

Juliana Macedo Maines

**PROJETO DE UM DISPOSITIVO PARA ATENDIMENTO
HUMANIZADO A DOADORES DE SANGUE**

Projeto de Conclusão de Curso submetido ao Programa de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Colação em Design.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Lisandra de Andrade Dias
Coorientadora: Dr^ª. Andrea Thives de Carvalho Hoepers

Florianópolis
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Macedo Maines, Juliana

Projeto de um dispositivo para atendimento humanizado a doadores de sangue / Juliana Macedo Maines ; orientadora, Lisandra de Andrade Dias, coorientadora, Andrea Thives de Carvalho Hoepers, 2020.

92 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Design. 2. Design Emocional. 3. Design experiencial. 4. Atendimento humanizado. 5. Doação de sangue. I. de Andrade Dias, Lisandra . II. Thives de Carvalho Hoepers, Andrea . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Design. IV. Título.

Juliana Macedo Maines

**PROJETO DE UM DISPOSITIVO PARA ATENDIMENTO
HUMANIZADO A DOADORES DE SANGUE**

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 02 de dezembro de 2020.

Prof. Mary Vonni Meurer, Dr^a. Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Arina Blum (Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE)

Me. Marcelo Pereira Demilis (Universidade Federal de Santa Catarina)

Coorientação:

Dr^a. Andrea Thives de Carvalho Hoepers

Lisandra de Andrade Dias
Professora Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a minha família e amigos, por sempre acreditarem no meu potencial e contribuíram com essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à Universidade Federal de Santa Catarina e a todos os responsáveis pelo curso de Design por abrir oportunidades e proporcionar todo o conhecimento que sou grata por possuir e que me capacita a desenvolver esse projeto.

A todo o suporte recebido pela orientadora Prof. ^a Dr. ^a Lisandra de Andrade Dias e coorientadora Dr. ^a Andrea Thives de Carvalho Hoepers, que sempre se mostraram presentes e me auxiliaram a construir esse projeto. Também à Dr. ^a Prof. ^a Arina Blum, que me acompanhou como orientadora no início e teve um papel fundamental para o meu crescimento dentro dessa jornada.

À toda equipe do Banco de Sangue do HU, em especial à Dr. ^a Andrea Thives de Carvalho Hoepers e à enfermeira Neuza Libra Daniel, que sempre estiveram dispostas a me receber com atenção e compartilhar seus pontos de vistas, sendo um fator multidisciplinar de muita importância. Também, à todas as enfermeiras que participaram da pesquisa, contribuindo com o desenvolvimento projetual.

A todos que me auxiliaram respondendo os questionários e disponibilizando seus tempos para entrevistas, os usuários são um dos principais fatores para a construção de um projeto. Agradeço também à banca por aceitar o convite e estar presente para avaliar esse projeto.

E também, no âmbito pessoal, gostaria de agradecer a todos aqueles que me deram suporte e tornaram o caminho mais leve, ainda em tempos difíceis. Aos meus pais que sempre estiveram do meu lado e me apoiaram de todas as maneiras possíveis e às minhas amigas que sempre acreditaram em mim e estavam presentes nos momentos difíceis para dar força. Sou eternamente grata por tudo.

RESUMO

A doação de sangue envolve estímulos que podem desencadear em ansiedade, dentre eles o medo de agulhas. Deve-se considerar que as experiências podem motivar ou impedir alguém a repetir a doação. Assim, esse projeto tem como objetivo geral desenvolver um produto com o intuito de amenizar experiências negativas inseridas em um contexto de doação de sangue considerando usuários que possuem medo de agulha. Como metodologia de projeto, utilizou-se o Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos (GODP), que tem sua estrutura caracterizada por 3 momentos - inspiração, ideação e implementação -, os quais se subdividem em 8 etapas. Resultados de pesquisa indicaram que estímulos visuais e suas associações podem influenciar negativamente na experiência. Com isso, foi desenvolvida um protótipo virtual de um dispositivo para atendimento humanizado a doadores de sangue. Conclui-se que por meio do design, é possível favorecer as experiências e torná-las mais positivas.

Palavras-chave: design experiencial; design emocional; atendimento humanizado; doação de sangue.

ABSTRACT

Blood donation involves stimuli that can trigger anxiety, among them the fear of needles. It should consider that experiences can motivate or prevent someone from repeating the donation. Thus, this project has as its general objective to develop a product in order to mitigate negative experiences inserted in a context of blood donation considering users who are afraid of needles. As a project methodology, was utilized the Guidance Guide for Project Development (GODP), that has its structure characterized by 3 moments - inspiration, ideation and implementation -, which are subdivided into 8 stages. Research results indicated that visual stimuli and their associations can negatively influence the experience. With this, it was developed a digital modeling for humanized care of blood donors. It is concluded that through design, it is possible to favor experiences and make them more positive.

Keywords: experiential design; emotional design; humanized care; blood donation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia de projeto.....	21
Figura 2 - Síntese da revisão	24
Figura 3 - Termos descritivos.....	25
Figura 4 - Operadores booleanos.....	25
Figura 5 - Pós-processamento de dados coletados	26
Figura 6 - Blocos de referência	27
Figura 7 - Mapeamento do produto	28
Figura 8 - Mapeamento do contexto.....	29
Figura 9 - Blocos de referência	30
Figura 10 - Modelo básico de compreensão sobre emoções com produtos	32
Figura 11 - Processamento humano de informações	34
Figura 12 - Escala do medo.....	36
Figura 13 - Tabela dos calibres	39
Figura 14 - <i>Haemobility</i>	39
Figura 15 - Protótipo escalpe.....	39
Figura 16 - Mushroom Needlecover.....	40
Figura 17 - Protetor de agulha.....	40
Figura 18 - Análise sincrônica.....	42
Figura 19 - Infográfico	44
Figura 20 - Teste sensorial	47
Figura 21 - Resultados do teste sensorial	47
Figura 22 - Participantes na doação sanguínea.....	49
Figura 23 - Infográfico dos profissionais da saúde.....	50
Figura 24 - Compilação de dados da entrevista.....	51
Figura 25 - Jornada do usuário	53
Figura 26 - Antropometria das mãos	55
Figura 27 - Requisitos de projeto	57
Figura 28 - Conceitos e painel semântico.....	58
Figura 29 - Alternativa I.....	59
Figura 30 - Alternativa II.....	60
Figura 31 - Alternativa III	60
Figura 32 - Alternativa IV	61
Figura 33 - Modelos volumétricos	61
Figura 34 - Matriz de decisão.....	62
Figura 35 - Construção no <i>Solidworks</i>	63
Figura 36 - Peças renderizadas	63
Figura 37 - Desenho técnico da carcaça	64
Figura 38 - Desenho técnico do sistema de encaixe	65
Figura 39 - Desenho técnico da agulha	66
Figura 40 - Desenho técnico da cinta protetora	67
Figura 41 - Lista de conceitos	68
Figura 42 - Construção da marca.....	69
Figura 43 - <i>Slogan</i>	70
Figura 44 - Versões de uso	71
Figura 45 - Identidade visual.....	71

Figura 46 - Renderização com marca	72
Figura 47 - Renderização com <i>slogan</i>	73
Figura 48 - Protótipo virtual da embalagem	73
Figura 49 - Capa do manual de instruções	74
Figura 50 - Manual de instruções	74
Figura 51 - Ambientação do doador	75
Figura 52 - Ambientação do profissional da saúde	75
Figura 53 - Diagrama estrutural	76
Figura 54 - Princípio funcional de uso	77
Figura 55 - Mecanismos de encaixe	77
Figura 56 - Aplicação de cores	80
Figura 57 - Função simbólica	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos dispositivos.....	51
Tabela 2 – Levantamento ergonômico	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GODP – Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos

OMS – Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2 PERGUNTA DE PROJETO	17
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivos Gerais	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 JUSTIFICATIVA.....	18
1.5 DELIMITAÇÃO DE PROJETO	19
2 METODOLOGIA PROJETUAL	20
3 FASE DE INSPIRAÇÃO	22
3.1 OPORTUNIDADE.....	22
3.1.1 Mapeamento do produto.....	27
3.1.2 Mapeamento de contexto e usuário.....	29
3.2 PROSPECÇÃO	31
3.2.1 Design de Experiência	31
3.2.2 Design Emocional e Ergonomia Cognitiva	32
3.2.3 Medo	35
3.2.4 Atendimento humanizado.....	37
3.3 LEVANTAMENTO DE DADOS	38
3.3.1 Levantamento do Produto	38
3.3.2 Levantamento do usuário	43
3.3.3 Levantamento de contexto	52
3.3.4 Levantamento ergonômico	53
4 FASE DE IDEACÃO	56
4.1 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	56
4.2 CRIAÇÃO.....	57
4.2.1 Conceitos	58
4.2.2 Geração de alternativas	59
4.2.3 Desenhos técnicos	64
4.2.4 Desenvolvimento da marca	68
4.2.5 Renderização e ambientação	72

5 MEMORIAL DESCRITIVO.....	76
5.1 FATORES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS	76
5.2.1 Diagrama estrutural.....	76
5.2.2 Princípio funcional de uso	77
5.2 FATORES TÉCNICOS E CONSTRUTIVOS	78
5.2.1 Materiais	78
5.3 FATORES ESTÉTICOS	79
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
6.1 CONCLUSÃO	81
6.2 DESDOBRAMENTOS	82
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COM USUÁRIOS QUE POSSUEM MEDO DE AGULHA.....	88
APÊNDICE B – ENTREVISTA COM QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE.....	89

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Procedimentos que exigem o uso de agulhas, como vacinação e venipuntura são comuns nos cuidados relacionados à saúde. Enquanto muitos pacientes são capazes de controlar a apreensão e encarar positivamente tais procedimentos, outros possuem um grau elevado de ansiedade e medo que interferem na realização destes (MCMURTRY *et al.*, 2016).

O medo de agulha atinge tanto crianças quanto adultos e pode contribuir negativamente com experiências relacionadas à procedimentos de saúde. A exposição ao medo sem o seu adequado tratamento ou intervenções ainda na infância pode influenciar diretamente no desenvolvimento de altos níveis de medo no futuro (MCMURTRY *et al.*, 2015), os quais podem ser desencadeados em fobias. A intensidade do medo apresentado varia de indivíduo para indivíduo (ANXIETY UK, 2010), e pode ser definido ao longo de um espectro de fobias que variam desde leve, a alta e a clinicamente significativa, dependendo do nível de sofrimento e comprometimento (MCMURTRY *et al.*, 2015), o que muitas vezes pode levar à evasão de procedimentos de saúde.

Há uma prevalência do medo de agulhas em diversos cenários, como clínicas de primeiros cuidados e hospitais, até em pessoas que doam sangue ou necessitam de vacinas para viajar (MCLENON *et al.* 2018). Um estudo realizado no Hemocentro de Ribeirão Preto estima que aproximadamente 30% dos doadores nunca retornaram após a primeira

doação (LOURENÇON, 2011). Em seus estudos, Zucoloto *et al.* 2018 apresentam evidências de que o medo de sangue, injeções e desmaio (reações vasovagais) estão relacionadas aos eventos adversos possíveis às práticas da doação de sangue e podem ser barreiras para o comportamento da população diante a isso.

Leibrecht *et al.* (1976) sugerem que existem aspectos negativos e aspectos positivos associados ao ato de doar sangue. Para o doador ativo, os aspectos positivos se sobressaem, enquanto para o não-doador é o contrário. Tais aspectos são adquiridos através das experiências vivenciadas. A partir destas, um indivíduo com medo de agulhas desencadeará emoções negativas. Compreender as motivações que levam indivíduos a doar sangue apesar de seus medos e os fatores que os articulam pode ser muito útil para obter resultados para a coleta sanguínea (ZUCOLOTO *et al.*, 2018).

Segundo o Ministério da Saúde (2019), nos últimos anos, as taxas de coleta ficaram estáveis, o que demonstra uma conscientização da população. No entanto, o governo reforça que é necessário fortalecer as ações que estimulam a doação voluntária para manutenção dos estoques de sangue no país.

As experiências são decorrentes de eventos emocionalmente significativos advindos da interação do usuário com um estímulo. O design, inserido neste contexto, busca soluções através de projetos de produtos e experiência (FREIRE, 2009). O produto de trabalho de design é capaz de favorecer ou não as experiências de cada usuário, uma vez que atua também no psicológico humano (GONÇALVEZ, *et al.*, 2014).

Tais argumentações indicam a importância de compreender o porquê e como os estímulos presentes no contexto, por meio das experiências vividas, desencadeiam determinadas emoções, como também a necessidade de buscar soluções através de processos projetuais de design. Isto pode, portanto, ser alcançado por meio do desenvolvimento de produtos direcionados aos usuários.

1.2 PERGUNTA DE PROJETO

Considerando as emoções negativas causadas pelo medo de agulha, como contribuir para aprimorar a experiência do doador de sangue através do desenvolvimento de um produto?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Gerais

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver um produto com o intuito de amenizar experiências negativas inseridas em um contexto de doação de sangue considerando usuários que possuem medo de agulha.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a. Compreender os estímulos que influenciam a tomada de decisão e as emoções desencadeadas no processo acerca de procedimentos com agulha;

- b. Desenvolver o protótipo virtual de um dispositivo para atendimento humanizado adaptado à bolsa de sangue com o intuito de aprimorar a experiência do doador.

1.4 JUSTIFICATIVA

Segundo dados do Ministério da Saúde (2019), o percentual de doadores no Brasil corresponde a 1,6% da população, dentro do parâmetro recomendado pela Organização Mundial da Saúde, que recomenda que 1 a 3% da população seja doadora. No entanto, o governo reforça que é necessário fortalecer as ações que estimulam a doação voluntária para manutenção dos estoques de sangue no país.

A doação de sangue envolve estímulos que podem desencadear em ansiedade, dentre eles agulhas e a dor relacionada à coleta de sangue e punção venosa (FRANCE, 2017), os quais são identificados como causas do medo em mais da metade dos doadores de primeira vez e pelo menos um terço dos doadores voltam a doar.

Em seus estudos, Zucoloto (2019) concluiu que dentre outros, o medo de agulhas é considerado uma barreira importante para a decisão de doar sangue. A maioria dos doadores iniciantes não retornam a doar e apenas 40% são doadores de repetição (BRASIL, 2015).

Um dos fatores que influenciam diretamente em futuras decisões é a experiência. Uma pesquisa realizada por Newman *et al.* (2006) descobriu que a presença de uma experiência negativa ao doar sangue criava uma barreira para repetir a doação em 86%. Como

experiências negativas, estavam a fadiga, síncope e sudorese. Muitas vezes, sintomas tais como esses estão diretamente associados ao medo e à ansiedade. Com isso, deve-se considerar que as experiências podem motivar ou impedir alguém a repetir a doação (JAAFAR, 2017).

De acordo com suas descobertas, France (2017) sugere que uma maior apreciação das diferenças individuais no medo é necessária para administrar os problemas e preocupações e promover motivação entre os doadores. A investigação em usuários não-doadores é escassa e necessária para atrair novos doadores, principalmente no Brasil onde o conhecimento sobre a doação de sangue sobre a população ainda é incipiente (ZUCOLOTO, 2019).

1.5 DELIMITAÇÃO DE PROJETO

O projeto em questão busca compreender as emoções e como estas influenciam no uso de um produto no design. O projeto será delimitado na área de pesquisa do design emocional e design experiencial, incluindo conhecimentos de ergonomia e usabilidade.

Para esta pesquisa, buscou-se compreender o medo como emoção. Como a área geral de pesquisa é o design inserido em contextos hospitalares, foi delimitado que se trabalhasse acerca do medo de agulhas, mais especificamente em hemocentros, sendo delimitada a área de design de produto.

Em decorrência da pandemia de Covid-19, foi determinado pelo curso que não seria necessária a apresentação do protótipo físico devido

à ausência de recursos normalmente disponibilizados pela universidade. Portanto, será apresentada uma representação tridimensional a partir de um protótipo virtual.

2 METODOLOGIA PROJETUAL

A metodologia utilizada no projeto foi O Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos (GODP). O GODP (MERINO, 2013) tem sua estrutura caracterizada por 3 momentos: inspiração, ideiação e implementação. Estas fases se subdividem em 8 etapas.

- **Etapa -1 (Oportunidades):** identificação da oportunidade de projeto, evidenciando suas necessidades;
- **Etapa 0 (Prospecção):** realização de pesquisas precedentes, como buscas de mercado e de viabilidade legal e técnica;
- **Etapa 1 (Levantamento de dados):** iniciação do levantamento de dados a partir de pesquisas bibliográficas, acadêmicas e online, com a coleta de dados relacionados ao usuário, produto e contexto;
- **Etapa 2 (Organização e Análise de dados):** organização dos dados a partir da compilação destes em análises, como a sincrônica, diacrônica, estrutural, comparativa e análise de usuário;
- **Etapa 3 (Criação):** criação de alternativas com a elaboração de conceitos e requisitos. A partir disso, é escolhida a proposta que melhor atende as especificações projetuais;

- **Etapa 4 (Execução):** prototipagem da alternativa final e realização de testes de usabilidade para averiguar seus problemas;
- **Etapa 5 (Viabilização):** teste do produto em situação real e pesquisas junto a potenciais usuários;
- **Etapa 6 (Verificação):** acompanhamento e verificação posterior a produção, novas oportunidades.

O atual projeto será desenvolvido até a etapa de criação e um protótipo virtual da etapa 4 (Figura 1). Não será possível desenvolver um protótipo e executar testes de usabilidade devido à pandemia.

Figura 1 - Metodologia de projeto



Fonte: MERINO (2016)

3 FASE DE INSPIRAÇÃO

3.1 OPORTUNIDADE

A oportunidade deu-se início com o interesse sobre uma temática geral que abrange o design inserido em ambientes hospitalares. Existe uma gama de possibilidades, dentre as quais se encontram os impactos negativos que os estímulos provocam no emocional e como amenizá-los através de elementos do design. Como exemplo, toma-se salas de tomografia infantis que foram adaptadas para trazer maior conforto ao usuário a partir de elementos lúdicos, iluminação e cores, dentre outros.

A partir disso, tomou-se como outro elemento importante da pesquisa as emoções e como estas influenciam o uso de um produto no design.

O movimento que iniciou a repercussão dos estudos relacionados ao design e Emoção iniciou-se por volta de 1999, e desde então vem se tornado um campo amplo de pesquisa e abriu portas para áreas temáticas tais quais Design Emocional, Experiência do Produto e Usuário (DESMET, 2009), que serão retratadas mais adiante neste projeto.

Alguns autores com nome na temática de Design Emocional compartilharam da realização de que não existem produtos emocionalmente neutros (DESMET, *et al.*, 2009), todos desencadeiam alguma emoção, seja ela positiva ou negativa. Tais produtos devem levar em consideração, portanto, as emoções manifestadas no usuário, visto que este interfere no psicológico humano, sendo capaz de favorecer ou não as experiências de cada um (GONÇALVES, *et al.*, 2014).

Ao unir os temas, objetivou-se procurar uma experiência dentro do ambiente hospitalar que provocasse emoções de valência negativa, para que o projeto se direcionasse a compreendê-la e torná-la mais positiva. Compreender essas emoções auxilia o designer a antecipar os efeitos emocionais e evitar aqueles que são indesejados (DESMET, *et al.*, 2009).

Como primeiro momento do projeto, buscou-se compreender o medo como emoção, tendo como aprofundamento dentro da temática o medo de agulhas.

Em uma manifestação do medo, é comum que haja o instinto de sobrevivência, e o agente que o fomenta é o dano envolvido. Ou seja, as pessoas temem o dano -seja ele físico ou psicológico-, e em resposta buscam evitar ou escapar das situações que lhe causam dor (EKMAN, 2003). O medo costuma vir antes do dano e normalmente há uma antecipação deste, que é avaliado como um alerta de perigo (EKMAN, 2003).

O medo de agulhas é uma emoção observada em alguns pacientes que antecipam a dor do procedimento que está por vir. Este paciente tende a sentir medo muito antes de ver ou ser picado pela agulha.

Buscando a necessidade de um aprofundamento de pesquisa, fez-se necessária a escolha de um contexto específico para a o desenvolvimento de um projeto. Portanto, foi realizada uma revisão de literatura apoiada por um processo sistemático baseado no artigo “Método visual para revisão sistemática em design com base em conceitos da Mineração de Dados” (BLUM, 2016).

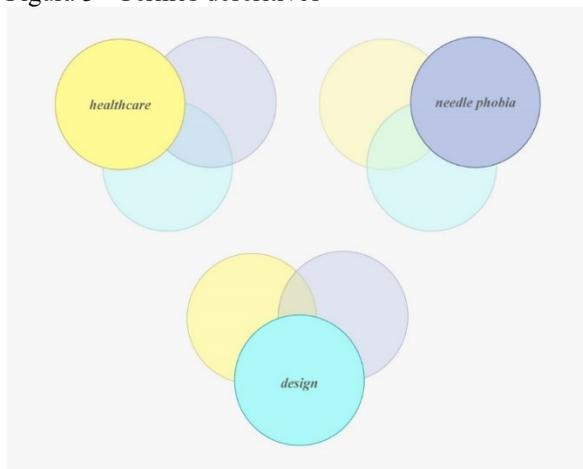
De início, na etapa (i) conhecimento do domínio, houve a seleção da base de dados e outras delimitações para obter conteúdos relevantes e condizentes à pesquisa (Figura 2). Em seguida, na etapa (ii) pré-processamentos, foram definidos os termos descritores, no qual deve se levar em conta o contexto da pesquisa, assim como os limitadores (Figura 3).

Figura 2 - Síntese da revisão

Artigos em Periódicos	
 (i) conhecimento do domínio	BASE DE DADOS: Periódicos CAPES
 (ii) pré-processamento	PERÍODO: Últimos 5 anos TIPOS: Artigos completos em periódicos LÍNGUAS: Todas DESCRITORES: <i>healthcare; needle phobia; design.</i>
 (iii) extração de padrões	COMBINAÇÃO DOS DESCRITORES: (healthcare) AND (needle phobia) AND (design)

Fonte: Elaborada pela autora

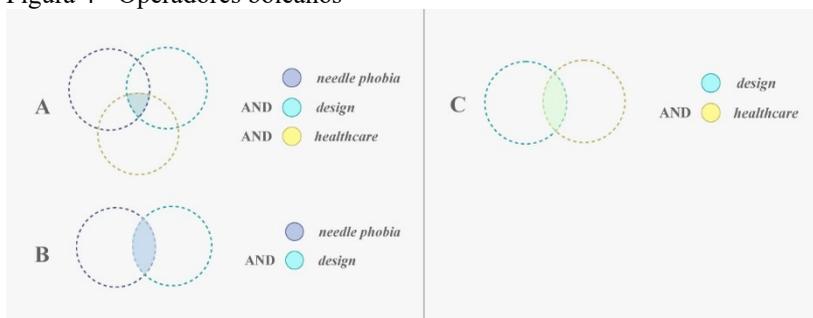
Figura 3 - Termos descritivos



Fonte: Elaborada pela autora

Na etapa (iii) extração de padrões, foram utilizados os operadores booleanos “AND e “OR” para combinar os termos descritores, com o intuito de articular um levantamento de interesse à pesquisa (Figura 4).

Figura 4 - Operadores booleanos



Fonte: Elaborada pela autora

A fim de analisar melhor os resultados numéricos atingidos com a busca, foi realizada uma avaliação e seleção dos artigos por afinidade ao contexto da pesquisa. Os parâmetros analisados para a seleção foram baseados na proximidade com o tema, ou seja, tanto aqueles que abordavam o assunto de maneira mais geral, quanto aqueles que propunham intervenções que contribuíssem para melhorar a experiência de indivíduos que possuem medo de agulha. Um total de 887 artigos apresentaram título pertinente com o presente estudo, destes 23 foram selecionados, considerando uma compreensão sobre as oportunidades já pesquisadas (Figura 5).

Figura 5 - Pós-processamento de dados coletados

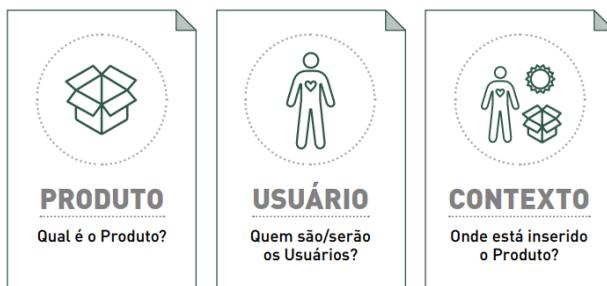
Pós-processamento dos dados coletados				
	BASE DE DADOS: Periódicos CAPES			
	A	B	C	TOTAL
Total etapa iii	155	404	328	887
Nova mineração	9	14	0	23

Fonte: Elaborada pela autora

Com a análise dos artigos, foi possível fazer mapeamentos baseados nos blocos de referência (Figura 6). Durante o processo projetual, há uma grande quantidade de informações, considerando que

se projeta algo (produto) para alguém (usuário) em algum lugar (contexto) (MERINO, 2016). Tendo isso em vista, foram realizados mapeamentos para identificá-los.

Figura 6 - Blocos de referência



Fonte: MERINO (2016)

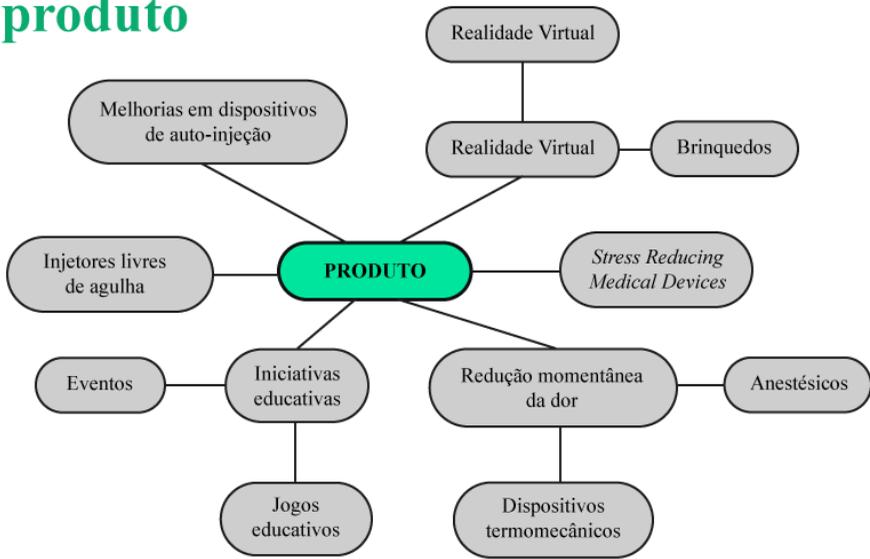
3.1.1 Mapeamento do produto

O mapeamento de produtos foi realizado com o intuito de obter conhecimento sobre a gama de possibilidades existentes atualmente. Ao analisar os estudos prévios, é possível situar a pesquisa e auxiliar no afunilamento da temática (PRODANOV, 2013).

Existem vários métodos aplicados para intervir no medo de agulhas, dentre técnicas farmacêuticas e não-farmacêuticas até psicológicas. Como a pesquisa é focada na contribuição do design, visa-se focar em opções viáveis que estejam ligadas à área de estudo. Portanto, foi elaborado um mapa mental com as oportunidades apontadas de acordo com a revisão de artigos (Figura 7).

Figura 7 - Mapeamento do produto

mapeamento produto



Fonte: Elaborada pela autora

3.1.2 Mapeamento de contexto e usuário

Neste mapeamento, foram identificados alguns dos contextos em que o usuário interage com o produto a partir de um mapa mental (Figura 8).

Figura 8 - Mapeamento do contexto



Fonte: Elaborada pela autora

Visto que há uma prevalência do medo de agulhas em diversos cenários (MCLENON *et al.* 2018), optou-se por delimitar a pesquisa em centros de hematologia e hemoterapia, focando no procedimento com a agulha durante a doação de sangue.

Tendo em vista o contexto, é possível delimitar os usuários de acordo com as restrições e recomendações exigidas para doar sangue. Conforme o art.35 da Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 5 de 28 de setembro de 2017, o candidato à doação deve ser avaliado quanto aos seus antecedentes e estado de saúde atual por meio de uma entrevista individual realizada por um profissional de saúde (BRASIL, 2017). De acordo com o Art. 38 dessa portaria, o doador deve ter entre 16 (dezesseis) anos completos e 69 (sessenta e nove) anos, 11 (onze) meses e 29 (vinte e nove) dias, evidenciando que candidatos à doação com idade entre 16 (dezesseis) e 17 (dezessete) anos devem possuir consentimento formal do seu responsável legal (BRASIL, 2017).

3.1.3 Blocos de referência

Ao iniciar-se um projeto centrado no usuário, define-se primeiramente os blocos de referência (Figura 9), considerando que projetamos algo (produto), para alguém (usuário) em algum lugar (contexto) (MERINO, 2016).

Figura 9 - Blocos de referência



Fonte: Elaborada pela autora

3.2 PROSPECÇÃO

Durante a prospecção foi realizada uma revisão de literatura, na qual foi traçado um suporte teórico e feita uma estruturação conceitual para sustentar o desenvolvimento do projeto.

3.2.1 Design de Experiência

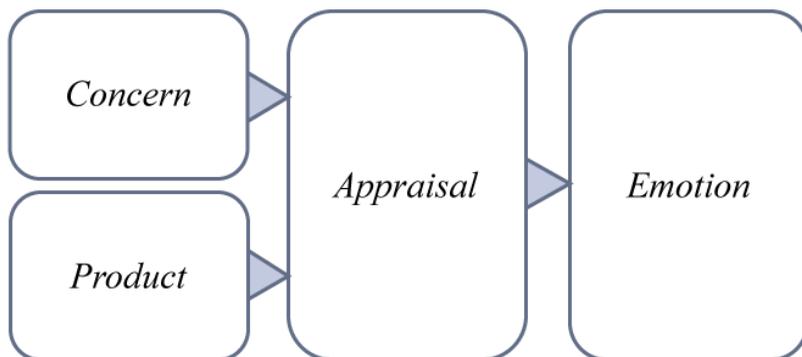
O produto do trabalho do design pode ser capaz de influenciar as experiências do indivíduo, visto que além dos conhecimentos do meio, atua interferindo no psicológico humano (GONÇALVES, *et al.*, 2014). Com isso, com as práticas voltadas à melhoria e qualidade de vida se fortificando dentre os campos de atuação do design (GONÇALVES, *et al.*, 2014), encontra-se o design de experiência, que tem como atividade projetual pensar com foco na experiência do usuário, potencializando o despertar de emoções e experiências (*concerns*).

A necessidade de uma atuação nesta área se viu diante do questionamento trazido pela economia pós-industrial sobre o direcionamento profissional do designer, o qual trouxe a proposta da experiência do uso do produto, ampliando o olhar para o contexto no qual este está inserido (FREIRE, 2009). O designer, portanto, se vê na missão de buscar soluções para os problemas gerados a partir da interação entre pessoas e as coisas por meio de projetos de produto (FREIRE, 2009).

Com isso, com o propósito de compreender o uso da pesquisa com usuários neste processo, apresenta-se a teoria cognitiva das emoções aplicada ao design denominada Teoria dos Appraisals, proveniente da psicologia e introduzida ao design por Desmet (2002). O modelo propõe

que o produto, diante às preocupações (*concerns*) de diferentes usuários, poderá ser avaliado de forma distinta. Estas avaliações (*appraisals*) são os estímulos, que podem ser desencadeados por vários motivos, tanto pelo produto quanto pelos *concerns* dos usuários (Figura 10).

Figura 10 - Modelo básico de compreensão sobre emoções com produtos



Fonte: (Adaptado de Desmet e Hekkert, 2007, p. 62)

3.2.2 Design Emocional e Ergonomia Cognitiva

Um desenvolvimento projetual não diz somente à sua forma e função, mas às experiências vividas e como elas afetam as emoções (DAMAZIO, *et al.*, 2009). Um indivíduo com medo de agulha posicionado no cenário com tal, tomará as experiências vividas através do ambiente projetado e todos os elementos envolvidos e isso consequentemente irá refletir em suas emoções.

Portanto, o produto do trabalho de design atua também no psicológico humano, sendo capaz de favorecer ou não as experiências de cada usuário (GONÇALVES, *et al.*, 2014). Diante a esse cenário,

compreender o porquê e como os elementos provocam determinadas emoções é crucial para entender a sociedade e incluir o design (DAMAZIO, *et al.*, 2009). E para compreender, é preciso primeiramente identificar quais são estes elementos.

Uma fobia de agulhas pode ter diversas causas de origem, normalmente a partir de uma experiência negativa. Muitas vezes, pode ser decorrente de uma injeção traumática, uma interpretação a respeito da observação ou até mesmo uma associação negativa da agulha com outro elemento ou momento (ANXIETY UK, 2010).

São essas experiências vividas que levam à identificação de elementos que influenciam no desenvolvimento desse medo.

Determinadas situações ou objetos, quando associados a sensações agradáveis ou desagradáveis, são acessadas pela mente toda vez em que expostas em momentos de escolha (DAMAZIO, *et al.*, 2009). Ao entrar em exposição com um cenário com agulhas, o indivíduo passa por um processo cognitivo que o leva a tomar determinada decisão. Esse processo se inicia através de um estímulo que desencadeia em sensações e percepções.

Ao analisarmos o modelo de processamento humano de informações, proposto por (WICKENS, 1992) e apresentado por Lida (2016), é possível compreender melhor os aspectos apresentados (Figura 11).

Figura 11 - Processamento humano de informações

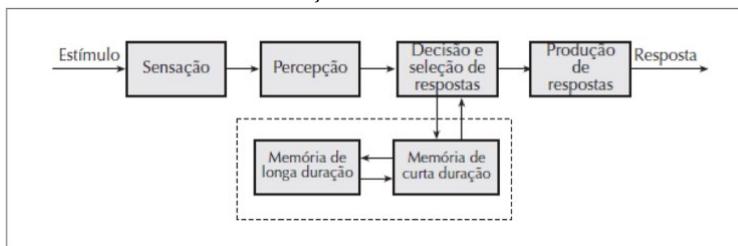


Figura 9.1
Modelo de processamento humano de informações (Wickens, 1992).

Fonte: WICKENS (1992) citado por IIDA (2016)

O estímulo que desencadeia no medo normalmente se dá através da percepção do usuário com o meio. Esse estímulo normalmente é captado por receptores especializados dos órgãos sensoriais e se refere, na ergonomia cognitiva, como sensação. A sensação diz a respeito do processo biológico da captação de estímulos, normalmente por meio de cinco sentidos básico (visão, audição, tato, olfato e gustação), e outros sentidos para perceber vibração, calor, frio, pressão, odor, movimento, aceleração e equilíbrio (IIDA, 2016).

Com a captação desses estímulos, há um processamento e incorporação de significados denominado percepção (IIDA, 2016). Durante esse processo, para que haja o processamento dessas sensações em significados, há uma comparação de informações já armazenadas, resgatando memórias e conhecimentos anteriores a cerca de determinada experiência vivenciada (IIDA, 2016).

O usuário com medo de agulha, portanto, se vê em uma situação já vivenciada, e os estímulos presentes são captados sensorialmente e codificados em significados, resgatados através de memórias negativas.

De acordo com Damásio (1995), em sua teoria sobre *somatic markers*, as emoções positivas e negativas detêm poder decisório, ou seja, quando uma experiência provoca sensações desagradáveis, funciona como um alerta e a tendência é eliminá-la, assim como experiências positivas servem de incentivo para prosseguir.

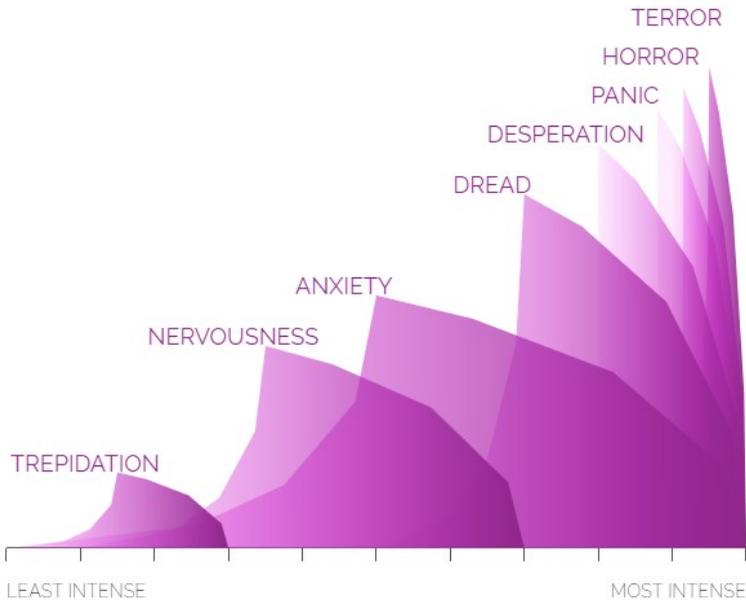
3.2.3 Medo

Segundo Ekman (2003), experiências que causam medo podem ser distinguidas em três fatores: a intensidade, o tempo e de que modo é confrontado.

A intensidade busca saber o quão severo é o dano, elemento mais temido durante o processo. Durante um episódio de medo, os indivíduos o temem, seja este físico ou psicológico (EKMAN, *et al.*, 2003).

De acordo com o Atlas das emoções, um guia interativo das emoções humanas que teve o apoio de Dalai Lama e foi concretizado por Paul e Eve Ekman, é apresentada uma escala indicando oito graus do medo, desde trepidação até terror (Figura 12).

Figura 12 - Escala do medo



Fonte: <http://atlasofemotions.org/>

Quanto ao fator temporal, o medo pode ser antecipado ou simultâneo à experiência (EKMAN, 2003), ou seja, pode ser imediato ou iminente. O medo iminente traz a consciência de sua existência e consequentemente a mente e a atenção focam-se somente na ameaça, enquanto o medo imediato foca a atenção na resolução dessa com o objetivo de eliminá-la. (EKMAN, 2003).

O medo pode ser experienciado por uma situação totalmente familiar, por ser algo que já tenha causado danos anteriormente (EKMAN, 2003), como é o caso do medo de agulhas. O medo experienciado neste contexto muitas vezes se dá pela dor causada no

procedimento. A dor tende a ser relacionada com emoções de valência negativa como medo, angústia, tristeza e repugnância, que juntas normalmente são denominadas de sofrimento (DAMÁSIO, 2000).

O terceiro fator diz a respeito de que maneiras pode-se lidar com este medo, com a indagação da existência de implementações destinadas a reduzir ou eliminar a ameaça. Portanto, o projeto se vê inserido neste fator, visto que visa contribuir com melhoria da experiência através do design para reduzir o medo gerado pelo procedimento.

3.2.4 Atendimento humanizado

De acordo com a OMS, saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença, o que ressalta a importância do paciente ter confiança e receber apoio na sua saúde psicológica assim como na física.

Temos como fundamento da humanização a dignidade humana (BERMEJO, 2008). O autor relata que a preocupação pelo outro é articulada de duas maneiras distintas: o cuidado competente, que compreende os aspectos da corporeidade humana e o cuidado pessoa, que diz respeito ao cuidado que envolve afeto, sensibilidade e compaixão.

Ao falar de humanização do cuidado em saúde, entende-se por um conjunto de conhecimentos, processos e métodos, incluindo o uso de dispositivos e tecnologia para fortalecer os setores de saúde e comunidade (COELHO, 2009). Compreende também o respeito à unicidade de cada pessoa, assim como a estrutura e a funcionalidade

organizacional no sentido de acessibilidade, organização, conforto e a competência profissional dos agentes de saúde (BERMEJO, 2008).

3.3 LEVANTAMENTO DE DADOS

3.3.1 Levantamento do Produto

De acordo com as diretrizes da OMS (2016), dentre os diversos sistemas disponíveis para flebotomia¹, o mais apropriado para o procedimento de doação é o sistema fechado de coleta com uma bolsa estéril para coleta de sangue contendo anticoagulante e com tubo e agulha integrada. Deste modo, a própria punção venosa é o único ponto em que o sistema está aberto, reduzindo o risco de contaminação (OMS, 2009).

Caso disponível, opta-se pelo uso de uma agulha retrátil ou de segurança com protetor, sendo tudo tirado ao invés de reencapado ao fim do procedimento (OMS, 2016). Voltar a tampar as agulhas é perigoso e muitas vezes causa ferimentos com perfurantes nos funcionários (OMS, 2009).

A escolha do calibre da agulha hipodérmica exige uma cômoda penetração na veia mais proeminente e que haja pouco desconforto. Para a doação de sangue, usa-se uma agulha de calibre 16-18 (OMS, 2016), indicada na figura abaixo (Figura 13).

¹ A flebotomia é uma incisão praticada na veia, com objetivos diversos.

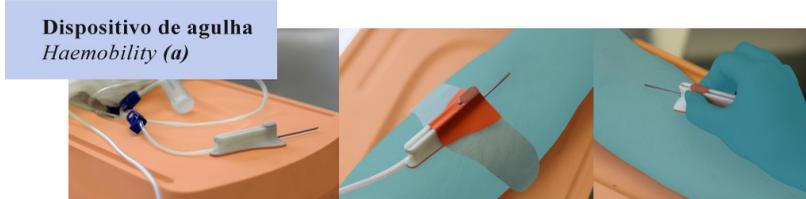
Figura 13 - Tabela dos calibres

Tabela 3.1 Calibres de agulha, duração e dispositivos recomendados para injeção de rotina e procedimentos de flebotomia para diferentes faixas etárias

Calibre da agulha	População de pacientes			Procedimento
	Adulto	Veias pediátricas, idosas, pequenas	Neonatal	
16–18				✓ Doação de sangue
19–20				
21	✓ (2,54 cm ou 1–1,5 polegada)			
22	✓ (2,54 cm ou 1 polegada)	✓ (2,54 cm ou 1 polegada)		
23	✓ (2,54 cm ou 1–1,5 polegada)	✓ (Conjunto borboleta; 0,75 cm ou 0,5 polegada)	✓ (Conjunto borboleta; 0,75 cm ou 0,5 polegada)	

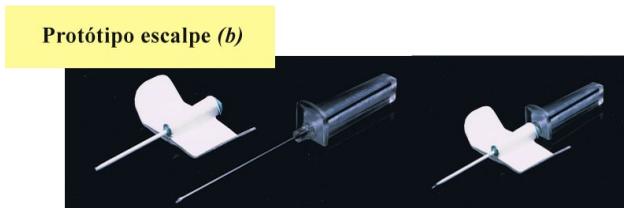
Fonte: OMS (2016)

3.3.1.1 Projetos de dispositivos de agulha

Figura 14 - *Haemobility*

Fonte: HAEMOBILITY (2013)

Figura 15 - Protótipo escalpe



Fonte: WATT (2016)

Figura 16 - Mushroom Needlecover

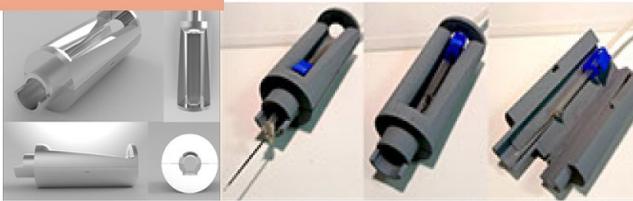
Dispositivo de agulha
Mushroom Needlecover (c)



Fonte: LIAO (2019)

Figura 17 - Protetor de agulha

Protetor de agulha (d)



Fonte: SOLEM (2014)

Ao realizar um levantamento de projetos relacionados à proposta, foram encontrados modelos de dispositivos protetores para a agulha (Figuras 14, 15, 16 e 17), descritos na Tabela 1. O protetor permite que a agulha aparente menos intimidante para os doadores, trazendo maior conforto e facilitando a usabilidade.

Tabela 1 – Descrição dos dispositivos

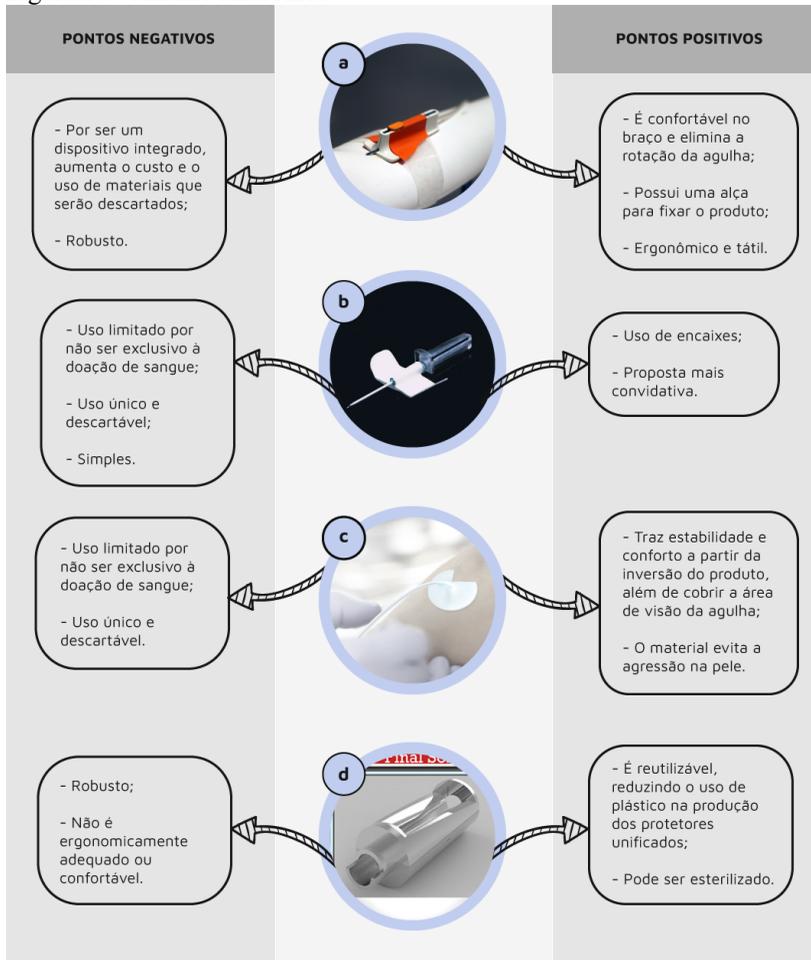
Dispositivo	Descrição
<i>Haemobility</i> (a)	Segundo HAEMOBILITY (2013), o dispositivo é mais confortável no braço, elimina a rotação da agulha e reduz a dor durante a doação. Projetada para ser usada totalmente com uma mão, é muito tátil e ergonomicamente adequada. A taticidade aumenta a chance de encontrar a veia; enquanto um mecanismo <i>cantilever snap lug</i> garante apenas um uso, com um bloqueio seguro na agulha.
Protótipo escalpe (b)	De acordo com WATT (2016), o projeto é um protótipo de novo conceito para cateter e agulhas de borboleta.
<i>Mushroom Needlecover</i> (c)	Segundo LIAO (2019), o dispositivo substitui o tubo de proteção original. O topo do cogumelo pode ser virado e depois espalhado para manter a agulha estável no lugar. É utilizado silicone médico para facilitar sua inversão e evitar a agressão na pele.
Protetor de agulha (d)	De acordo com SOLEM (2014), o protetor é reutilizável, reduzindo o uso de plástico na produção dos protetores unificados. Devido ao uso de metal, pode ser esterilizado. Tem a função de abrir e fechar para conter a estrutura da agulha e tubo e o <i>clip</i> ² , assim como liberá-los para descarte.

Fonte: Elaborada pela autora

² Termo utilizado no Banco de Sangue do HU/UFSC para representar o dispositivo integrado à bolsa de coleta de sangue que tem como função abrir e fechar o sistema.

A partir dos dados coletados, foi realizada uma análise sincrônica para determinar os pontos positivos e negativos de cada produto (Figura 18).

Figura 18 - Análise sincrônica



Fonte: Elaborada pela autora

3.3.2 Levantamento do usuário

Pondera-se que projetar para emoções tenha fundamento em pesquisas realizadas com usuários (TONETTO, 2012). Abordagens que envolvem pesquisas normalmente necessitam de um produto e usuários que estejam envolvidos no processo (DESMET; *et al.*, 2009).

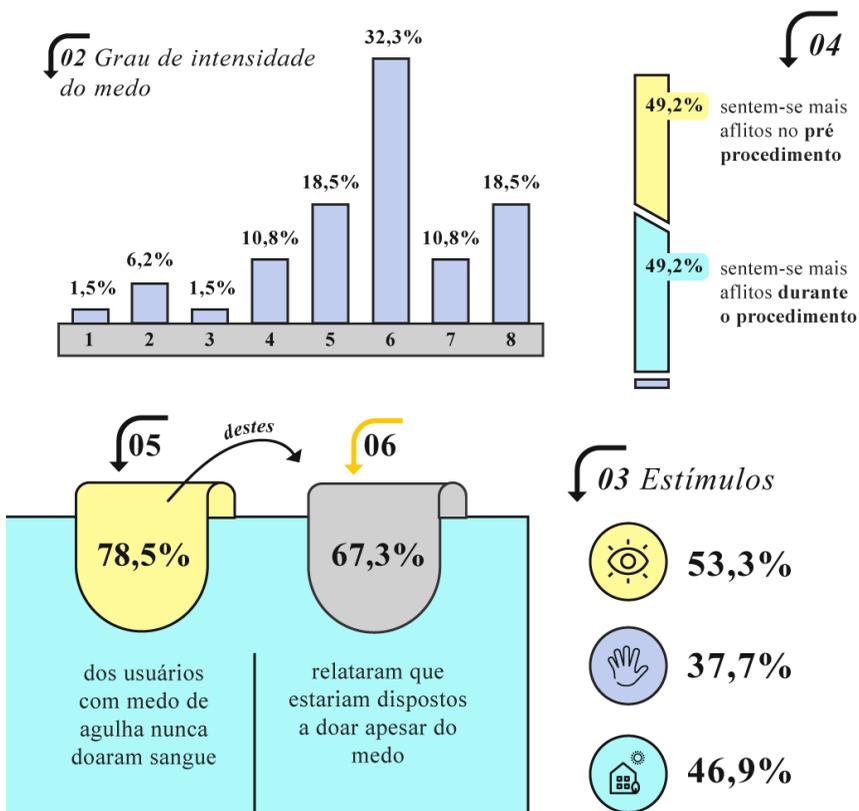
De acordo com o processo projetual, considera-se que a escolha dos usuários é contemplada por todos aqueles envolvidos no contexto, com isso considera-se tanto os doadores quanto os profissionais da saúde.

Houve a aplicação de questionário e entrevista com usuários que possuem medo de agulha e com profissionais da saúde.

3.3.2.1 Questionário – Usuários que possuem medo de agulha

O questionário foi elaborado de acordo com o embasamento teórico apresentado na etapa de prospecção, com o intuito de compreender melhor a percepção dos usuários, como pode ser visto no Apêndice A. Obteve-se o total de 64 respostas e os resultados estão representados no infográfico abaixo (Figura 19). Os números indicados no gráfico de barras na Figura 19 dizem respeito às questões dispostas no questionário.

Figura 19 - Infográfico



Fonte: Elaborada pela autora

Os estímulos explorados da questão 03 (três) são representados como visuais, táteis e do ambiente (Figura x). Diante destes, os usuários relataram sentir maior aflição em relação aos visuais, como indica no resultado 03 (três). Com isso, esta questão foi melhor explorada na entrevista e analisada posteriormente.

De acordo com o resultado 04 (quatro), houve um equilíbrio entre a aflição causada durante e pré-procedimento. A partir disso, vê-se a importância de desenvolver intervenções nestas duas etapas da doação.

Os resultados 05 (cinco) e 07 (sete) indicam que uma grande proporção de usuários que possuem medo de agulha nunca doaram sangue, todavia 67,3% destes demonstraram disposição a doar apesar do medo. Em seus estudos, France (2017) percebeu que embora os estímulos, como a agulha e a dor, detenham grande parte da população a doar sangue, motivações internas e externas encorajam alguns indivíduos a encarar seus medos.

O escopo do projeto vem a compreender quais estímulos impedem estes potenciais doadores a tomar iniciativa e busca criar motivação através do desenvolvimento de um produto.

3.3.2.2 Entrevista – Usuários que possuem medo de agulha

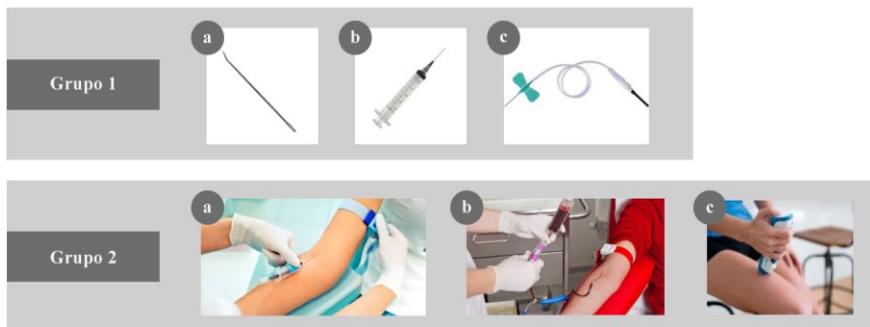
Ao obter os resultados do questionário, foi necessária uma abordagem mais específica para o aprofundamento em algumas questões. Ao final do formulário, foi solicitado o contato daqueles que tinham interesse em contribuir com o projeto para que pudessem ser realizadas entrevistas, totalizando 3 (três) participantes. A entrevista foi estruturada em 2 (duas) etapas, divididas entre perguntas objetivas e testes com graus numéricos e imagens. Dentre as três entrevistas, duas foram presenciais e uma por meio de vídeo-chamada. Optou-se por identificar os participantes por cores para facilitar a compreensão dos dados apresentados ao longo do texto.

Na primeira etapa da entrevista, foi realizado um teste com imagens através do uso de escalas intervalares com o objetivo de captar as reações dos usuários aos estímulos visuais e táteis a por meio das imagens. Os participantes as classificaram por nível de apreensão, sendo 1 relacionado à imagens que causaram pouca apreensão e 5 à imagens que causaram muita apreensão. Métodos com referências ou metáforas visuais durante o relato de experiências podem servir de gatilhos para recordações e costumam facilitar a verbalização (TONETTO, 2012).

Apesar do teste obter resultados coerentes em relação ao seu objetivo, o ideal seria a realização *in loco* ou com uma maior veracidade relacionada a cada estímulo, visto que todos eles foram apresentados por meio de imagens, podendo interferir nos resultados e na interpretação final. Ademais, ao final de cada etapa, buscou-se compreender qual das imagens de cada grupo desencadeou em emoções mais negativas e suas justificativas.

As imagens foram divididas em dois grupos, cada um relacionado à um estímulo (Figura 20). O Grupo 1 apresentou imagens relacionadas ao estímulo visual, contendo uma agulha de costura (a), uma seringa (b) e um escalpe (c). O Grupo 2 retratou os estímulos táteis, contendo um procedimento comum com aparição do garrote (a), um procedimento de coleta de sangue (b) e uma aplicação de injeção com dispositivo protegido (c).

Figura 20 - Teste sensorial



Fonte: Elaborada pela autora

Apesar de diferir em alguns aspectos de um indivíduo a outro devido às vivências pessoais, obteve-se resultados semelhantes (Figura 21).

Figura 21 - Resultados do teste sensorial

	Grupo 1			Grupo 2		
	a	b	c	a	b	c
	2	5	5	5	5	2
	1	3	3	5	5	2
	1	3	3	4	5	2
Média	1,3	3,6	3,6	4,6	5	2

Fonte: Elaborada pela autora

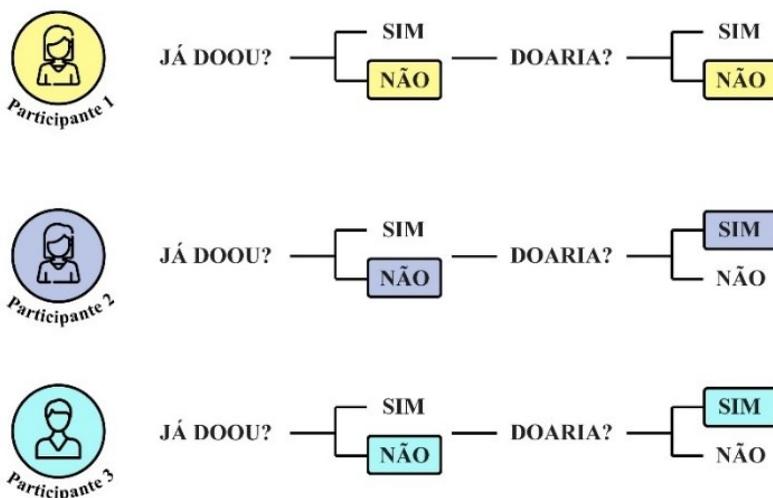
No Grupo 1, a imagem que causou maior apreensão foi a seringa (b). Diante aos resultados, teve uma classificação igual ao escalpe (c), contudo o fator que as diferencia são as experiências e percepções de cada participante, que levam a tomada de decisão.

Com isso, conclui-se que as associações realizadas sob os dispositivos influenciam diretamente na tomada de decisões e nas emoções desencadeadas no processo. As percepções em cada indivíduo são atribuídas aos significados que são advindos das sensações que cada estímulo causa.

No Grupo 2, a imagem (b) obteve um resultado aproximado à imagem (a). Ambas demonstraram ter o mesmo estímulo quando avaliado de forma geral, no qual diz respeito do contato da agulha com a pele, todavia, acredita-se que o fator que as diferencia e faz com que uma (b) se sobreponha sobre a outra (a) é o sangue.

A segunda etapa da entrevista é contextualizada à doação de sangue, visando explorar melhor os aspectos tratados anteriormente no questionário e identificar os possíveis obstáculos (Figura 22).

Figura 22 - Participantes na doação sanguínea



Fonte: Elaborada pela autora

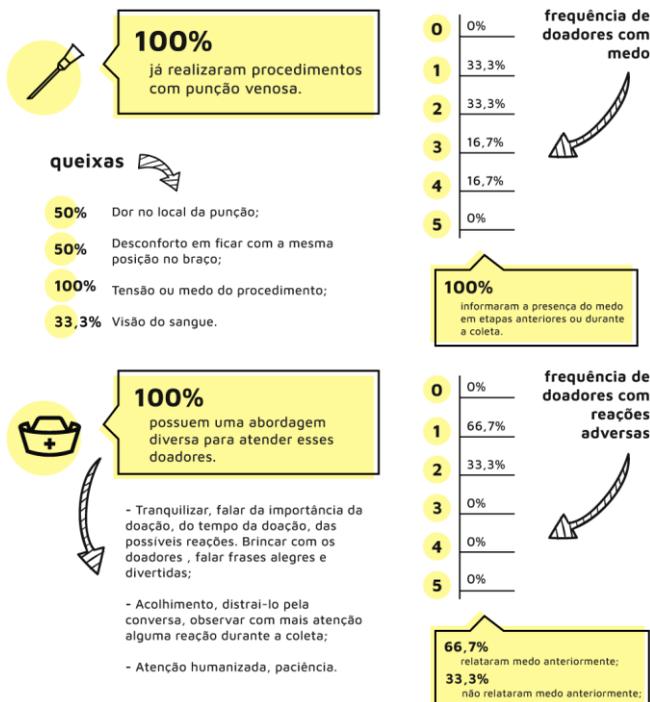
Os resultados apresentados serviram para compreender os motivos das decisões e suas associações. Apesar de nunca terem doado, todos relataram ter consciência do ato altruísta. Todavia, demonstraram não ter conhecimento sobre o procedimento, muitas vezes ocasionando em uma interpretação errônea.

As causas citadas para evitar a doação envolvem o medo, a insegurança e a sensação negativa causada pelo procedimento. Além disso, foi citada a apreensão relacionada aos aspectos visuais do procedimento, principalmente em relação ao sangue e à agulha.

3.3.2.3 Entrevista com questionário estruturado – Profissionais da saúde

Foram realizadas entrevistas com questionário estruturado para compreender a perspectiva de profissionais da saúde, mais especificamente enfermeiros (as) e técnicos (as) em enfermagem. Foram coletados dados de cinco participantes, todas enfermeiras que já trabalharam com doação de sangue no banco de sangue do Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), os quais estão dispostos em um infográfico (Figura 23).

Figura 23 - Infográfico dos profissionais da saúde



Ademais, as informações adquiridas nas entrevistas foram convertidas em conhecimento que poderá ser traduzido posteriormente em oportunidades e soluções. Para isso, foi elaborada uma compilação de informações consideradas relevantes ao processo (Figura 24).

Figura 24 - Compilação de dados da entrevista



Como era um hospital universitário, apareciam muitas pessoas para doar por conta dos trotes. Muitas dessas pessoas se sentiam obrigadas a doar, mesmo com medo.



As pessoas relatavam bastante preocupação quanto ao tamanho da agulha. Apresentavam alguns sinais de nervosismo como bater a perna e mexer-se muito.

Geralmente tentava esconder a agulha para a pessoa não ver de cara. Era dada uma orientação para não olhar e quanto à respiração. Seria útil algo que protegesse por cima e evitasse que o doador olhasse, muitas vezes eram colocadas gases para evitar esse contato.



Normalmente era utilizada a fita para fixar o dispositivo. E em alguns casos gases para tapar a região (apesar de não ser tão comum). As vezes fazia falta algo que funcionasse para tapar a agulha depois.

O doador gostaria de doar, mas tinha medo da agulha e desmaiava ao coletar sangue para exames. O nosso trabalho é de encorajá-lo, explicar as etapas da doação, acolhê-lo e colocar-se a disposição para ajudá-lo.

Fonte: Elaborada pela autora

3.3.2.4 Conclusão dos estímulos visuais

Os estímulos que desencadeiam o medo são captados sensorialmente e codificados em significados, resgatados em memórias negativas. As percepções em cada indivíduo são atribuídas aos significados que são advindos das sensações que cada estímulo causa.

Os resultados indicaram uma maior proporção nos estímulos visuais, apesar de os outros terem proporções devidamente altas, indicando que todos influenciam de alguma maneira. Tais escolhas dependem das experiências individuais e suas consequências para cada um.

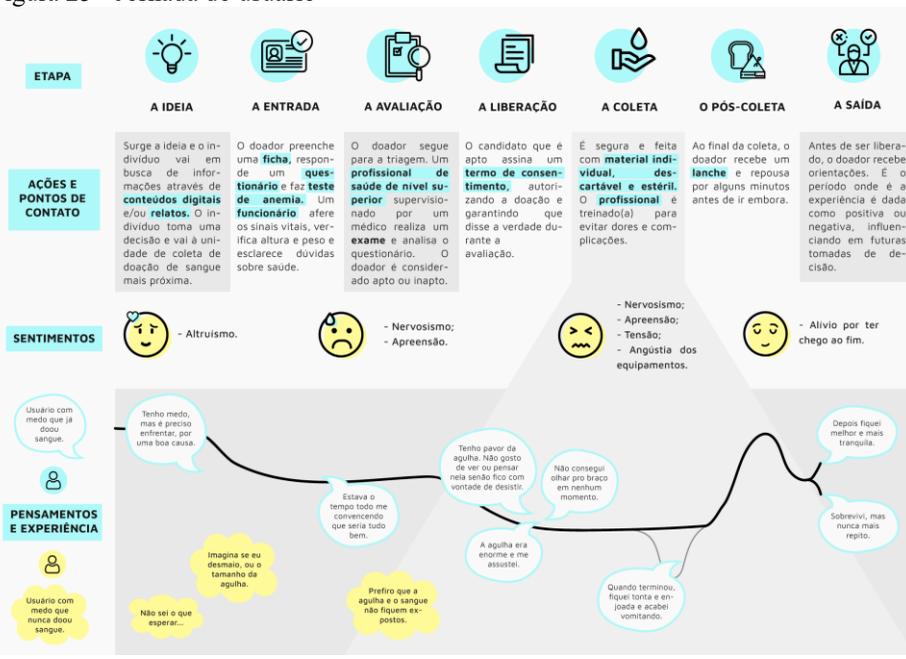
Os resultados da entrevista indicaram que associações realizadas sob os dispositivos influenciam diretamente na tomada de decisões e nas emoções desencadeadas no processo.

Tendo em vista tais considerações acerca dos estímulos visuais e o foco projetual como sendo design de produto, viu-se a oportunidade do desenvolvimento de um protótipo virtual de um dispositivo de proteção da agulha para atendimento humanizado com o intuito de proporcionar uma melhor experiência ao doador de sangue.

3.3.3 Levantamento de contexto

Para compreender melhor o contexto e a interação deste com o doador, foi utilizada a ferramenta da jornada do usuário para mapear o processo (Figura 25). Os sentimentos e pensamentos foram formulados com base nos resultados da questão (07) sete do questionário e na entrevista.

Figura 25 - Jornada do usuário



Fonte: Elaborada pela autora

Os resultados indicaram uma grande apreensão causada na etapa de coleta, potencializando a necessidade de uma intervenção nesta. Todavia, é importante ressaltar a importância de demais oportunidades a serem trabalhadas para que a experiência seja melhor ao todo.

3.3.4 Levantamento ergonômico

Todo produto parte de uma interação com o usuário e para que funcione bem, deve atender a qualidade técnica, de usabilidade e de agradabilidade (Tabela 2).

Tabela 2 – Levantamento ergonômico

Qualidade técnica	Decorre de fatores que dizem a respeito da eficiência e função do produto. Como exemplo, cita-se a durabilidade, facilidade de limpeza, manutenção, etc.
Usabilidade	Responsável pela qualidade funcional, alcance dos objetivos e uso amigável do produto. É adquirida pelas características físicas (como dimensões, formas, cores, resistência, pesos, materiais, etc.) e cognitivas.
Agradabilidade	Proporciona prazer estético e simbólico ao usuário pela sua interação com o produto. É normalmente afetada pela qualidade estético-emocional.

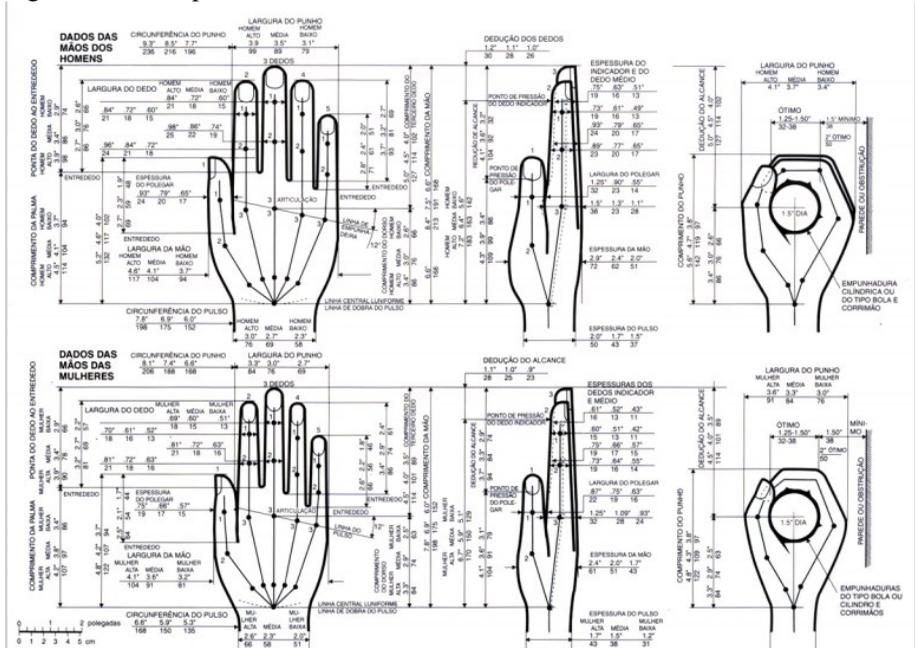
Fonte: IIDA (2016)

3.3.4.1 Características físicas

Para este projeto, serão utilizadas medidas de antropometria estática, visto que a atividade exige pequenos movimentos manuais. Para isso, será utilizada uma adequação da variabilidade do percentil 50º das mulheres e percentil 50º dos homens, baseado nas medidas de antropometria estática das mãos resumidas do livro *As medidas do*

homem e da mulher – Fatores humanos em design de Henry Dreyfuss Associates, publicado em 2005 (Figura 26).

Figura 26 - Antropometria das mãos



Fonte: DREYFUSS (2005)

Sendo a atividade realizada com as mãos e transmitida principalmente pelo movimento dos dedos, classifica-se o manejo como fino ou de precisão. Este tipo de movimento exige grande precisão e velocidade com o uso de pouca força e para isso, uma ferramenta adequada deve ter formas menores, ser mais leve e possuir um perfil mais delicado, aproximando-se de formas geométricas (IIDA, 2016).

3.3.4.2 Características cognitivas e emocionais

Para as características cognitivas, deve-se levar em consideração as expectativas, experiências e estereótipos estabelecidos. Portanto, analisa-se o repertório do grupo que irá manuseá-lo, neste caso os profissionais da saúde e sua experiência com produtos semelhantes.

Os aspectos emocionais são abordados a partir da agradabilidade e buscam melhorar a interação do usuário com o produto. Neste caso, busca-se trazer uma reação emocional positiva através da forma, estrutura e função prática para os doadores.

4 FASE DE IDEACÃO

4.1 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Após o levantamento dos dados, estes são organizados e analisados de maneira que permitam desenvolver as estratégias do projeto. Desse modo, as informações relevantes são direcionadas aos requisitos (Figura 27), que funcionam como diretrizes ao desenvolvimento do projeto.

Figura 27 - Requisitos de projeto



Fonte: Elaborada pela autora

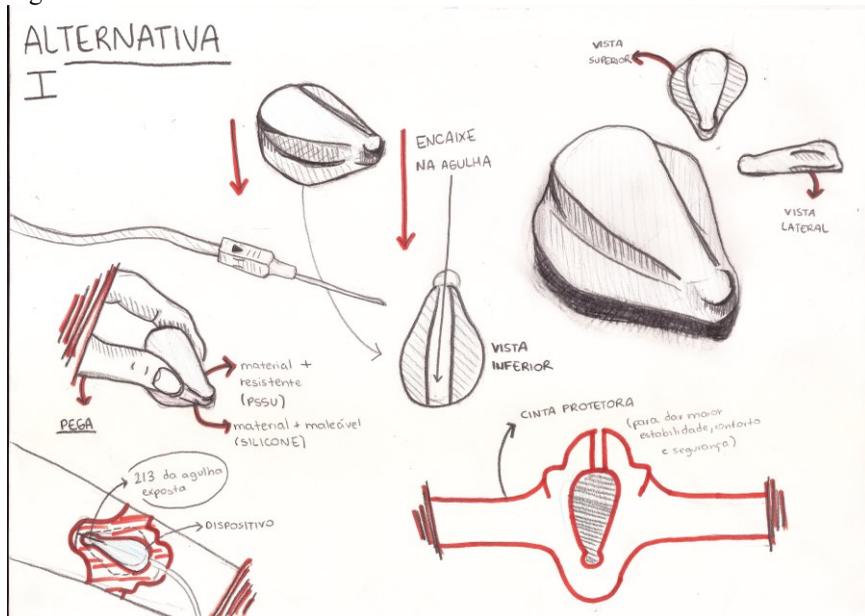
4.2 CRIAÇÃO

Na etapa de criação são definidos os conceitos globais do projeto e geradas as alternativas preliminares a partir de desenhos e modelos volumétricos. Estas são avaliadas com base em critérios de decisão e nos requisitos projetuais, permitindo a escolha daquela que atende melhor aos objetivos. Com isso, são realizados refinamentos para a apresentação da proposta.

4.2.2 Geração de alternativas

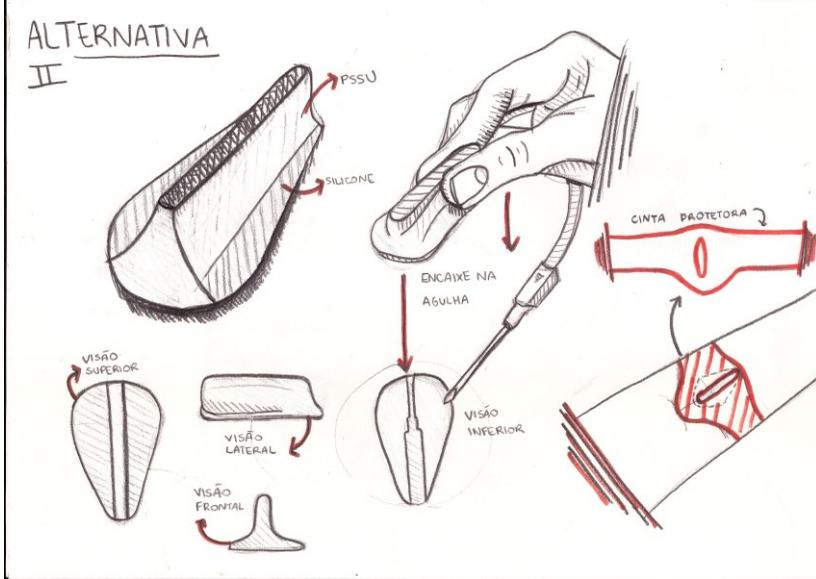
Durante esta etapa de projeto, foram desenvolvidas quatro alternativas preliminares utilizando croquis (Figuras 29, 30, 31 e 32) e modelos volumétricos de baixa fidelidade (Figura 33).

Figura 29 - Alternativa I



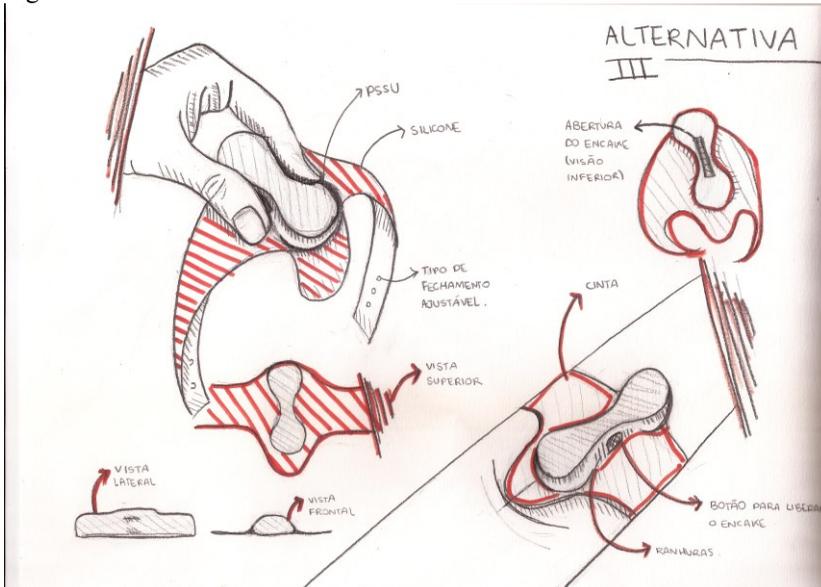
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 30 - Alternativa II



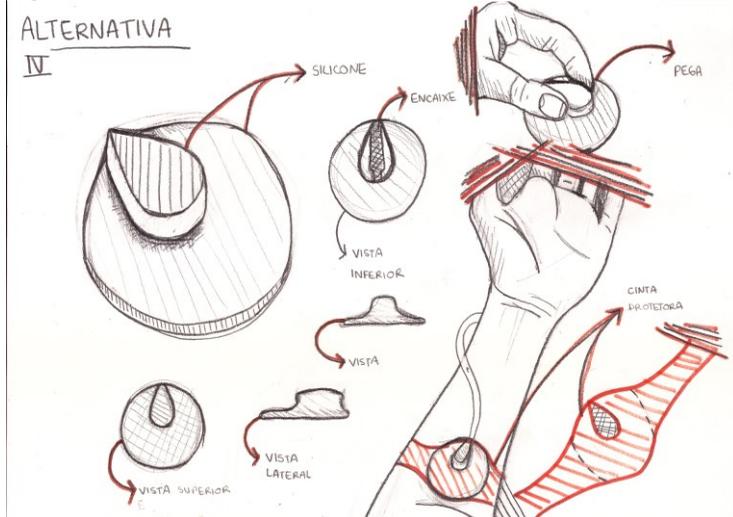
Fonte – Elaborada pela autora

Figura 31 - Alternativa III



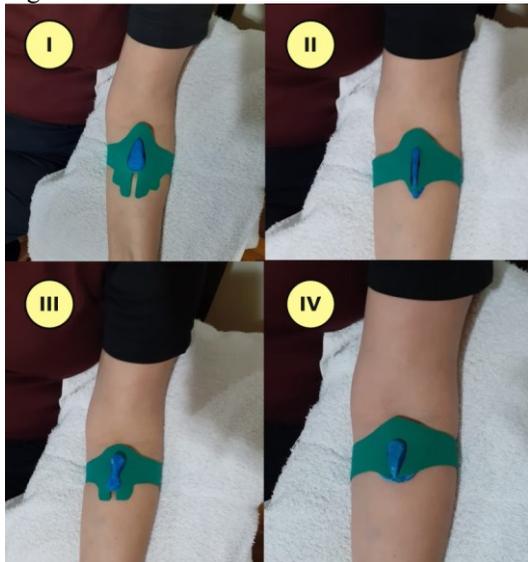
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 32 - Alternativa IV



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 33 - Modelos volumétricos



Fonte: Elaborada pela autora

Com o intuito de selecionar a proposta que mais condissesse com os requisitos de projeto, foi utilizada uma matriz de decisão avaliando as alternativas de 0 a 5 (Figura 34).

Figura 34 - Matriz de decisão

REQUISITOS DE PROJETO		 ALTERNATIVA I	 ALTERNATIVA II	 ALTERNATIVA III	 ALTERNATIVA IV
 PRODUTO					
Obrigatórios:					
Dispositivo avulso e reutilizável		5	5	5	5
Encaixe para conexão com o sistema de coleta		5	5	5	5
Fácil higienização		5	5	5	5
Material forte, resistente e facilmente moldável		4	4	4	4
Desejáveis:					
Aproximar-se de formas geométricas		3	3	4	3
 USUÁRIO					
Obrigatórios:					
Convidativo		5	2	4	3
Confortável		5	5	4	4
Desejáveis:					
Ocultar a agulha		5	5	5	5
Ocultar o sangue		1	1	1	1
Trazer maior estabilidade		5	5	5	5
 CONTEXTO					
Obrigatórios:					
Intuitivo		3	3	4	3
Leve, pequeno e delicado;		5	2	4	5
Ergonômico.		5	4	5	4
Desejáveis:					
Tátil		5	5	5	5
TOTAL:		61	54	60	57

Fonte: Elaborada pela autora

Dentre todas, a alternativa I destacou-se em aspectos visuais e de funcionalidade. A partir disso, iniciou-se o aperfeiçoamento e desenvolvimento da modelagem digital realizada pelo software *Solidworks* (Figura 35).

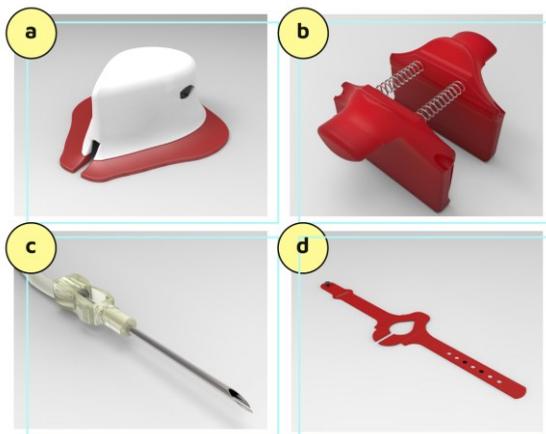
Figura 35 - Construção no *Solidworks*



Fonte: Elaborada pela autora

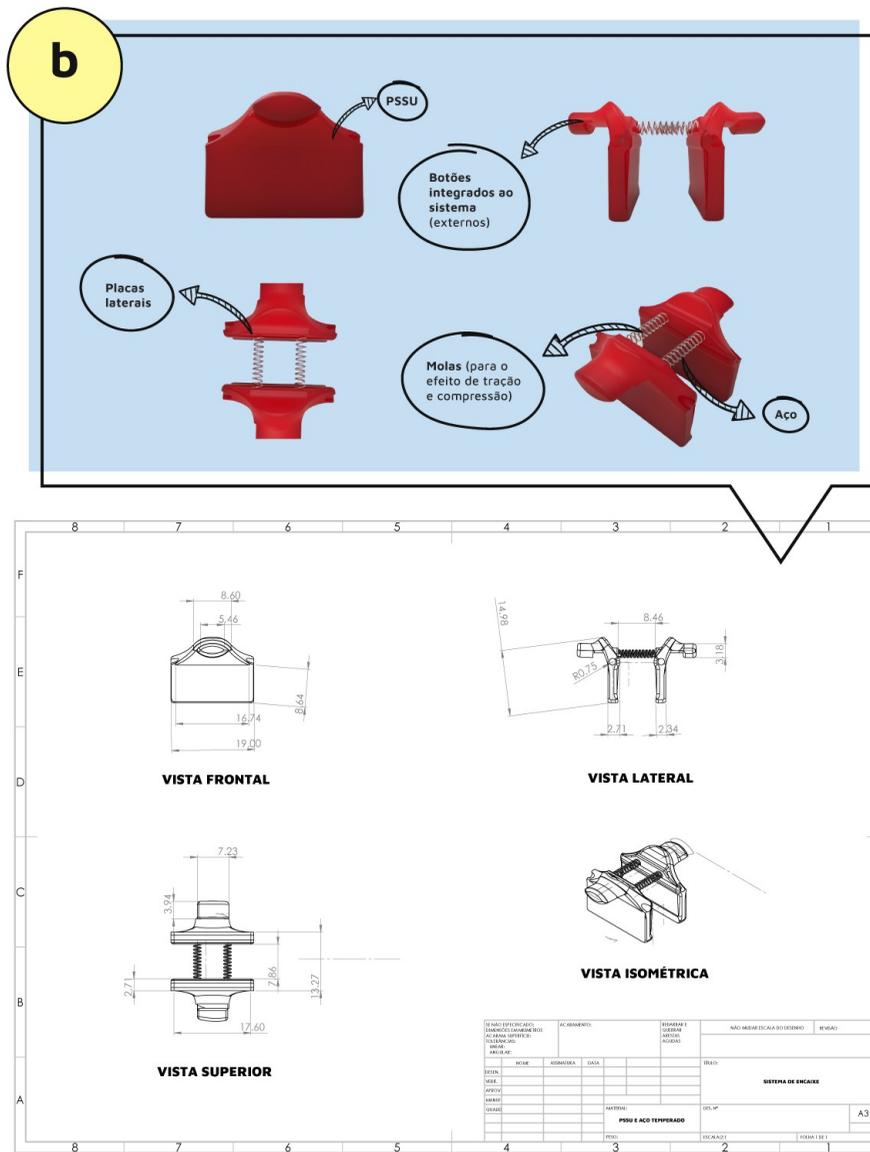
Ao total, foram desenvolvidas quatro peças, as quais foram renderizadas através do software *Keyshot* (Figura 36).

Figura 36 – Peças renderizadas



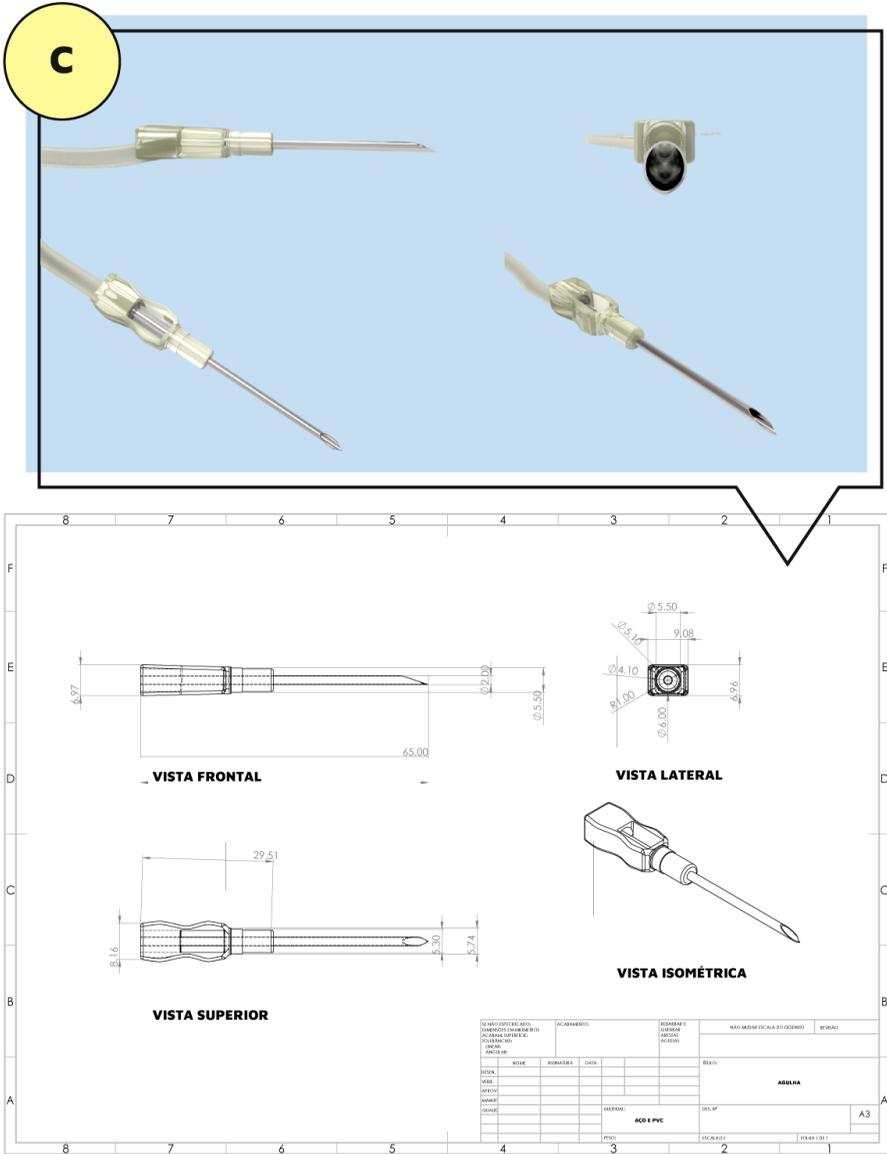
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 38 - Desenho técnico do sistema de encaixe



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 39 - Desenho técnico da agulha

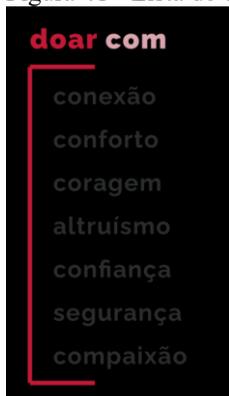


Fonte: Elaborada pela autora

4.2.4 Desenvolvimento da marca

Ao desenvolver uma marca para o produto, considerou-se uma lista de palavras geradas por meio de um *brainstorm* (Figura 41). São conceitos que representam tanto a essência da doação quanto o que o produto busca trazer ao usuário.

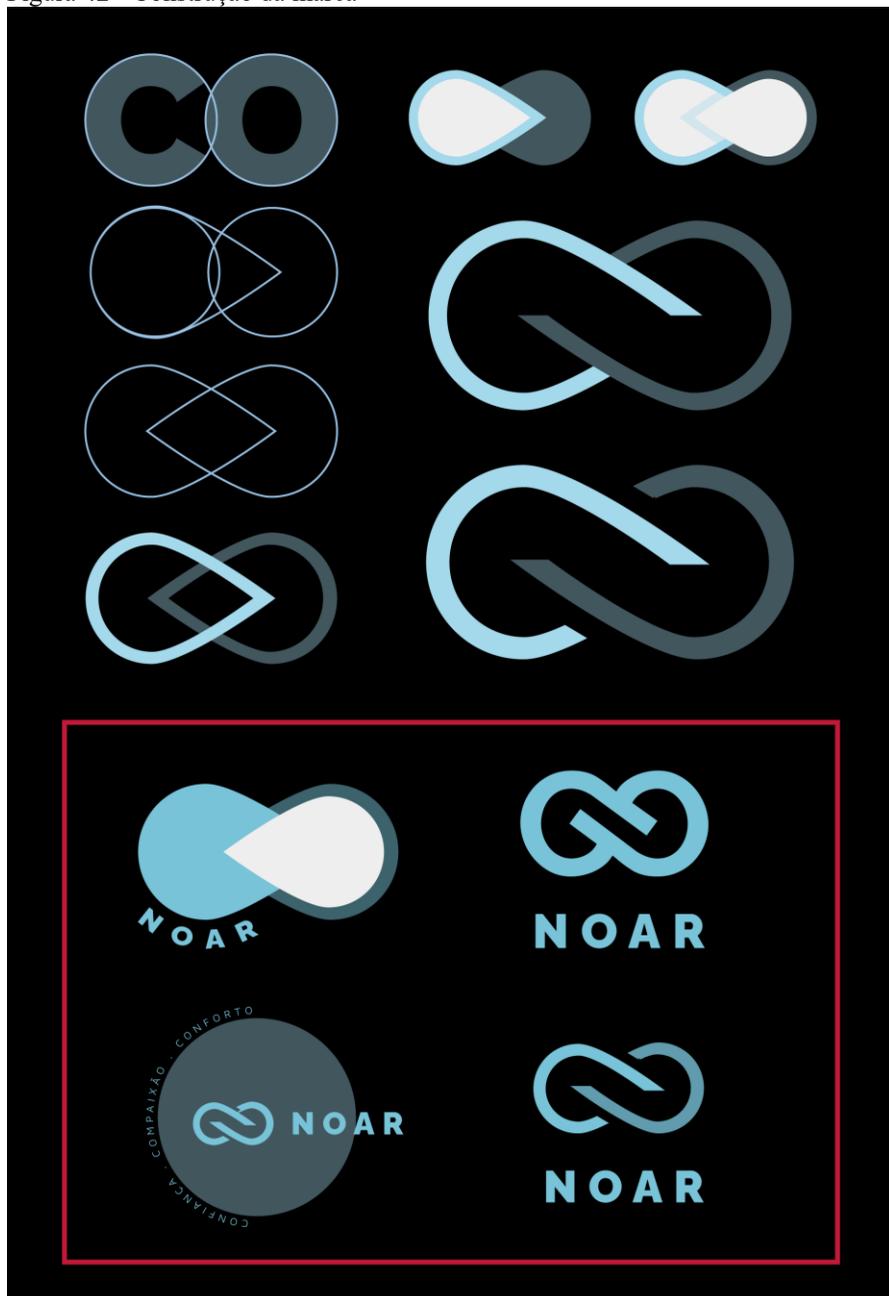
Figura 41 - Lista de conceitos



Fonte: Elaborada pela autora

Tendo isso em vista, iniciou-se a construção e foram geradas alternativas com base nos conceitos e de fatores simbólicos ao projeto tais quais a gota e a sílaba “co”, que representa o início de várias palavras que virão a fazer parte do *slogan* (Figura 42 e 43).

Figura 42 - Construção da marca



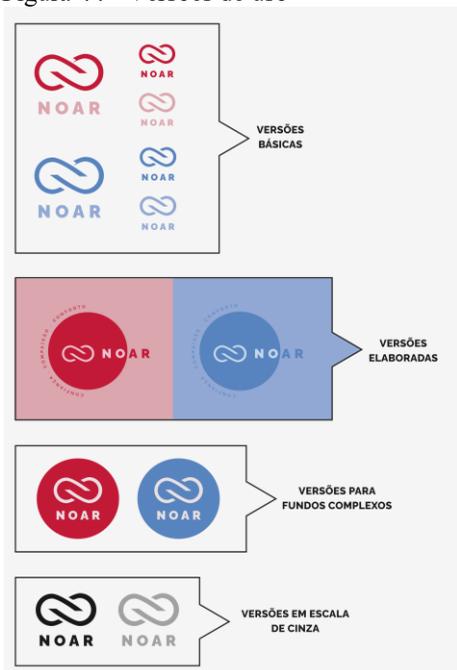
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 43 - *Slogan*

Fonte: Elaborada pela autora

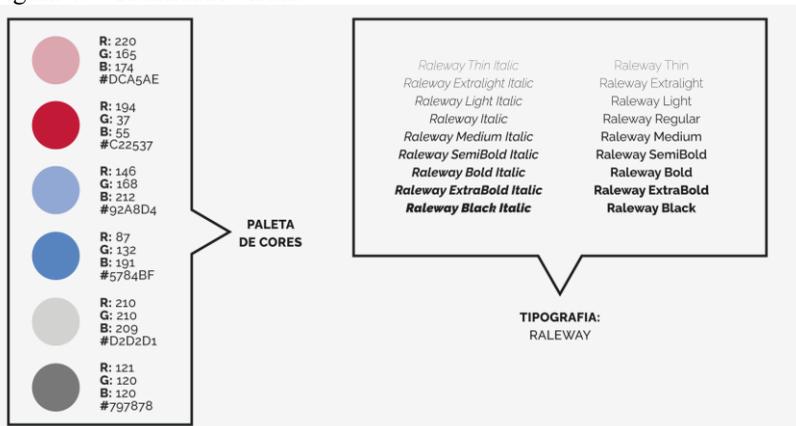
Para a alternativa final, foram desenvolvidas as versões de uso (Figura 44) e definida a identidade visual da marca através da paleta de cores e tipografia (Figura 45).

Figura 44 - Versões de uso



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 45 - Identidade visual



Fonte: Elaborada pela autora

4.2.5 Renderização e ambientação

Figura 46 - Renderização com marca



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 47 - Renderização com *slogan*



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 48 - Protótipo virtual da embalagem



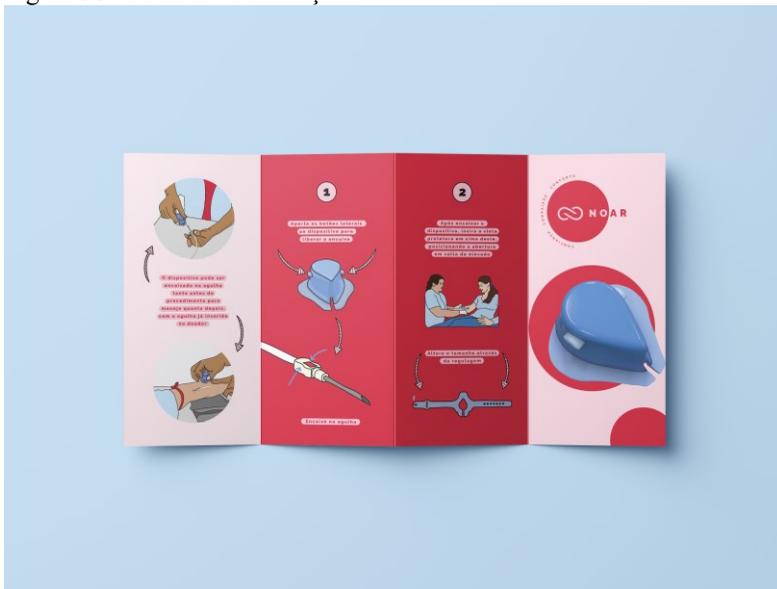
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 49 - Capa do manual de instruções



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 50 - Manual de instruções



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 51 - Ambientação do doador



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 52 - Ambientação do profissional da saúde



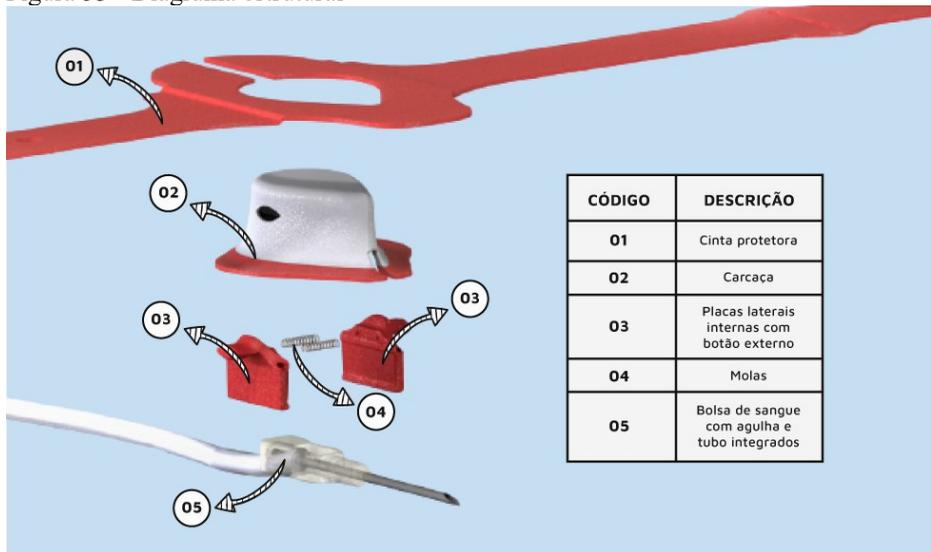
Fonte: Elaborada pela autora

5 MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 FATORES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS

5.2.1 Diagrama estrutural

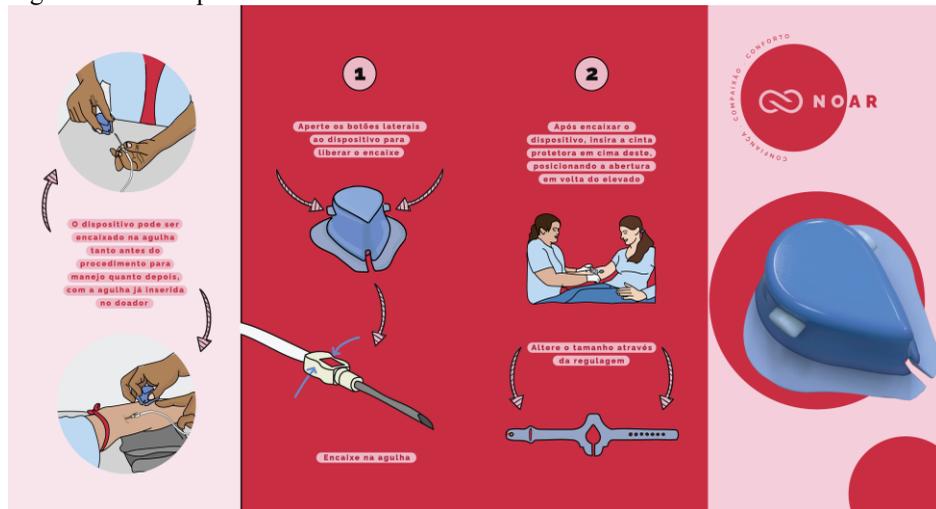
Figura 53 - Diagrama estrutural



Fonte: Elaborada pela autora

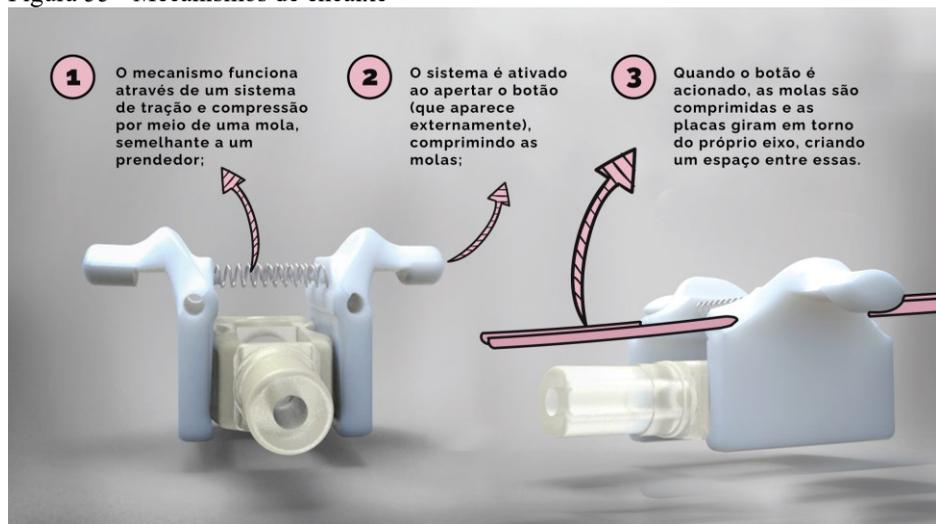
5.2.2 Princípio funcional de uso

Figura 54 - Princípio funcional de uso



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 55 - Mecanismos de encaixe



Fonte: Elaborada pela autora

5.2 FATORES TÉCNICOS E CONSTRUTIVOS

5.2.1 Materiais

5.2.1.1 PSSU

O PSSU (Polifenilsulfona) é um plástico de alta performance para aplicações específicas, tendo uma vasta aplicação na indústria médica. Devido ao fato de ter rigidez e estabilidade em altas temperaturas e produtos químicos, suportando ambientes agressivos, é uma opção viável para objetos que precisam ser continuamente esterilizados.

As resinas de PSSU podem ser facilmente moldadas em formas complexas, usando técnicas-padrões para plásticos. Seu ponto negativo é o alto custo, apesar de poder ser encontrado em fornecedores com melhor custo-benefício.

O material é aplicado em grande parte do produto, englobando parte da carcaça e a estrutura do sistema de encaixe.

5.2.1.2 Silicone

O silicone, devido ao fato de possuir um toque suave, será utilizado principalmente nas partes que entram em contato com a pele, como a base da carcaça e a cinta protetora.

Além de ser flexível e tátil, facilitando a pegada confortável, o material resiste ao calor e produtos químicos, sendo facilmente esterilizável. É adequado para muitas aplicações médicas, como próteses e assentos ortopédicos.

Os silicones podem ser moldados por injeção, extrusados, calandrados, moldados a sopro e por rotação. Como pontos negativos, inclui seu preço alto em termos comparativos.

5.2.1.3 Aço

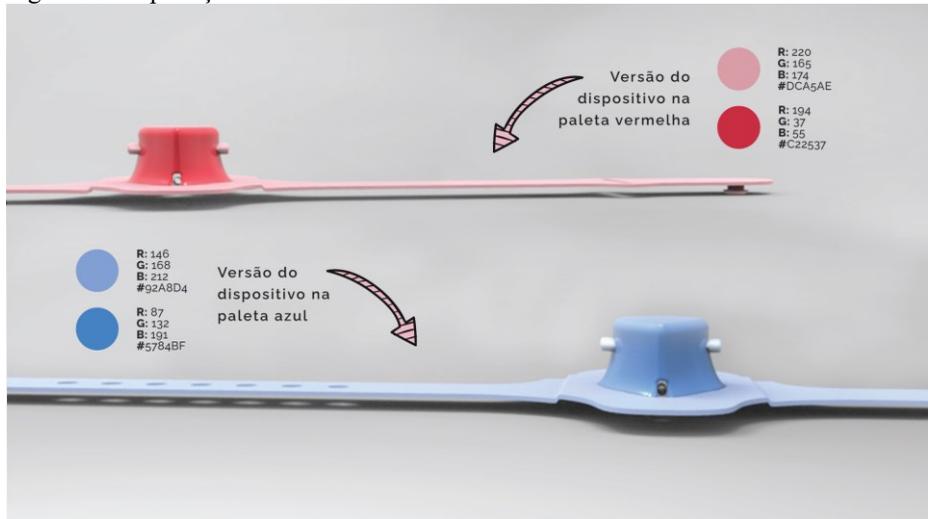
O material é aplicado nas molas dispostas no sistema de tração e compressão. Estas são de formato helicoidal e normalmente são feitas de arame, tendo como matéria prima mais utilizada o aço temperado.

5.3 FATORES ESTÉTICOS

Quanto aos fatores estéticos de projeto, foram desenvolvidas duas versões de cores para os dispositivos baseadas na paleta da marca (Figura 52).

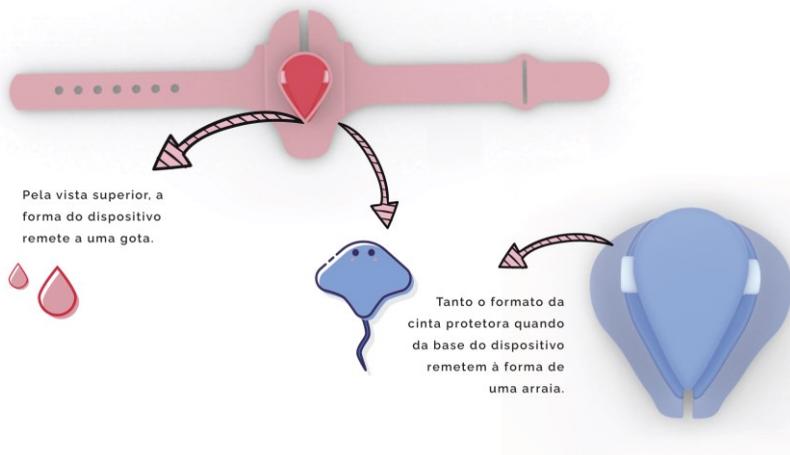
Optou-se pela variação para ampliar a escolha de modelos de acordo com preferências individuais. A paleta com cores vermelhas busca remeter à doação de sangue com o uso de cores comuns à sua associação, enquanto a azul procura trazer tranquilidade.

Figura 56 - Aplicação de cores



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 57 - Função simbólica



Fonte: Elaborada pela autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÃO

Este projeto buscou compreender os estímulos que influenciam na tomada de decisão e emoções desencadeadas em procedimentos com agulha, para assim desenvolver um projeto de produto com o intuito de amenizar experiências negativas inseridas em um contexto de doação de sangue.

O estímulo que desencadeia o medo normalmente se dá através da percepção do usuário com o meio. O usuário com medo de agulha se vê em uma situação já vivenciada, e os estímulos presentes são captados sensorialmente e codificados em significados, resgatados através de memórias negativas. Os resultados obtidos por meio dos questionários e entrevista indicaram uma maior porcentagem dos estímulos visuais atrelados ao medo, e que associações realizadas sob os dispositivos de agulha apresentados influenciam nas emoções e tomadas de decisão.

Com isso, concluiu-se a necessidade do desenvolvimento de um dispositivo de proteção da agulha para atendimento humanizado com o intuito de aprimorar a experiência do doador. Um dos fatores que influenciam diretamente em decisões futuras é a experiência, e por meio do design é possível favorecer estas, sendo que o processo projetual leva em consideração as emoções do usuário e projeta a seu favor.

6.2 DESDOBRAMENTOS

Dentre os desdobramentos projetuais, considera-se importante que em estudos futuros fosse contemplada a construção de um protótipo e sua simulação com os doadores para tirar conclusões e realizar possíveis alterações. Com isso, será possível avaliar se o produto proporcionará ao doador uma experiência significativa e memorável, assim estimulando o voluntariado.

Da mesma maneira, ressalta-se a importância de outras intervenções que venham a aprimorar a experiência do usuário nesse contexto, visto que o projeto aborda o desenvolvimento de apenas um elemento. Estas podem ser tanto através do desenvolvimento de produtos quanto serviços, quanto maior a apreciação das diferenças individuais no medo melhor os problemas e preocupações são conduzidos a fim de promover motivação entre os doadores.

REFERÊNCIAS

ANXIETY UK (Org.). **A Brief Guide: Injection Phobia and Needle Phobia**. Manchester: Flux Design, 2010.

BERMEJO, JC. **Humanizar a saúde: cuidado, relações e valores**. Petrópolis (RJ): Vozes; 2008.

BLUM, Arina; MERINO, Eugenio Andrés Díaz; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **Método visual para revisão sistemática em Design com base em conceitos da Mineração de Dados**. Dapesquisa, [s.l.], v. 11, n. 16, p.124-139, 9 set. 2016. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/1808312911162016124>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS**. 3a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

COELHO, Márcia Oliveira; JORGE, Maria Salete Bessa. **Tecnologia das relações como dispositivo do atendimento humanizado na atenção básica à saúde na perspectiva do acesso, do acolhimento e do vínculo**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 14, p. 1523-1531, 2009.

DAMÁSIO, Antônio. **Descarte's Error: Emotions, Reason and the Human Brain**. New York: Avon Books, 1995.

DAMÁSIO, Antônio. **O mistério da consciência**. São Paulo: Schwarcz Ltda., 2000.

DAMAZIO, Vera *et al.* Design and Emotion: some thoughts on users, things and feelings. International Association of Societies of Design Research, p. 2727-2734, 2009.

DESMET, P. 2002. Designing emotions. Delft, The Netherlands. Tese de Doutorado. Delft University of Technology, 225 p.

DESMET, Pieter; HEKKERT, Paul. Design and Emotion. **International Journal Of Design**, The Netherlands, p.4-4, set. 2009.

EKMAN, Paul. **Emotions Revealed**. New York: Times Books, 2003.

EKMAN, Paul; FRIESEN, Wallace V.. **Unmasking the face**. Cambridge: Ishk, 2003.

FRANCE, Christopher R.; FRANCE, Janis L.. **Fear of donation-related stimuli is reported across different levels of donation experience**. Transfusion. [S.L], p. 113-120. 26 out. 2017.

FREIRE, Karine. **Reflexões sobre o conceito de design de experiências**. Strategic Design Research Journal. [s.l.], p.37-44, jun. 2009.

GONÇALVES, Ana Elise da Silva; ROMANO, Fabiane Vieira; BATTISTEL, Amara Lúcia Holanda Tavares. DESIGN LÚDICO: carrinho para auxiliar o tratamento oncológico infantil. **Blucher Design Proceedings**, Gramado, p.3-3, nov. 2014.

HAEMOBILITY. **Needle device**. 2016. Disponível em <<https://cargocollective.com/haemobility/Needle-Device>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Blucher, 2016.

JAAFAR, Juliana Rosmidah; CHONG, Sheau Tsuey; ALAVI, Khadijah. **Experience as factors associated with repeat blood donation among university students in Malaysia**. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, v. 48, n. 5, p. 1118-1126, 2017.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e Devagar: Duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

LEIBRECHT, B.C.; HOGAN, J.M.; LUZ, G.A., TOBIAS, K.I. **Donor and Nondonor Motivations**. Transfusion, [s.l.], p.182-189, nov. 1976.

LIAO, Kang-Jei. **Mushroom Needlecover | Product Design**. Behance, 2019. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/82993779/Mushroom-NeedlecoverProduct-Design?tracking_source=search_projects_recommended%7Cneedle%20guard>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

LOURENÇON, Adriana de Fátima; ALMEIDA, Rodrigo Guimarães dos Santos; FERREIRA, Oranice; MARTINEZ, Edson Zangiacomi. **Evaluation of the return rate of volunteer blood donors**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, [s.l.], v. 33, n. 3, p. 190-194, 2011. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (RBHH). <http://dx.doi.org/10.5581/1516-8484.20110052>.

MCLLENON, Jennifer; ROGERS, Mary A.m.. **The fear of needles: A systematic review and meta-analysis**. Journal Of Advanced Nursing. Michigan, set. 2018.

MCMURTRY, C. Meghan *et al.* Far From “Just a Poke”. **The Clinical Journal Of Pain**, [s.l.], v. 31, p.3-11, out. 2015. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/ajp.0000000000000272>.

MCMURTRY. C. Meghan et al. **Exposure-based Interventions for the management of individuals with high levels of needle fear across the lifespan: a clinical practice guideline and call for further research**. Cognitive Behaviour Therapy, [s.l.], p.217-235, mar, 2016.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP – Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário**. Florianópolis: Ngd/Ufsc, 2016. Disponível em: <www.ngd.ufsc.br>. Acesso em: 15 jun. 2020

NEWMAN, Bruce H. et al. **The effect of whole-blood donor adverse events on blood donor return rates.** *Transfusion*, v. 46, n. 8, p. 1374-1379, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SOLEM, P. J. **Blood Donation Needle Guard.** Behance, 2014. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/17138703/Blood-Donation-Needle-Guard-?tracking_source=search_projects_recommended%7Cneedle%20guard>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

TONETTO, Leandro. A perspectiva cognitiva no design para emoção: análise de concerns em projetos para a experiência. **Strategic Design Research Journal**, [s.l.], v. 5, n. 3, p.99-106, 26 dez. 2012. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. <http://dx.doi.org/10.4013/sdrj.2012.53.01>.

VENTURA, Cristiane. **Dezesseis a cada mil brasileiros doam sangue.** Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45520-dezesseis-a-cada-mil-brasileiros-fazem-doacao-de-sangue#:~:text=Hoje%2C%2016%20a%20cada%20mil,de%20cada%20pa%C3%ADs%20seja%20doadora.>>>. Acesso em: 02 de jun. de 2020.

WATT, Tony. **IV Needle Prototype.** Behance, 2016. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/34581627/IV-Needle-Prototype?tracking_source=search_projects_recommended%7Cneedle%20guard.>>. Acesso em: 10 de ago. de 2020.

WICKENS, C. **Engineering Psychology and Human Performance.** New York: Harper Collins, 1992

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diretrizes da OMS para a tiragem de sangue: boas práticas em flebotomia** [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [citado 2016 dez. 05]. http://www.who.int/injection_safety/Phlebotomy-portuges_web.pdf

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Safe blood and blood products**. Geneva: WHO, 2009.

ZUCOLOTO, Miriane Lucindo. **Fear of blood, injections and fainting as barriers to blood donation in Brazil**. The International Journal Of Tranfusion Medicine. Ribeirão Preto, p. 1-9. nov. 2018.

ZUCOLOTO, Miriane L.. **Factors that contribute to blood donation behavior among primary healthcare users: A structural approach**. Transfusion And Apheresis Science. [S.L.], p. 663-668. out. 2019.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COM USUÁRIOS QUE POSSUEM
MEDO DE AGULHA**

01- Você possui medo de agulhas?

Sim Não

02- Em um grau de intensidade de 1 a 8, como você avaliaria esse medo?

1 2 3 4 5 6 7 8

03- Que estímulos te causam maior apreensão?

Visuais

Táteis

No ambiente

04- Qual é o momento que lhe gera maior aflição em um procedimento com agulhas?

Pré-procedimento

Durante o procedimento

Pós-procedimento

05- Você já doou sangue?

Sim Não

06- Se sim, você poderia relatar como foi sua experiência?

07- Se não, você doaria?

Sim Não

Seção 1

Objetivo: Compreender o serviço realizado pelo profissional de saúde.

- a) Qual é seu cargo atual?
- b) Qual é a função/procedimento do seu cargo?
- c) Você realiza o procedimento de punção venosa?

Seção 2

Objetivo: Compreender melhor a trajetória do usuário dentro do procedimento.

- a) Por quais etapas o doador passa durante a doação?
- b) Há alguma etapa em que o doador apresente maior desconforto?
- c) Durante a coleta, o doador apresenta algumas das seguintes queixas?

[] Dor no local da punção;

[] Formigamento no local da punção;

[] Desconforto em ficar na mesma posição de braço;

[] Desconforto com a rotação da agulha;

[] Tensão ou medo do procedimento;

[] Outros.

Seção 3

Objetivo: Compreender melhor a interação de doadores que possuem medo de agulha.

- a) Utilizando uma escala de 0 a 5 (considerando 0 como "nula" e 5 como "alta"), qual a frequência de doadores que se apresentam com medo de agulha?
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
- b) Eles costumam informar a presença desse medo?
() Sim () Não
- c) Se sim, essa informação é dada antes ou durante a coleta?
[] Em etapas anteriores à coleta;
[] Durante a etapa de coleta;
[] Em etapas anteriores à coleta e durante a etapa de coleta;
[] Eles não costumam informar;
[] Outros.
- d) Utilizando uma escala de 0 a 5 (considerando 0 como "nula" e 5 como "alta"), qual a frequência de doadores que apresentaram reações adversas e/ou vasovagais?
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
- e) Estes relataram medo antes de apresentarem tais reações?
() Sim () Não
- f) Você possui algum relato e/ou experiência com doadores que apresentavam medo de agulha? Poderia compartilhar?

Seção 4

Objetivo: Compreender procedimentos direcionados a doadores que possuem medo.

a) Você possui uma abordagem diversa para atender esses doadores?

() Sim () Não

b) Se sim, qual?

c) Existe algum procedimento específico direcionado a estes doadores?

() Sim () Não

d) Se sim, qual?