sentidos, o usuário pode se guiar de diferentes formas pelo processo de relaxamento,

Estas imagens representam a primeira rodada de avaliações. As rodadas seguintes, para as três alternativas restantes, seguiram a mesma lógica de apresentação.

APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO 2

Olá participante,

Meu nome é Maria Clara Schüller Chedid (00243188), sou graduanda do curso de Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Sob supervisão do Prof. Dr. Fabiano de Vargas Scherer, estou realizando sessões de avaliação das alternativas geradas para meu Trabalho de Conclusão de Curso, cujo objetivo geral é a criação de um produto que auxilie adolescentes no manejo de sintomas ansiosos.

Você está sendo convidado(a) a participar desta sessão, organizada por meio de roteiro semiestruturado e realizada através de vídeo conferência. **O objetivo dela é avaliar as alternativas geradas para solucionar o problema de projeto da aluna e levantar insights e percepções que o público-alvo tenha sobre elas.** A sessão será gravada em áudio, com tempo estimado de 1 hora e 30 minutos, sendo que tanto os arquivos de áudio quanto a transcrição são confidenciais, sendo utilizados apenas para análise de dados. Durante a sessão, serão apresentadas quatro alternativas de produto, assim como requisitos de avaliação para elas. Os participantes ouvirão a proposta de cada alternativa com suas respectivas funcionalidades e as avaliarão de acordo com os requisitos apresentados. Após o momento de avaliação, serão abertos momentos para livre discussão de pontos positivos e negativos de cada proposta.

Cabe esclarecer que a participação é **voluntária**, podendo o(a) participante se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer tipo de constrangimento. Além disso, você tem o direito de solicitar a exclusão de quaisquer trechos das gravações e registros sem qualquer prejuízo.

Para a participação na pesquisa e posterior uso dos dados obtidos no desenvolvimento do projeto de conclusão de curso da aluna Maria Clara Schüller Chedid, solicitamos haja autorização de algum responsável pelo participante. **A confirmação da participação do adolescente deverá ser feita por e-mail, com o devido preenchimento dos espaços indicados na declaração descrita no corpo do e-mail no qual este termo foi anexado.**

Para eventuais esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com a pesquisadora através do e-mail e telefone: mclaraschedid@gmail.com – (51) 997420338. Desde já, agradecemos a sua atenção.

APÊNDICE I – TABELAS DE AVALIAÇÃO E FEEDBACKS

1) Tabelas de avaliações dos adolescentes

Alternativa 01		Pontuação por participante								
Requisitos	Peso	A	B	C	D	E	F	G	Média	Total
A proposta te faz se sentir acolhido?	8,6	3	4	5	5	4	2	5	4,00	34,40
Usar o produto te faria mudar seu foco de atenção?	10,3	2	3	5	4	5	4	5	4,00	41,20
Você acha que conseguiria acompanhar a técnica de relaxamento da forma que a alternativa guia?	11,72	4	5	4	4	4	5	5	4,43	51,90
Você se sentiria capaz de usar o produto sem dificuldade?	11,5	3	5	5	5	3	5	5	4,43	50,93
Imagine que você está ansioso, faria sentido para você usar esse produto?	7,45	4	5	5	4	5	4	5	4,57	34,06
Você acha que usaria com frequência esse produto?	6,44	1	4	2	3	5	3	5	3,29	21,16
									Pontuação geral da alternativa	233,65

Alternativa 02		Pontuação por participante								
Requisitos	Peso	A	B	C	D	E	F	G	Média	Total
A proposta te faz se sentir acolhido?	8,6	4	5	5	4	5	5	5	4,71	40,54
Usar o produto te faria mudar seu foco de atenção?	10,3	5	5	5	4	5	5	5	4,86	50,03
Você acha que conseguiria acompanhar a técnica de relaxamento da forma que a alternativa guia?	11,72	5	5	5	3	5	5	5	4,71	55,25
Você se sentiria capaz de usar o produto sem dificuldade?	11,5	5	5	2	5	5	5	5	4,57	52,57
Imagine que você está ansioso, faria sentido para você usar esse produto?	7,45	3	5	5	4	3	5	5	4,29	31,93
Você acha que usaria com frequência esse produto?	6,44	5	5	5	4	4	5	4	4,57	29,44
									Pontuação geral da alternativa	259,76

Alternativa 03		Pontuação por participante								
Requisitos	Peso	A	B	C	D	E	F	G	Média	Total
A proposta te faz se sentir acolhido?	8,6	4	3	3	5	3	5	5	4,00	34,40
Usar o produto te faria mudar seu foco de atenção?	10,3	3	4	4	5	1	5	5	3,86	39,73
Você acha que conseguiria acompanhar a técnica de relaxamento da forma que a alternativa guia?	11,72	3	5	5	5	5	5	5	4,71	55,25
Você se sentiria capaz de usar o produto sem dificuldade?	11,5	5	4	5	4	5	5	5	4,71	54,21
Imagine que você está ansioso, faria sentido para você usar esse produto?	7,45	5	4	5	5	2	5	4	4,29	31,93
Você acha que usaria com frequência esse produto?	6,44	2	3	2	5	3	5	4	3,43	22,08
									Pontuação geral da alternativa	237,60

Alternativa 04		Pontuação por participante								
Requisitos	Peso	A	B	C	D	E	F	G	Média	Total
A proposta te faz se sentir acolhido?	8,6	5	4	3	3	5	5	5	4,29	36,86
Usar o produto te faria mudar seu foco de atenção?	10,3	5	4	5	4	3	4	4	4,14	42,67
Você acha que conseguiria acompanhar a técnica de relaxamento da forma que a alternativa guia?	11,72	5	4	5	4	5	5	5	4,71	55,25
Você se sentiria capaz de usar o produto sem dificuldade?	11,5	5	5	2	5	5	5	5	4,57	52,57
Imagine que você está ansioso, faria sentido para você usar esse produto?	7,45	5	5	5	3	5	5	5	4,71	35,12
Você acha que usaria com frequência esse produto?	6,44	3	5	1	5	4	4	5	3,86	24,84
									Pontuação geral da alternativa	247,31

2) Tabelas de avaliações das especialistas

Alternativa 01		Pontuação por participante				
Requisitos	Peso	A	B	C	Média	Total
A proposta guia o usuário de forma objetiva?	10,3	5	5	3	4,33	44,63
As alterações fisiológicas do usuário são informadas?	9,05	5	3	5	4,33	39,22
A alternativa estimula diferentes sentidos?	5,71	5	3	5	4,33	24,74
A alternativa proporciona autonomia ao usuário?	9,05	4	5	5	4,67	42,23
A alternativa adequa-se aos sintomas físicos da ansiedade?	2,52	5	3	5	4,33	10,92
A proposta estimula a recorrência do treino?	6,44	4	5	2	3,67	23,61
					Pontuação geral da alternativa	185,36

Alternativa 02		Pontuação por participante				
Requisitos	Peso	A	B	C	Média	Total
A proposta guia o usuário de forma objetiva?	10,3	5	5	3	4,33	44,63
As alterações fisiológicas do usuário são informadas?	9,05	5	3	5	4,33	39,22
A alternativa estimula diferentes sentidos?	5,71	3	5	5	4,33	24,74
A alternativa proporciona autonomia ao usuário?	9,05	2	5	5	4,00	36,20
A alternativa adequa-se aos sintomas físicos da ansiedade?	2,52	5	4	5	4,67	11,76
A proposta estimula a recorrência do treino?	6,44	2	4	4	3,33	21,47
					Pontuação geral da alternativa	178,02

Alternativa 03		Pontuação por participante				
Requisitos	Peso	A	B	C	Média	Total
A proposta guia o usuário de forma objetiva?	10,3	3	5	3	3,67	37,77
As alterações fisiológicas do usuário são informadas?	9,05	4	5	5	4,67	42,23
A alternativa estimula diferentes sentidos?	5,71	4	4	5	4,33	24,74
A alternativa proporciona autonomia ao usuário?	9,05	2	4	5	3,67	33,18
A alternativa adequa-se aos sintomas físicos da ansiedade?	2,52	5	5	5	5,00	12,60
A proposta estimula a recorrência do treino?	6,44	2	5	5	4,00	25,76
Pontuação geral da alternativa						176,29

Alternativa 04		Pontuação por participante				
Requisitos	Peso	A	B	C	Média	Total
A proposta guia o usuário de forma objetiva?	10,3	4	5	3	4,00	41,20
As alterações fisiológicas do usuário são informadas?	9,05	1	1	1	1,00	9,05
A alternativa estimula diferentes sentidos?	5,71	4	1	5	3,33	19,03
A alternativa proporciona autonomia ao usuário?	9,05	5	5	5	5,00	45,25
A alternativa adequa-se aos sintomas físicos da ansiedade?	2,52	3	5	3	3,67	9,24
A proposta estimula a recorrência do treino?	6,44	4	5	3	4,00	25,76
Pontuação geral da alternativa						149,53

3) Tabelas de avaliações da projetista

Alternativa 01			
Requisitos	Peso	Pontuação	Total
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	10,3	4	41,20
Informar sobre alterações do estado fisiológico	9,05	5	45,25
Possuir configuração formal amigável	8,6	4	34,40
Comunicar-se de forma acolhedora	7,45	4	29,80
Ser anatômico	2,52	5	12,60
Estimular diferentes sentidos	5,71	4	22,84
Pontuação geral da alternativa			186,09

Alternativa 02			
Requisitos	Peso	Pontuação	Total
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	10,3	5	51,50
Informar sobre alterações do estado fisiológico	9,05	4	36,20
Possuir configuração formal amigável	8,6	3	25,80
Comunicar-se de forma acolhedora	7,45	4	29,80
Ser anatômico	2,52	4	10,08
Estimular diferentes sentidos	5,71	3	17,13
Pontuação geral da alternativa			170,51

Alternativa 03			
Requisitos	Peso	Pontuação	Total
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	10,3	5	51,50
Informar sobre alterações do estado fisiológico	9,05	5	45,25
Possuir configuração formal amigável	8,6	4	34,40
Comunicar-se de forma acolhedora	7,45	4	29,80
Ser anatômico	2,52	3	7,56
Estimular diferentes sentidos	5,71	2	11,42
Pontuação geral da alternativa			179,93

Alternativa 04			
Requisitos	Peso	Pontuação	Total
Guiar o usuário na tarefa de forma objetiva	10,3	3	30,90
Informar sobre alterações do estado fisiológico	9,05	1	9,05
Possuir configuração formal amigável	8,6	5	43,00
Comunicar-se de forma acolhedora	7,45	4	29,80
Ser anatômico	2,52	5	12,60
Estimular diferentes sentidos	5,71	2	11,42
Pontuação geral da alternativa			136,77

ALMOFADA P/ ABRAÇAR

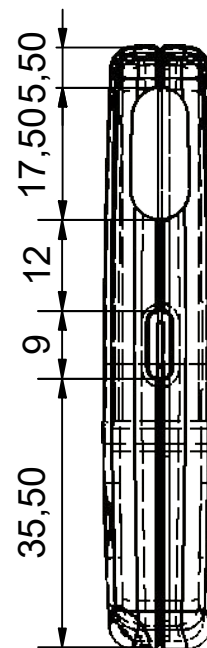
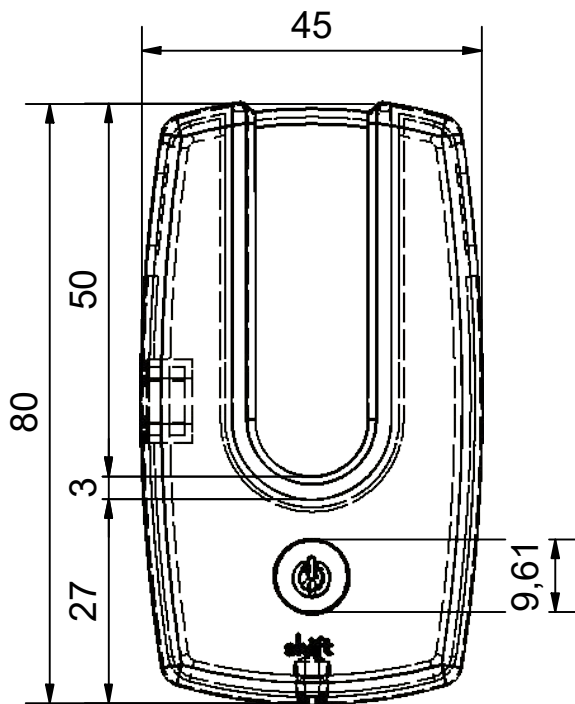
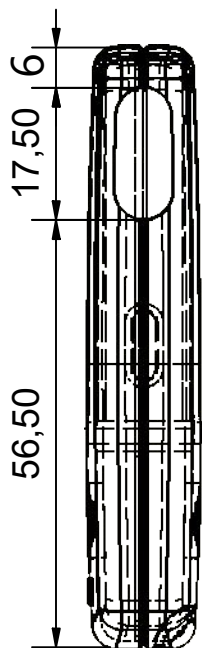
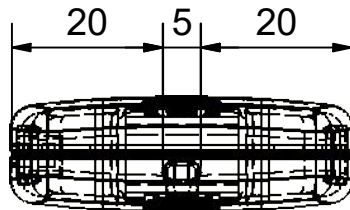
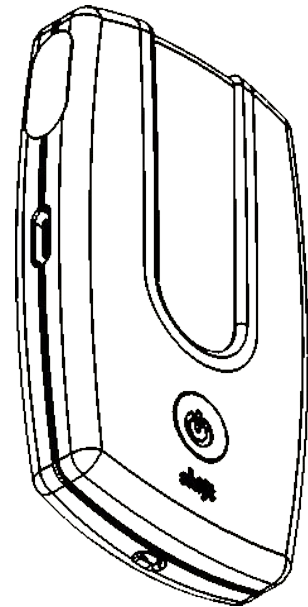
RELÓGIO DE MESA

PROJETOR + SENSOR

DISPOSITIVO PORTÁTIL

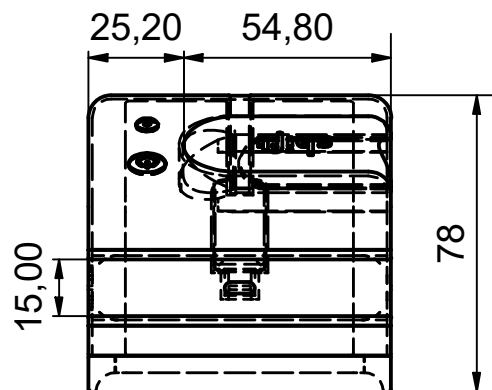
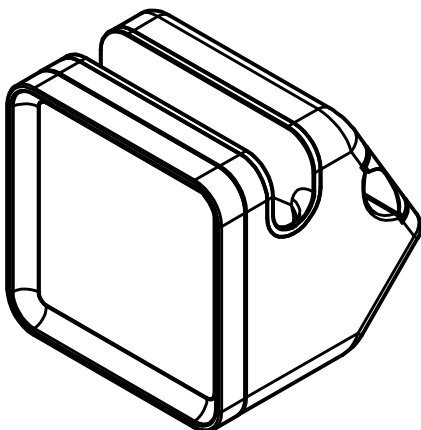
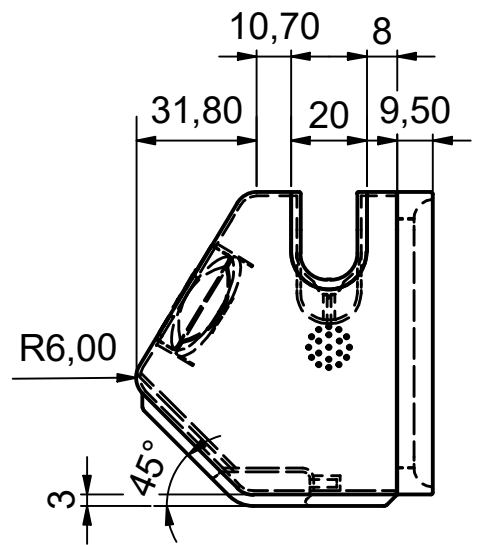
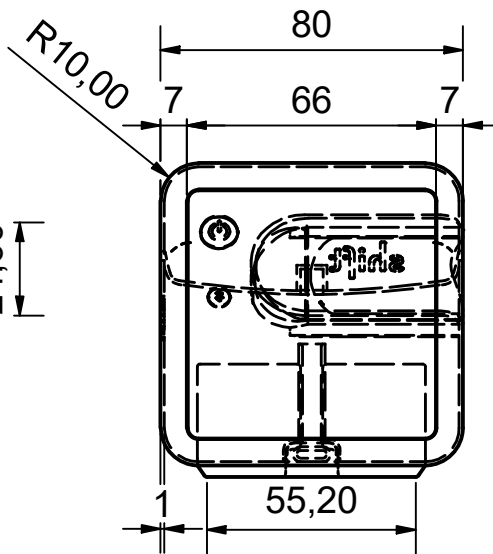
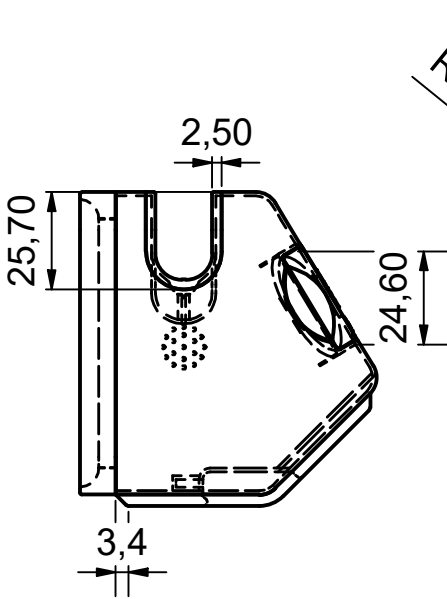
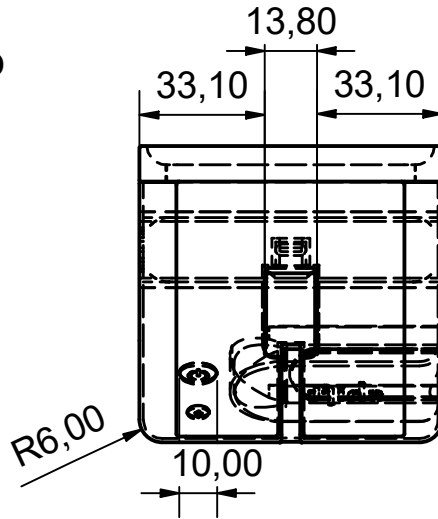
acho que decoraria o ritmo certo e deixaria de lado	não chama muito a atenção por ser muito pequeno	não teria paciência para usar durante o dia	faria muito sentido para ajudar a dormir e pessoas ansiosas têm prob. com isso	sempre pulo o horário que marco (qualquer um)	podia ser fofo ou ter um formato agradável para a mão (+ agradável)	fica restrito a momentos específicos de uso	a própria almofada já estimula a respiração diafragmática
por ser minimalista não parece tão acolhedor	usaria antes de prova se não fizesse muito barulho	poderia ser algo fofo ou uma pulseira o sensor, para não perder se dormir	importante que as cores sejam relaxantes e com transições suaves	poderia ter uma opção soneca mas com limite de solicitações	poderia ter algo para encaixar a mão e não precisar ficar segurando	receio de perder o sensor (se tivesse) ao dormir	poderia ter uma forma de fixação na cintura
faria eu mudar meu foco de atenção, principalmente em crises	beneficia diferentes tipos de público pelo pto. de vista da aprendizagem	guiar com palavras é mais fácil de compreender rápido o que precisa fazer	depende mto do visual, geralmente quando relaxamos começamos a fechar os olhos	talvez se precisasse usar as duas mãos eu prestaria mais atenção	poderia compartilhar a tela do cel	o peso não pode ser demais, seria interessante algo tipo várias cobertas	se eu pudesse regular a quantidade de peso, me sentiria melhor
autonomia no caso também diz respeito à freq. de treino quanto +, melhor	não pode ser muito caótico, se não pode ter o efeito contrário do desejado	depende de um quarto de uso individual e de pouca luminosidade	ter que ficar acordada para desligar acho ruim			quando tenho crise sempre procuro algo para abraçar, seria ótimo	acho que ter o sensor não seria tão diferencial

APÊNDICE J – DESENHO TÉCNICO SHIFT PORTÁTIL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ARQUITETURA - DESIGN DE PRODUTO / TCC II		ESCALA: 1:1
TÍTULO: Shift portátil		UNIDADE: mm
AUTORA: Maria Clara Schüler Chedid	ORIENTADOR: Fabiano Scherer	PRANCHA: 01/02
PROJETO: Shift	DATA: 17/05/21	

**APÊNDICE K – DESENHO
TÉCNICO SHIFT FIXO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE ARQUITETURA - DESIGN DE PRODUTO / TCC II		ESCALA: 1:2
TÍTULO: Shift fixo		UNIDADE: mm
AUTORA: Maria Clara Schüler Chedid	ORIENTADOR: Fabiano Scherer	PRANCHA: 02/02
PROJETO: Shift	DATA: 17/05/21	

APÊNDICE L – RENDERS



