

William de Carvalho

**DESIGNEOMETRIA:  
LIVROS-OBJETO SOBRE GEOMETRIA SAGRADA**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Design do Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Design

Orientadora: Prof. Dr. Cristina Colombo Nunes

Florianópolis

2019

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

de Carvalho, William  
    Designometria : Livros-objeto sobre Geometria Sagrada  
/ William de Carvalho ; orientador, Cristina Colombo  
Nunes, 2019.  
    99 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis,  
2019.

Inclui referências.

1. Design. 2. Livro-objeto. 3. geometria sagrada. 4.  
processo criativo experimental. I. Colombo Nunes,  
Cristina. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Design. III. Título.

William de Carvalho

**DESIGNEOMETRIA:  
LIVROS-OBJETO SOBRE GEOMETRIA SAGRADA**

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.

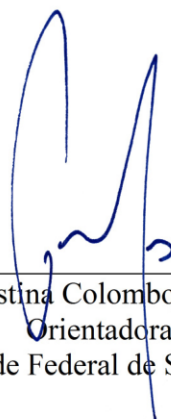
Florianópolis, 10 de julho de 2019.

Prof.<sup>a</sup> Marília Matos Gonçalves, Dra. Coordenadora do Curso de Design UFSC

**Banca Examinadora:**

Prof.<sup>a</sup> Sharlene Melanie Martins de Araújo, Me.  
Faculdade Energia (FEAN)

Prof. Josiane Wanderlinde Vieira, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



---

Prof.<sup>a</sup> Cristina Colombo Nunes Dr.<sup>a</sup>.  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina



## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Cristina Colombo Nunes, que me orientou ao longo deste projeto e cuja a calma e firmeza transmitidas foram essenciais para o andamento dele, e por sempre ter uma compreensão maior sobre as situações não importando qual a novidade eu trouxesse. Gostaria de agradecer à banca, Sharlene Melanie Martins de Araújo e Josiane Wanderlinde Vieira por terem o background perfeito para estarem comigo nesta etapa final, me avaliando justamente.

Agradeço à minha família pelos aprendizados e pelos bons e maus momentos, mas em especial à minha mãe “In Memoriam” por ter sido uma mãe amorosa, ter me criado na melhor de suas habilidades, me ensinando o que é amar e dando sempre mais do que um filho poderia pedir, finalmente, por ser uma grande inspiração para mim até hoje.

Agradeço aos amigos que considero e tenho profundamente em meu coração pela paciência e pelos sorrisos, pelas conversas leves e discussões sobre ideias e conceitos. Agradeço a todos os amigos que tenham influenciado este projeto de alguma forma. Agradeço à Maria Alvina e Whellinton Rocha pelos momentos de longas conversas elucidativas e que muitas vezes me ajudaram a ter alguma ideia, mas também por me mostrarem The Office e aguentar as piadas ruins logo pela manhã. Agradeço à Monica de Souza, pela parceria em todos os momentos, por me ouvir e ter um coração que não cabe em si mesma, além de me ensinar tanto sobre design apenas me dando a chance de te observar. Agradeço à Morgana de Franceschi Hoefel por me dar a chance de uma volta de 180° na minha vida, me mostrando Florianópolis e por ser uma das pessoas que pra sempre será uma grande influência na minha vida tanto pelo amor quanto pela admiração que sinto. Agradeço à Amanda Abad por dar mais cor ao mundo, pelos abraços e pela compreensão sempre. Agradeço à Rubia Steiner por ser uma ótima gestora, parceira e ter me ajudado com as listas de imagens e referências quando eu estive preso na maior reunião da minha vida.

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, seu corpo docente e servidores pelo ensino público, gratuito e de qualidade e pela oportunidade de conhecer tantas pessoas maravilhosas e adquirir conhecimentos que de outro modo seria impossível. Agradecimento especial aos servidores do RU.

Finalmente, agradeço a toda pessoa que, em algum momento, tenha me incentivado de qualquer forma, este projeto é resultado de todos os esforços conjuntos somados aos meus, e a isto eu vos digo: Muito Obrigado!



## RESUMO

Este projeto aborda a criação de livros-objeto com a temática da geometria sagrada com foco na experimentação material e formal. Os livros são feitos com a intenção de servir de material referencial e inspirador e foi feito com designers, artistas e outros tipos de criadores em mente.

**Palavras-chave:** Livro-objeto. Design editorial. Geometria sagrada. Experimental.

## ABSTRACT

This project is about the creation of a series of experimental books themed around sacred geometry focusing on formal and material experimentation. The books are made intended to serve as reference e inspirational material and with designers, artists and other creators in mind.

**Keywords:** Experimental book. Publishing. Sacred geometry. Experimentation.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Modulor .....	15
Figura 2 - Etapas da Metodologia utilizada.....	19
Figura 3 - Círculo .....	25
Figura 4 - Vesica Piscis .....	26
Figura 5 - Triângulo equilátero.....	26
Figura 6 - Construção e pentágono.....	27
Figura 7 - Flor da Vida .....	27
Figura 8 - Disposição dos círculos do Cubo de Metatron .....	28
Figura 9 - Retângulo áureo com a sequência de Fibonacci .....	30
Figura 10 - Razão áurea com a espiral logarítmica .....	30
Figura 11 - Pentagrama.....	31
Figura 12 - Cartaz “Folies Bergère” com pentagrama .....	32
Figura 13 - Cubo de Metatron .....	34
Figura 14 - Desconstruções do cubo de metatron .....	34
Figura 15 - Diagrama de Villard.....	35
Figura 16 - Representação isométrica dos sólidos platônicos .....	36
Figura 17 - Representação isométrica dos sólidos platônicos atribuídos ao cubo de metatron .....	37
Figura 18 - Mesquita Shah .....	38
Figura 19 - Flor da Vida no templo de Osiris em Abydos, Egito.....	39
Figura 20 - Flor da Vida na Cidade proibida, em Pequim, China .....	39
Figura 21 - Flor da Vida na tumba Zgošća (Stécač Zgošća) em Kakanj - Bosnia .....	40
Figura 22 - Marca Chanel.....	40
Figura 23 - Marca Gucci.....	41
Figura 24 - Estudo gráfico-geométrico da marca Apple .....	41
Figura 25 - Infográfico da pesquisa de público-alvo.....	43

Figura 26 - Persona 1 .....	47
Figura 27 - Persona 2.....	48
Figura 28 - Persona 3.....	49
Figura 29 - Bússola ambiental.....	51
Figura 30 - Posicionamento do projeto na bússola ambiental.....	52
Figura 31 - Poemóviles.....	53
Figura 32 - Call me Trintab.....	54
Figura 33 - Cartography II.....	55
Figura 34 - Geometria Sagrada.....	58
Figura 35 - Geometria do Design.....	59
Figura 36 - Sacred Geometry: Deciphering the Code.....	60
Figura 37 - Desenho para Fibonacci 1.....	64
Figura 38 - Desenho para Flor da Vida 1.....	65
Figura 39 - Desenho para Flor da Vida 2.....	65
Figura 40 - Desenho para Cubo de Metatron 1.....	66
Figura 41 - Desenho para Fibonacci 2.....	66
Figura 42 - Encapamento em couro.....	67
Figura 43 - Encapamento em tecido napa.....	68
Figura 44 - Finalização em acrílica fosca grafite.....	68
Figura 45 - Desenho para Vesica Piscis 1.....	69
Figura 46 - Desenho para Flor da Vida 3.....	69
Figura 47 - Teste de resistência de material - Cubo de Metatron.....	70
Figura 48 - Materiais selecionados.....	71
Figura 49 - Primeiro boneco – Proporção Áurea.....	72
Figura 50 - Segundo boneco - Proporção Áurea.....	72
Figura 51 - Desenho para Proporção Áurea 3.....	72

Figura 52 - Encadernação adaptada da copta .....	73
Figura 53 - Testes - Vesica Piscis.....	73
Figura 54 - Boneco para livro de conteúdo de apoio.....	74
Figura 55 - Boneco e testes de algoritmo para livro do Cubo de Metatron.....	75
Figura 56 - Refinamento das soluções escolhidas .....	76
Figura 57 - Projeto do Livro-objeto sobre Vesica Piscis.....	78
Figura 58 - Projeto do Livro-objeto sobre Fibonacci .....	79
Figura 59 - Projeto do Livro-objeto sobre Proporção Áurea.....	80
Figura 60 - Projeto do Livro-objeto sobre o Cubo de Metatron.....	82
Figura 61 - Representação dos algoritmos de costura .....	83
Figura 62 - Representação dos movimentos gerados por cada algoritmo .....	84
Figura 63 - Projeto do Livro-objeto com o conteúdo de apoio .....	85
Figura 64 – Versões da marca “Designometria” .....	86
Figura 65 - Faca de corte e vinco do livro-objeto de conteúdo de apoio .....	86
Figura 66 – Livro Vesica Piscis fechado .....	87
Figura 67 – Livro Vesica Piscis aberto.....	88
Figura 68 – Potencial de mutação da escultura Vesica Piscis .....	88
Figura 69 – Movimento de Móbile do livro Proporção Áurea .....	89
Figura 70 – Funcionamento da capa do livro Proporção Áurea .....	90
Figura 71 – Livro Cubo de Metatron fechado e aberto .....	90
Figura 72 – Montagem do livro Cubo de Metatron.....	91
Figura 73 – Capa e contracapa do livro de conteúdo de apoio.....	92
Figura 74 – Pop-up da página da Proporção Áurea.....	93
Figura 75 – Pop-up da página da Vesica Piscis.....	93
Figura 76 – Pop-up da página do Cubo de Metatron.....	94

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Similares de forma.....	56
Tabela 2 - Similares de conteúdo .....	60

## SUMÁRIO

1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.2	PROBLEMA PROJETUAL.....	16
1.3	OBJETIVOS.....	17
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
1.4	DELIMITAÇÃO PROJETUAL.....	17
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA PROJETUAL .....</b>	<b>18</b>
2.1	DESCRIÇÃO DAS FASES DA METODOLOGIA.....	20
<b>3</b>	<b>PRIMEIRA DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>22</b>
3.1	AVALIAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO PROJETO .....	22
<b>4</b>	<b>COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS.....</b>	<b>23</b>
4.1	LIVRO-OBJETO.....	23
4.2	GEOMETRIA SAGRADA .....	24
<b>4.2.1</b>	<b>Círculo .....</b>	<b>24</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Vesica Piscis .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Flor da Vida .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Proporção áurea .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Pentagrama .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.6</b>	<b>Cubo de Metatron .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2.7</b>	<b>Os sólidos platônicos .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2.8</b>	<b>O encontro de estudos, padrões e usos similares em diversas culturas .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS.....</b>	<b>42</b>
5.1	PÚBLICO-ALVO .....	42
<b>5.1.1</b>	<b>Pesquisa qualitativa.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Personas.....</b>	<b>46</b>
5.2	PRODUTO .....	49
5.3	SIMILARES.....	52
<b>5.3.1</b>	<b>Forma .....</b>	<b>52</b>
5.3.1.1	POEMÓBILES.....	52
5.3.1.2	CALL ME TRIMTAB.....	53

5.3.1.3	CARTOGRAPHY II .....	55
<b>5.3.2</b>	<b>Conteúdo .....</b>	<b>57</b>
5.3.2.1	GEOMETRIA SAGRADA .....	57
5.3.2.2	GEOMETRIA DO DESIGN .....	58
5.3.2.3	SACRED GEOMETRY: DECIPHERING THE CODE .....	59
<b>6</b>	<b>SEGUNDA DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>DETERMINAÇÃO DE OBJETIVOS.....</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>TERCEIRA DEFINIÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>64</b>
8.1	CRIAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE CONTEÚDO, FORMAL E MATERIAL	64
8.2	ADAPTAÇÃO DAS EXPERIMENTAÇÕES.....	71
<b>9</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO .....</b>	<b>76</b>
9.1	REFINAMENTO DA SOLUÇÃO.....	76
<b>10</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO E CONCRETIZAÇÃO .....</b>	<b>77</b>
10.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PRODUÇÃO, ARTE-FINALIZAÇÃO E PRODUÇÃO .....	77
10.1.1	Vesica Piscis .....	77
10.1.2	Proporção Áurea .....	79
10.1.3	Cubo de Metatron .....	82
10.1.4	Livro de conteúdo de apoio.....	84
10.2	PROTOTIPAGEM .....	87
10.2.1	Vesica Piscis .....	87
10.2.2	Proporção Áurea .....	88
10.2.3	Cubo de Metatron .....	90
10.2.4	Livro de conteúdo de apoio.....	92
<b>11</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Desde a chegada da industrialização, cria-se a necessidade de uma maior rigidez técnica na produção a fim de se evitar erros e gastos desnecessários, a partir deste momento a geometria se torna uma base importante para a projeção, por representar um conhecimento técnico fundamental da atividade. Esta necessidade também é pautada na linguagem das tecnologias que surgiam, permitindo um salto na precisão e capacidade de produção em massa.

Logo a geometrização começou a modificar nossos espaços, e o conhecimento teórico da geometria retornava da era clássica com uma racionalidade técnica que denotada um conhecimento superior e que trazia benefícios para o que seria produzido para o mundo, tornando formas geométricas e composições racionais, o novo padrão que influenciou pesadamente a estética e o design.

Vários elementos da geometria clássica causam admiração, atribuindo-lhes inclusive um caráter de conhecimento oculto e místico por sua incidência constante na natureza, mais especificamente a proporção áurea, cujos estudos têm íntima relação com a biometria e a antropometria, que influenciou na modernidade a ergonomia e a arquitetura (ver figura 1), ganhando ampla tração por sua aplicabilidade.

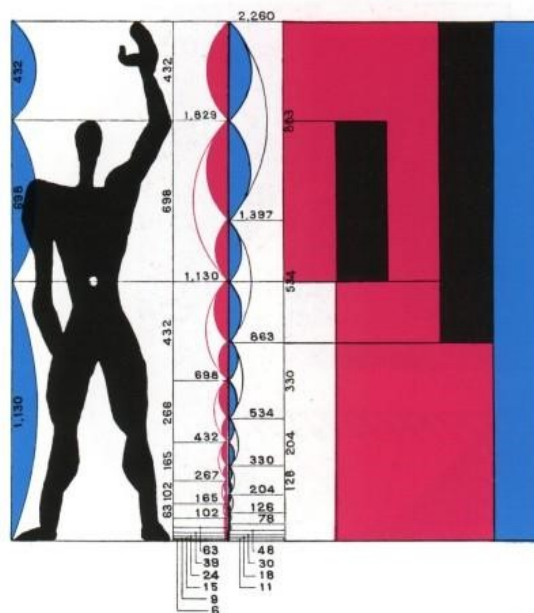


Figura 1 - O Modulor

Fonte: Le Corbusier (1948)



Historicamente, considera-se que a proporção áurea contribuiu diretamente no desenvolvimento de padrões perceptuais harmônicos, com ênfase no equilíbrio visual e na boa proporcionalidade. Trata-se da interação de medidas diferentes, propondo o equilíbrio visual por assimetria e a unidade visual com a máxima variedade interna. (ARAÚJO, 2015, p. 24).

Na modernidade ainda, o design vinha se tornando uma ferramenta cada vez mais versátil de comunicação, com grandes escolas como a Bauhaus ou mesmo a Ulm School of Design. Após a segunda guerra mundial, o pensamento modernista chegava às outras partes do mundo com um design já mais técnico e que tinha a geometria como um fundamento consolidado, o design gráfico também vinha se difundindo com velocidade, devida sua aceitação de mercado sempre crescente, resultados e democratização de seus estudos e exercício.

Embora a evolução constante das ferramentas e materiais à nossa disposição crie infinitas possibilidades de customização, as demandas de mercado crescentes por design proporcionam uma cisão entre os que exercem e estudam o design. Se de um lado, a aplicação técnica da geometria denota um status de elegância e superioridade ao passo que aplicar o Fibonacci em um projeto acresce em seu valor de mercado, de outro lado o tempo de estudo para uma aplicação coerente comumente não é possível mesmo que seja cabível, o que faz o profissional recorrer a outras técnicas mais expressas de composição e criação.

Mesmo que a aplicação de outras formas de geometrias sagradas, com exceção da proporção áurea, não seja encontrada no design, na arte, por sua característica expressiva subjetiva, não é incomum que outras formas, como o Cubo de Metatron, sejam encontradas, mas como temática, sendo que a própria forma é um fim compositivo, e não utilizada como um constructo ou técnica de criação para uma composição outra. Isto se faz por direta relação à admiração e contemplação simbólica que estas formas inspiram em quem as estuda.

Neste contexto, faz-se útil a apresentação e desmistificação de mais técnicas compositivas que possam vir a acrescentar o arsenal visual dos criativos.

## 1.2 PROBLEMA PROJETUAL

Como trazer o olhar do design para outras formas da geometria sagrada como ferramenta compositiva.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Produzir um livro-objeto que explore os potenciais da geometria sagrada com uma abordagem compositiva.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Elencar os principais conceitos de livro-objeto e geometria sagrada.
- Organizar o conteúdo a ser apresentado no livro
- Identificar o público-alvo
- Analisar materiais similares
- Experimentar com as possibilidades de transformação material para a criação do livro

## 1.4 DELIMITAÇÃO PROJETUAL

Como o objetivo final deste projeto é a materialização de um livro-objeto cujas temáticas que abordam a geometria sagrada invoquem inspiração ao leitor, importa ao autor compreender os significados da mídia selecionada, a geometria sagrada e suas construções e como combinar os assuntos de forma a gerar este estímulo.

É oportuno mencionar o interesse intrínseco do autor em ilustração e outras formas de arte, além de pesquisas prévias sobre a geometria sagrada, sendo que o mesmo já obtinha conhecimentos anteriores da qualidade cosmológica do assunto e propositalmente não os escolhendo como parte integrante deste projeto, levando em conta as muitas referências já existentes.

As vertentes de cunho espiritual têm grande valia e potencial inspiracional, não por coincidência são amplamente utilizados na execução de diversos conteúdos de autoajuda, que, embora tenham seu papel para manutenção da vida humana, não serão observadas e nem utilizadas na execução deste projeto por não caber ao escopo do mesmo e nem fazer sentido com o público almejado.

Se mantendo nos domínios do design, o autor conseguiu se utilizar das ferramentas aprendidas durante seus anos de prática dentro e fora do curso de graduação, também aplicando uma metodologia que efetue uma maior eficiência tanto nas pesquisas necessárias quanto em suas aplicações projetuais, além da compatibilidade com o produto selecionado.

O autor não obtinha conhecimentos significativos sobre livros-objeto, não obstante foi-se observada a seriedade em se equilibrar o tempo como recurso a ser distribuído entre os dois assuntos abordados, sendo assim, o conhecimento prévio de geometria sagrada permitiu que mais tempo fosse deslocado à pesquisa formal e histórica de livros-objeto, sendo que posteriormente a definição do conteúdo do livro e experimentações se equivaleram entre aprender a manipular a mídia utilizada e compreender diferentes métodos de compor com as geometrias a disposição. Vale ressaltar que durante as fase de concepção, os assuntos foram investigados separadamente, e posteriormente se entrelaçaram de forma experimental, baseando as escolhas de acordo com princípios da teoria da forma juntamente à observação empírica.

Grande parte do tempo foi utilizado na experimentação com técnicas, materiais e na composição integral do livro para se observar outros modos de compor com formas diferentes de geometria sagrada, desta forma se pode delimitar qual a melhor forma a se utilizar em qual prancheta, mídia, ou superfície de composição. Foi utilizado apenas conteúdo produzido pelo autor, sendo que as experimentações livres foram posteriormente selecionadas de acordo com o sentido criado pelo questionário aplicado. Houve também um momento prévio aos experimentos práticos, onde buscou-se compreender técnicas diferentes e aprender a lidar com mídias diferentes que poderiam contribuir com livro-objeto e a mensagem a ser passada, dentre elas:

- Fazer um livro de forma artesanal;
- Tipos de papel;
- Tipos de tecido;
- Estilos de manipulação, dobra, rasgo, corte, colagem, queima, etc;
- Princípios e elementos do design aplicados;
- Ilustração para livro.

A forma do livro também seguiu de maneira simbólica o conteúdo apresentado para que se enfatize sua mensagem de ter alternativas compositivas a serem utilizadas ou mesmo descobertas, com este intuito, almejou-se a criação de um livro cuja observação de sua forma, seja por completo ou no conteúdo de suas páginas, transborde este significado de estímulo e força inspiradora.

## **2 METODOLOGIA PROJETUAL**

No que diz respeito a execução de um projeto de design, faz-se necessário criar uma estrutura para melhor compreensão do que se tem feito, o que se faz e quais as próximas etapas a serem seguidas, criando-se um fluxo coeso e compreensível tanto para o bom encaminhamento do projeto quanto para a verificação e garantia de seus resultados. Neste sentido, é crucial que se aplique um método para a criação de um projeto de design, sendo que esta metodologia deve de preferência acatar às necessidades e especificidades do projeto que se tem intenção de produzir.

Foi concluído que a metodologia de Frascara (2010) contém aspectos discursivos e práticos importantes que foram adaptados e aplicados por Hotzel (2017) em seu próprio projeto de conclusão de curso, de forma que acomoda confortavelmente o bom andamento da projeção de um livro-objeto.

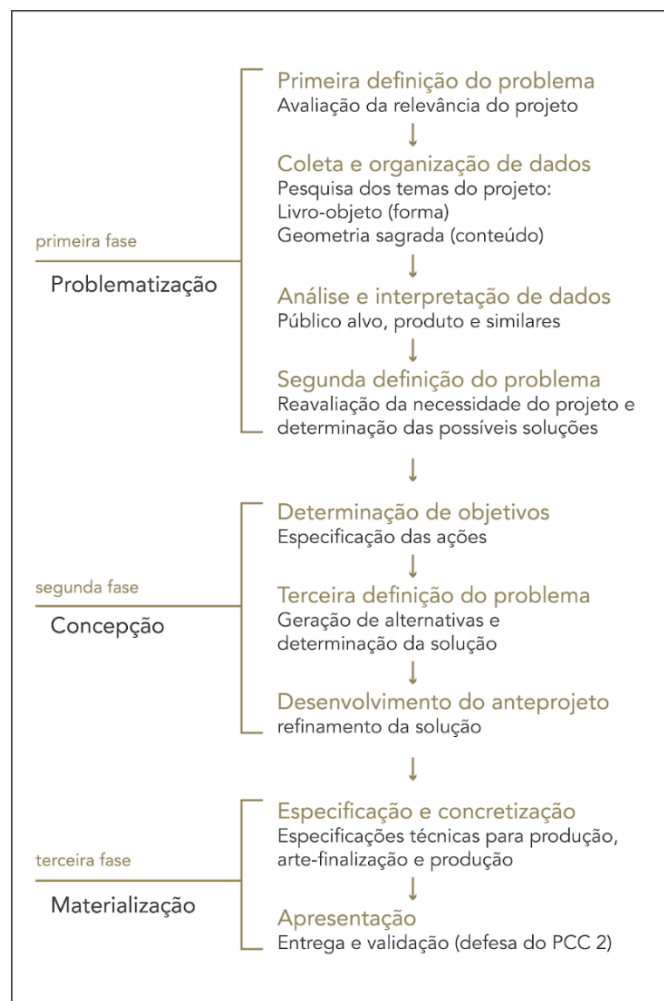


Figura 2 - Etapas da Metodologia utilizada

Fonte: Adaptado de Frascara (2000)

Sua adaptação se dá em 9 etapas, estas etapas, por sua vez, se distribuem entre as 3 fases: Problematização, Concepção e Materialização, como disposto na figura 2.

## 2.1 DESCRIÇÃO DAS FASES DA METODOLOGIA

1 - Primeira definição do problema;

Avaliação da relevância de projeto - Onde o autor avalia e objetiva os pontos observados que justificam a existência deste projeto.

2 - Coleta e organização de dados;

Pesquisa dos temas do projeto - Para que este projeto seja válido, o autor deve entender a amplitude das particularidades cabidas a cada aspecto abordado no projeto, para tanto, se faz necessário uma pesquisa que será organizadamente disposta nesta sessão, quando se mostrar expressiva para os resultados;

3 - Análise e interpretação de dados;

Público alvo, produto e similares - Para compreender o contexto no qual este livro-objeto será implementado, deve-se observar os aspectos ambientais do mesmo, sendo o público que o consumirá o grande norteador das escolhas materiais e de conteúdo que serão conferidas ao produto. Foi também parte da esfera ambiental os produtos similares já elaborados com um mesmo fim ou semelhante;

4 - Segunda definição do problema;

Reavaliação da necessidade do projeto e determinação das possíveis soluções - Nesta etapa compara-se o que se pretendia em princípio com a real carência ambiental e temática, redirecionando o projeto para uma formulação mais realista, que crie real valor com sua execução e materialização;

5 - Determinação de objetivos;

Especificação das ações - Passo que se pretende alcançar ao final da matéria PCC 1, onde definir-se-á as ações, estratégias, ferramentas e técnicas mais adequadas às necessidades de projeto a serem utilizadas;

6 - Terceira definição de problemas;

Geração de alternativas e determinação da solução - Desenvolvimento do projeto, disposição dos conteúdos e materiais definidos, aplicação das técnicas de forma a se criar uma amostragem diversa mas que ainda atenda ao já anteriormente definido, também levando-se em conta as limitações técnicas, materiais e financeiras;

7 - Desenvolvimento do anteprojeto;

Refinamento da solução - Seleção da solução que melhor se adaptou ao pressuposto, últimas decisões de finalização;

8 - Especificação e concretização;

Especificações técnicas para produção, arte-finalização e produção - Impressão, geração material e prototipagem;

9 - Apresentação;

Entrega e validação (defesa do PCC 2) - Entrega do protótipo, apresentação à banca e avaliação.

### 3 PRIMEIRA DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

#### 3.1 AVALIAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO PROJETO

A relevância deste livro-objeto como um projeto de conclusão de curso se pauta na praticamente inexistente abordagem técnica ou do design no que tange ao que é interpretado por geometria sagrada, salvo o uso da proporção áurea, um assunto amplo e com grande potencial de aplicação observado pelo autor e que carece de mais olhares interessados e experimentações, cujas quais serão propostas neste projeto.

Existe um grande ganho por parte da comunidade com a criação de produtos que servem como inspiração, tais quais o produto proposto aqui, que se diversificam como conteúdo a ser consumido, dada a necessidade do designer de constante autorrenovação, consumo de design, sendo esta necessidade intrínseca, de natureza do próprio design como área que muda e é mudada pela sociedade.

Materializar um livro-objeto é um exercício de design abrangente que coloca em prática os temas apresentados ao autor durante sua permanência no curso de Design na Universidade Federal de Santa Catarina e demonstra sua compreensão e domínio sobre os mesmos.

Geometria sagrada é um termo de difícil abordagem técnica, posto o status obscurantista ou de afastamento do mundo que este gera na temática explorada, existe, com este trabalho, intenção de jogar luz ao tema e torná-lo mais acessível, atendendo também à demanda por inovação que é característica ao tempo presente, especificando-se em uma brecha que pode ser explorada.

## 4 COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS

### 4.1 LIVRO-OBJETO

Para compreender as facetas e diferenças de um livro-objeto em relação a sua contraparte mais tradicional, Haslam (2007, p. 9) definiu livro como “um suporte portátil que consiste em uma série de páginas impressas e encadernadas que preserva, anuncia, expõe e transmite conhecimento ao público, ao longo do tempo e do espaço.”

Conceitua-se livro-objeto como uma produção que se escapa às bordas de definição de livro, literatura e editorial, posto que borra as linhas entre estas categorias e a categoria de objeto artístico.

Doctors (1994) menciona o interesse da atualidade na diluição de fronteiras ou a incorporação do que não teme integrar o que está fora de uma definição, controle ou saber. Onde esta diluição cria um viés de nebulosidade de símbolos e significações, que pode ser expressa por uma abertura imaginativa. Esta imaginação não deve ser interpretada apenas em seu caráter infantil, pois traz um acréscimo na profundidade imagético-literária e liberdade interpretativa. Esta liberdade de exploração permitida pelo produto, é também, uma das necessidades do projeto.

Deste modo, a decisão de se fazer um livro-objeto partiu do autor muito pela intenção do projeto de intrigar o observador, envolvendo-o na temática apresentada de forma subjetiva e interessante.

O livro-objeto torna a leitura uma experiência de envolvimento total. Em consequência, a leitura se transforma num processo de releitura, pois o olhar, o tangível, a escuta se tornam parte ativa da proposta que não será “lúdica” no sentido limitadamente infantil, mas será “narrativa”, “semiótica”, “cultural”.

(D’ANGELO, 2013, p. 42).

A ludicidade supramencionada é indispensável quando se intenciona um viés inspirador ao objeto, já que é das vias imaginativa e referencial que o designer origina novas ideias para atuar.

Neste sentido, revisitar o livro recebe outras motivações além do relembrar, reaprender o que já se havia aprendido, a abstração dos elementos do produto permite um olhar sempre novo, que se modifica juntamente com as experiências subjetivas individuais do observador, sendo



que semioticamente, quanto mais abstratos os aspectos formais e de conteúdo, mais permissiva de ressignificações o objeto se torna.

## 4.2 GEOMETRIA SAGRADA

As primeiras formas de geometria, na antiguidade, partiram de um princípio sem axiomas a priori, em um contexto de existência puramente dos números naturais, em sequência: 1, 2, 3, 4, ... etc.

É intuitivo que a matemática tenha se iniciado sem o conhecimento do 0 para os gregos e romanos como descrito por Russell (1919), dada a dificuldade de se entender a inexistência como uma representação numérica. O 1 seria então o primeiro conceito de existência, a unidade. Deste pressuposto, parte a representação geométrica do círculo e a criação de um mito a partir da narrativa da concepção do universo, narrativa esta que é descrita no diálogo *Timeu* de Platão.

Dada sua observação constante na natureza até os dias atuais, a lógica da matemática áurea e da geometria sagrada ecoaram, ganhando roupagens distintas que são revisitadas de tempos em tempos por diversos campos do conhecimento, da arte e da espiritualidade, como na Alquimia, no Renascimento e no Design.

A seguir haverá uma breve descrição de algumas formas notáveis da geometria sagrada, uma rápida descrição simbólica, seguidas de uma representação visual, notações sobre suas configurações seguindo alguns princípios de teoria da forma. Vale pontuar que grande parte destas formas derivam umas das outras, podendo inclusive chegar-se a importantes bases matemáticas que não serão abordadas para que se mantenha o foco em suas características formais, de peso, equilíbrio simétrico e assimétrico, modulares, entre outros elementos.

### 4.2.1 Círculo

Comumente representado com um ponto em seu centro como descrito na figura 3, este ponto simbolizando a mônada, a menor unidade na cosmologia platônica, também representando o primeiro ato de expansão da consciência de Deus. O círculo e sua contraparte tridimensional, a esfera, são bases geométricas consagradas para diversas técnicas de construção na ilustração e outras formas de arte, além de ser uma ótima analogia ao número 1.

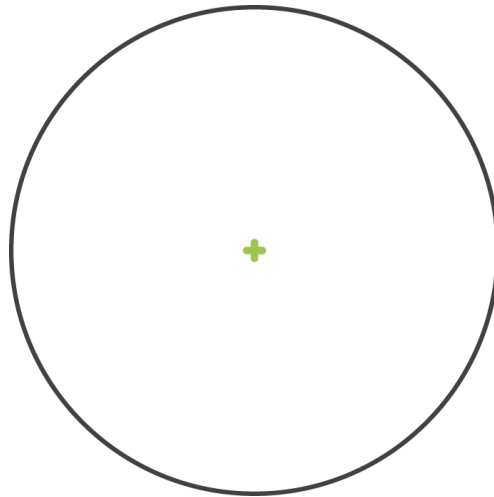


Figura 3 - Círculo

Fonte: do autor

Também é a forma que dá origem a descobertas de outros princípios matemáticos e formas da geometria sagrada. Em termos compositivos é uma forma que se atribui estabilidade conferida visualmente muito embora seja uma forma instável, que aparenta a mesma não importando como a movemos, além disso, segundo Dondis (1997) atribui-se sentidos psicológicos tais quais infinitude, calidez e proteção, sendo o círculo associado mais ao feminino, devida a sua natureza curvilínea.

#### 4.2.2 Vesica Piscis

Cria-se outro círculo de mesmo raio onde ambos se interseccionam de forma tal que seus centros encontram o perímetro um do outro. Esta forma contém em si diversos outros princípios matemáticos, e foi utilizado para encontrar o triângulo equilátero por Euclides em Os Elementos - Livro I, a figura 5 representa um dos modos de se encontrar o triângulo equilátero através do vesica piscis.

Seu nome está intimamente ligado ao seu formato, Sendo vesica piscis latim para bexiga dos peixes, tem diversas significações em diferentes crenças, sendo associado à mediação dos opostos, à criação da vida, fertilidade feminina, e à unidade do ser, ver figura 4.

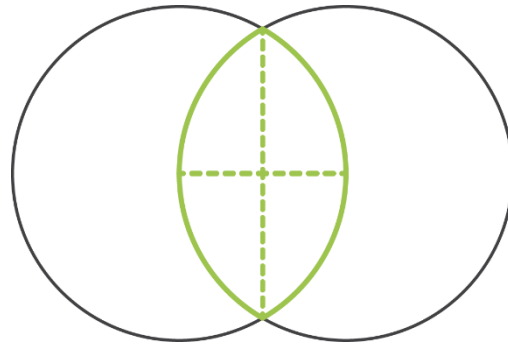


Figura 4 - Vesica Piscis

Fonte: do autor

Comumente utilizado em sua forma integral para compor, principalmente para a arte sacra, o Vesica Piscis é encontrado como forma de estudo para outros tipos de projeto pelo seu significado simbólico ou configuração visual. Como as intersecções das circunferências encontram os centros das mesmas, o equilíbrio da forma, reside, além da simetria vertical, na sensação de um formato dividido em terços relativos.

A partir daqui, grande parte das formas compostas irão se basear em equilíbrio simétrico, o que lhes confere grande estabilidade, mas que também necessita de maior construção para se chegar a algo interessante. Vale ressaltar que esta forma é o princípio de um caminho para se chegar a formas compositivas mais complexas dentro da geometria sagrada.

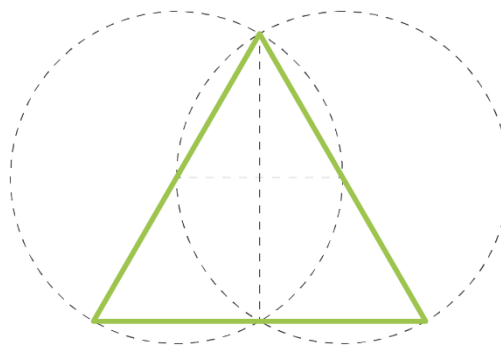


Figura 5 - Triângulo equilátero

Fonte: do autor

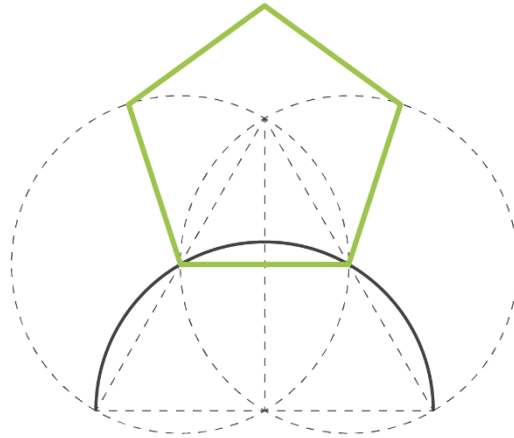


Figura 6 - Construção e pentágono

Fonte: do autor

#### 4.2.3 Flor da Vida

Seguindo-se o princípio da figura 6, onde, na intersecção inferior coloca-se outras circunferências de mesmas especificações das anteriores, e então, adicionando circunferências nas outras intersecções sistematicamente, chega-se ao resultado da figura 7. A Flor da Vida é um dos símbolos máximos para a geometria sagrada e tem muitas formas derivativas, que representam seus passos até este estágio.

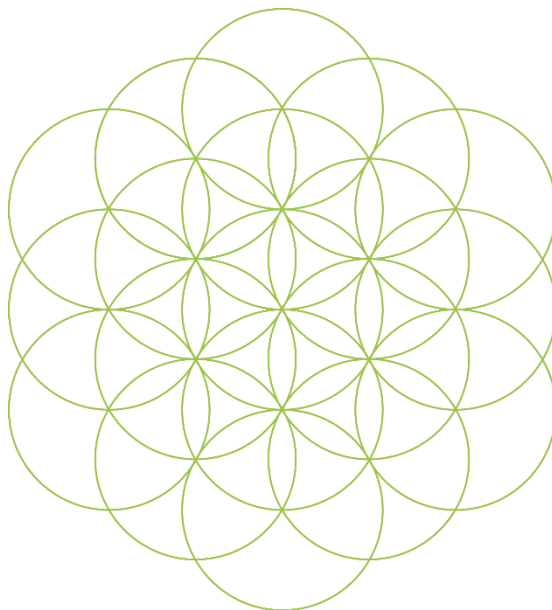


Figura 7 - Flor da Vida

Fonte: do autor

Analisando-a, vê-se que se trata de uma forma mandalar com rapport hexagonal infinitamente replicável, este aspecto a torna excelente para a construção de diferentes padronagens, o que já há exemplos nas diversas culturas em que a Flor da Vida aparece, mas apesar de novamente a simetria ter um grande peso em sua configuração formal, outro aspecto desta geometria será a modularidade, pois como se trata de uma forma composta, podemos desconstruí-la de modo a utilizar apenas os pontos de interesse visual mais adequados, tornando possível, inclusive, o desprendimento da simetria percebida.

Pode-se interpretar por pontos de interesse, no caso da Flor da vida, os centros das circunferências, que concomitantemente podem ser visualizadas como as intersecções entre círculos, outro atributo que passa a existir na Flor da Vida é a complexidade de sua forma, que pode ser limitante em termos de aplicação, isso a torna uma ferramenta mais útil de construção compositiva no ambiente digital pela simplicidade de replicação, porém existe uma forma de simplificar a Flor da Vida, como na figura 8, que é uma das etapas para se chegar a uma outra forma da geometria sagrada.

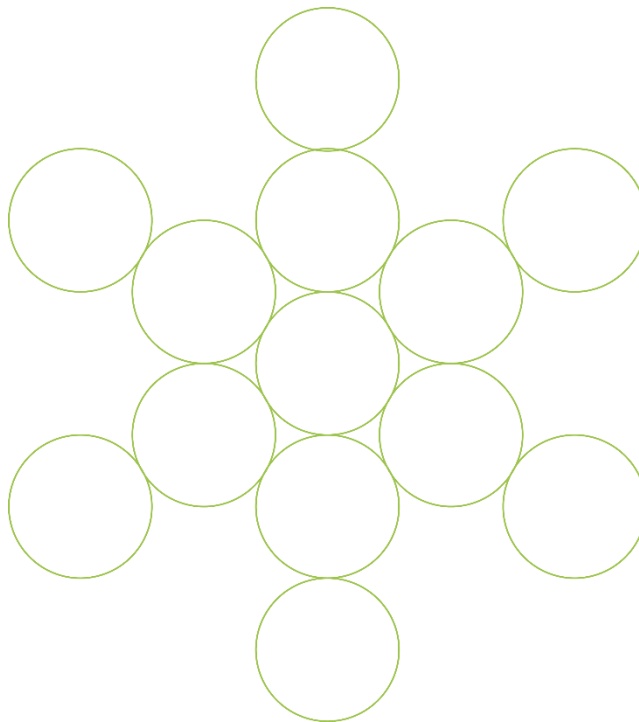


Figura 8 - Disposição dos círculos do Cubo de Metatron

Fonte: do autor

Esta forma permite que o aspecto de modularização seja mais fácil e visível através da troca pela rede intrincada de pontos de interesse. Deste modo torna-se viável inclusive o uso parcial da forma apresentada, tornando-a modular.

#### 4.2.4 Proporção áurea

Fibonacci, que, embora tenha suas nuances de significado, também pode ser encontrado como proporção áurea, seção áurea, entre outros, é a forma mais consolidada de geometria sagrada, e, embora sua natureza assimétrica, tem íntima ligação matemática com as outras formas. Muito já foi dito e mostrado sobre seus usos em composições de design e arte, tendo sido de grande utilização no renascentismo, sendo assim, seu potencial foi e é amplamente explorado por ser uma ferramenta consagrada.

Portanto, estas geometrias se mostram presentes neste projeto para que se possa observar algumas de suas características que a tornaram tão útil, e para que a questão da geometria sagrada seja abordada de forma mais completa.

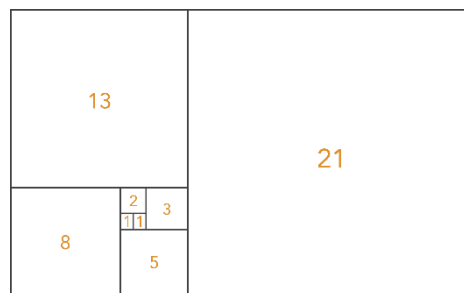


Figura 9 - Retângulo áureo com a sequência de Fibonacci

Fonte: do autor

A proporção áurea é uma sequência, como demonstrada por Fibonacci (1202) em seu livro *Liber Abaci*, de crescimento onde um número é obtido a partir da soma de seus dois anteriores, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13..., assim como na figura 9, por ser uma medida de crescimento encontrada em diversos exemplos observados na natureza, como as falanges dos dedos das mãos ou nas colmeias de abelhas, recebeu o status de ideal.

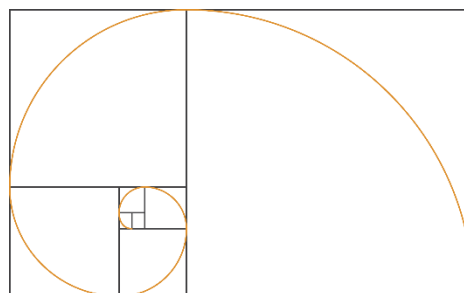


Figura 10 - Razão áurea com a espiral logarítmica

Fonte: do autor

A razão áurea é uma constante real algébrica irracional denotada pela letra grega  $\phi$  (phi) em homenagem ao escultor Phideas, que supostamente a teria utilizado na concepção do Parthenon arredondando em três casas decimais, ou seja, 1,618 (COOK, 1979).

Visualmente ela pode se apresentar como uma forma espiralada, que coincide com o retângulo áureo (figura 10), Elam (2010) descreve a preferência humana por formas que se aproximem a este ideal como algo natural.

#### 4.2.5 Pentagrama

O pentagrama é uma forma que remete quase que instantaneamente ao ocultismo por sua adoção por crenças místicas, simbolizando os 5 elementos: água, fogo, terra, ar e espírito, também é associado a transmutação de energias. Pode ser encontrado geometricamente após o pentágono na imagem 06 interligando cada ângulo com seus outros dois ângulos opostos como visto na figura 11.

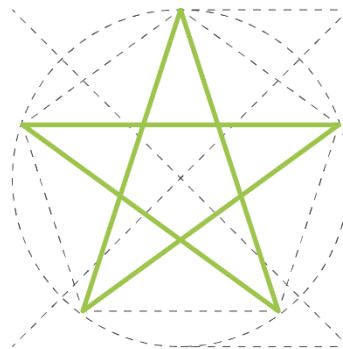


Figura 11 - Pentagrama

Fonte: do autor

É uma geometria de difícil utilização prática compositiva devida sua natureza pontiaguda, formas estreladas eram comumente utilizadas como elemento gráfico por anúncios de vendas por serem chamativas e semioticamente a assemelhar-se a uma explosão, mas sua utilização como ferramenta de construção gráfica é escassa em comparação com a forma básica visualmente mais próxima, o triângulo, que, pela agudeza de suas angulações e linhas poligonais, também é associado a ação, conflito e tensão (DONDIS, 1997).



Em análise visual, seus lados se entrelaçam de forma regular, criando-se 5 triângulos isósceles que por sua vez geram um outro pentágono regular, menor e invertido delimitado em seu interior, podemos ainda ligar seus vértices dos ângulos externos, sequencialmente, de forma a criar um pentágono ao seu redor.

Embora a dificuldade, há exemplos de usos do pentagrama na construção de peças gráficas, como o cartaz “Folies Bergère” de Jules Chéret (1877) analisado por Kimberly Elam (2010) como demonstrado na figura 12.



Figura 12 - Cartaz “Folies Bergère” com pentagrama

Fonte: Adaptado de Jules Chéret (1877)

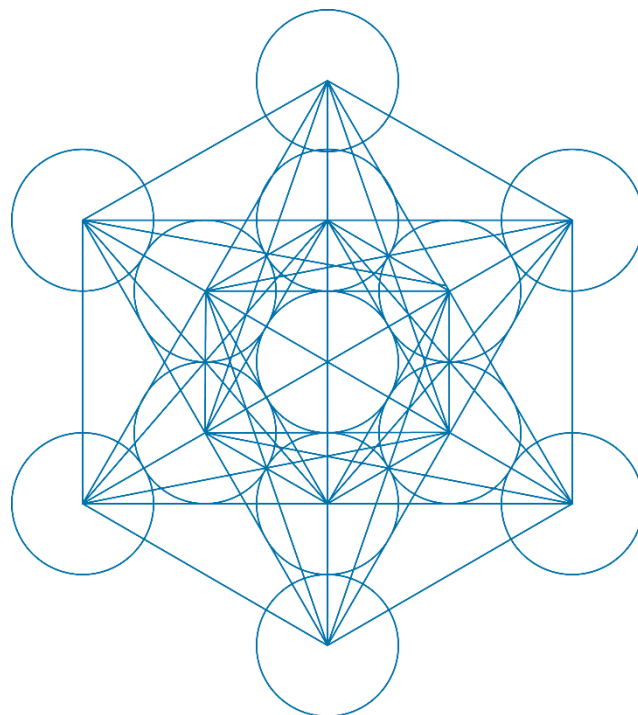
É notado por Elam (2010) que esta composição aparenta ser espontânea e desprovida de ordenamento, mas que em análise revela uma estrutura visual cuidadosa, esta aparenta ser

uma característica das estruturas pentagonais ou que se utilizam do pentagrama de forma não mandalar, por abrir, ainda que simetricamente, pontos diferentes de apoio visual, sua boa aplicação pode gerar a sensação de disposição espontânea de elementos. Outra característica do pentagrama é, embora os triângulos tenham um movimento que levem o olhar de dentro para fora, gerando a sensação explosiva supramencionada, existe uma tendência a se fazer o movimento oposto, trazendo o foco principal do assunto para o centro, esta característica é também comum às mandalas.

#### 4.2.6 Cubo de Metatron

Uma das formas mais complexas na geometria sagrada divide postos em importância com a Flor da Vida, porém, de forma mais geral, o Cubo de Metatron tem associação simbólica com o dom da criação em si, Metatron é um anjo Serafim na tradição judaica e algumas tradições cristãs que teria o papel de porta-voz divino entre diversas outras definições conforme suas aparições no Talmude<sup>1</sup>.

Sua construção se dá pela conformação de 13 círculos, 1 ao centro e os outros 12 dispostos de modo hexagonal ao redor deste círculo central, após, criam-se linhas que unem os centros de todos os círculos (figura 13).




---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Metatron>. Acesso em: 02 jul. 2018.

Figura 13 - Cubo de Metatron

Fonte: do autor

Sua complexidade, assim como a da Flor da Vida, o impede de ter uma fácil reprodução e utilização fora dos meios digitais. Além deste aspecto, o cubo não tem uma configuração que facilita seu uso estrutural, além de não fornecer, enquanto usado por inteiro, pontos de interesse que se diferem do que já foi constatado neste relatório até então, sendo assim, seu uso se torna mais eficaz quando desconstruída a sua forma, como demonstrado na figura 14.

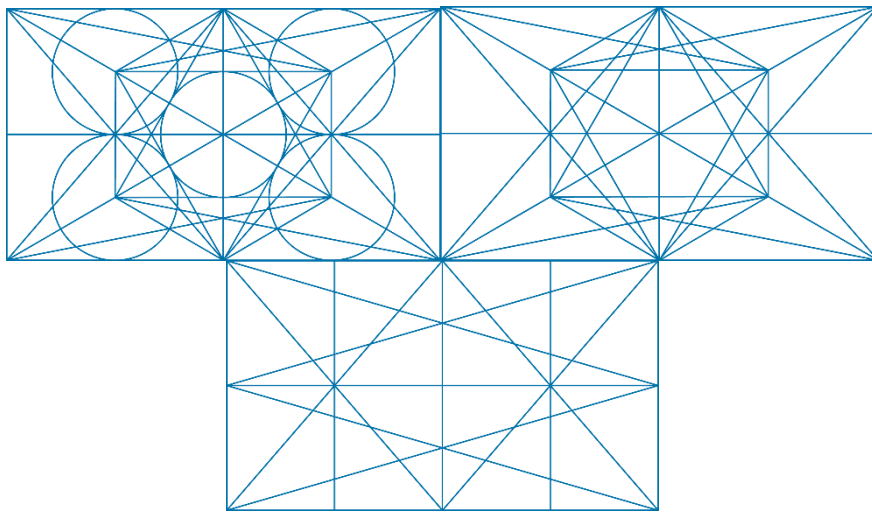


Figura 14 - Desconstruções do cubo de metatron

Fonte: do autor

Retirando-se os círculos e linhas para que o torne retangular, nota-se a semelhança com o diagrama de Villard (figura 15), sendo a aplicação da desconstrução apresentada, semelhante à do diagrama. Importante compreender as diferenças notáveis entre ambos. O diagrama de Villard é assimétrico, demonstrando reconhecer diferenças de peso visual entre esquerda e direita através do espaçamento das linhas verticais demarcadas. Este relatório tem o interesse apenas em demonstrar o princípio de uso como estrutura compositiva e de estudo do espaço a ser utilizado como suporte, observando estas ferramentas.

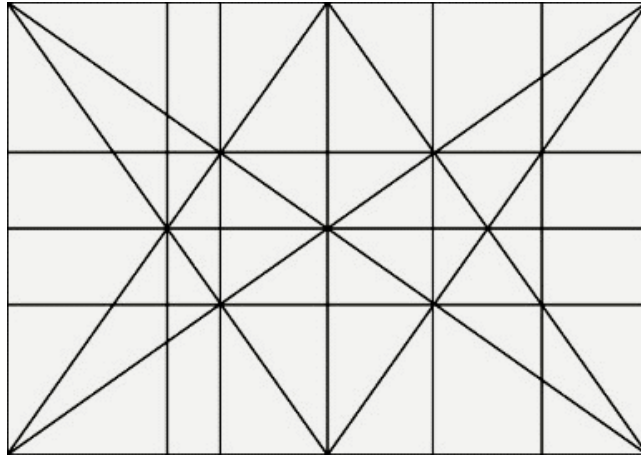


Figura 15 - Diagrama de Villard

Fonte: Adaptado de Elam (2010)

#### 4.2.7 Os sólidos platônicos

Os 5 sólidos platônicos são poliedros regulares feitos utilizando-se de apenas um polígono e replicando-o em cada uma de suas arestas até que se feche em si, sendo como dispostas as representações em ordem na figura 16, cubo, dodecaedro, icosaedro, octaedro e tetraedro. Estão reunidos no livro Os Elementos de Euclides e tendo, na cosmologia platônica, uma associação direta com cada elemento do mundo, a terra, o cosmos, a água, o ar e o fogo respectivamente<sup>2</sup>.

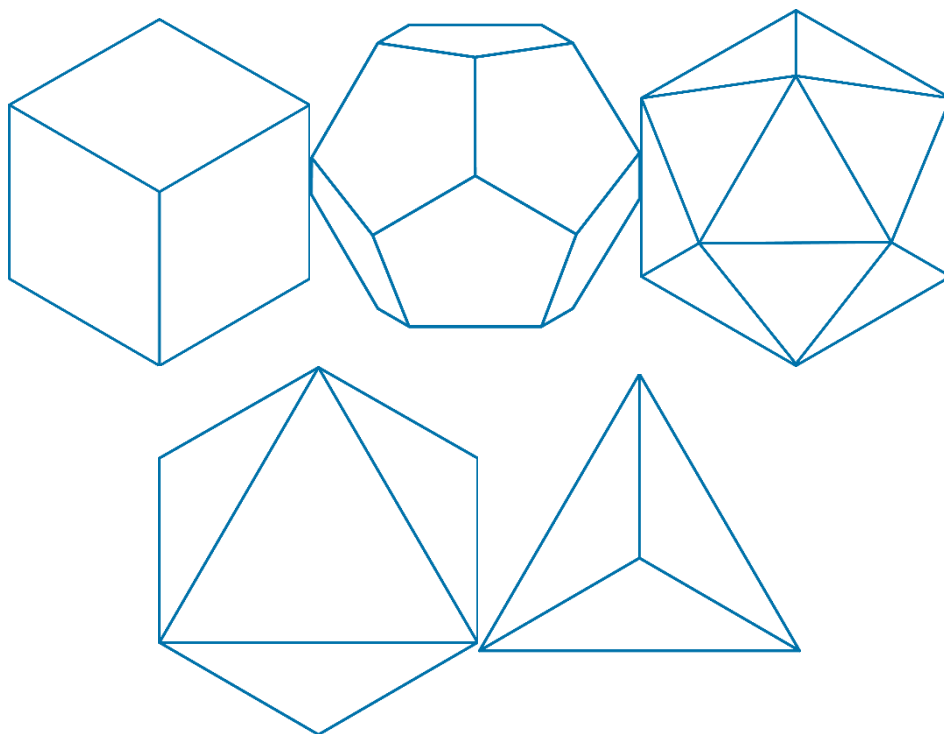


Figura 16 - Representação isométrica dos sólidos platônicos

Fonte: do autor

Por serem poliedros regulares básicos, já são muito utilizados em diversos meios projetuais e produtos tradicionais, como dados dos mais diversos lados, são princípios geométricos estruturais muito potentes notoriamente por sua estabilidade e pregnância formal.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.infoescola.com/quimica/atomismo/amp>. Acesso em: 05 jul. 2019

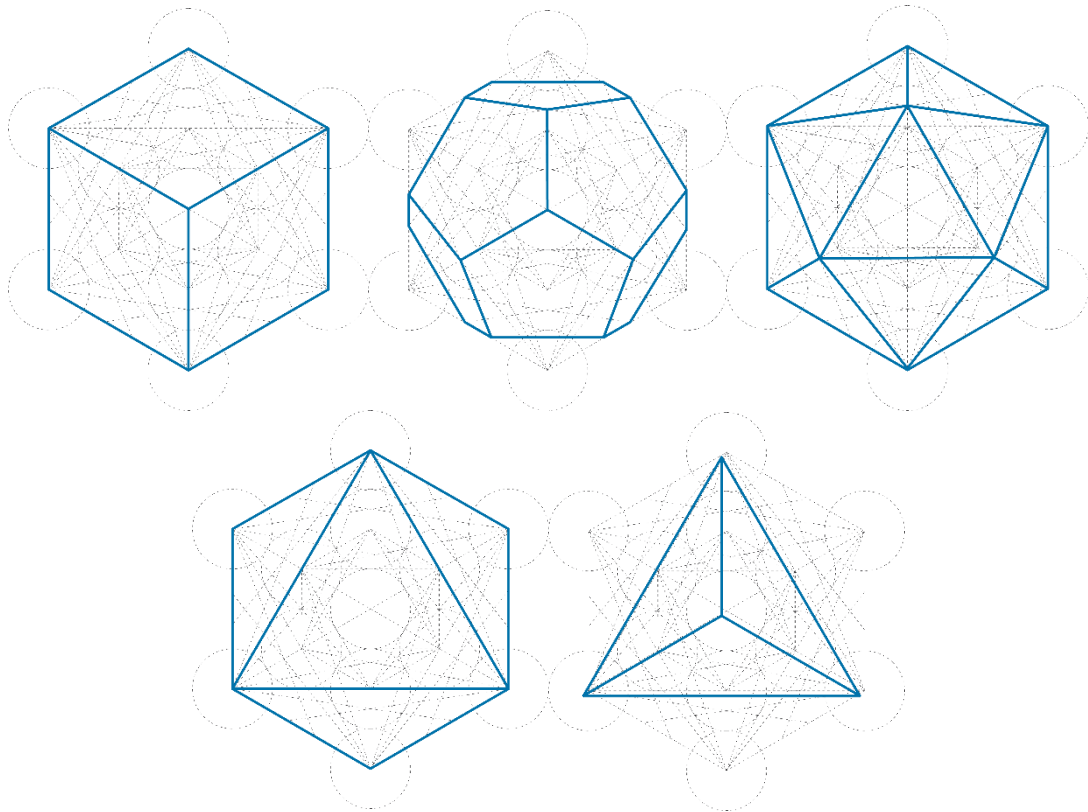


Figura 17 - Representação isométrica dos sólidos platônicos atribuídos ao cubo de metatron

Fonte: do autor

É válido observar, como disposto na figura 17 que as representações isométricas dos sólidos platônicos podem ser encontradas dentro da formação do cubo de metatron, isto nos dá um panorama da intersecção destas formas e como alguns princípios matemáticos fundamentais estão em ação.

#### 4.2.8 O encontro de estudos, padrões e usos similares em diversas culturas

A este ponto, sabe-se que a geometria foi a mais importante base da cosmologia platônica, mas não se limitou apenas aos gregos, formas e estudos geométricos se desenvolveram de forma muito semelhante em diversas culturas pelo mundo todo tendo variadas funções tanto na dimensão física quanto psicológica e espiritual da humanidade, normalmente preenchendo mais de uma dessas lacunas ao mesmo tempo, servindo de forma holística.



Paul Marchant (2009), faz uma correlação entre a tesselação geométrica islâmica e a geometria sagrada no vídeo da plataforma YouTube<sup>3</sup>. Havia uma necessidade de demonstrar Allah em toda a sua unidade, e para tanto não se poderia utilizar de estátuas figurativas para adoração, como proibido pelo Alcorão, isto levou a arquitetura e arte sagrada islâmica a uma abordagem subjetiva, que demonstrasse de forma geométrica a grandiosidade de sua divindade como demonstrado na figura 18, estas são formas geométricas complexas e intrincadas para dar a sensação de infinitude e contemplação meditativa que estes templos representam.



Figura 18 - Mesquita Shah

Fonte: <http://www.vis-man.ir/en/Best-of-Iran/agentType/View/PropertyID/47>

A Flor da Vida especificamente tem aparições em diversas culturas antigas pelo mundo, como no Egito, China, diversos locais da Europa e mesmo na América do Sul como observado nas figuras 19, 20, 21 e 22.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=L2uASzcrUAE> (4m35s). Acesso em: 13 nov. 2018.



Figura 19 - Flor da Vida no templo de Osiris em Abydos, Egito

Fonte: <http://www.ancientpages.com/2017/10/08/flower-of-life-ancient-sacred-geometry-symbol-and-blueprint-of-the-universe/>.



Figura 20 - Flor da Vida na Cidade proibida, em Pequim, China

Fonte: <http://www.ancientpages.com/2017/10/08/flower-of-life-ancient-sacred-geometry-symbol-and-blueprint-of-the-universe/>.



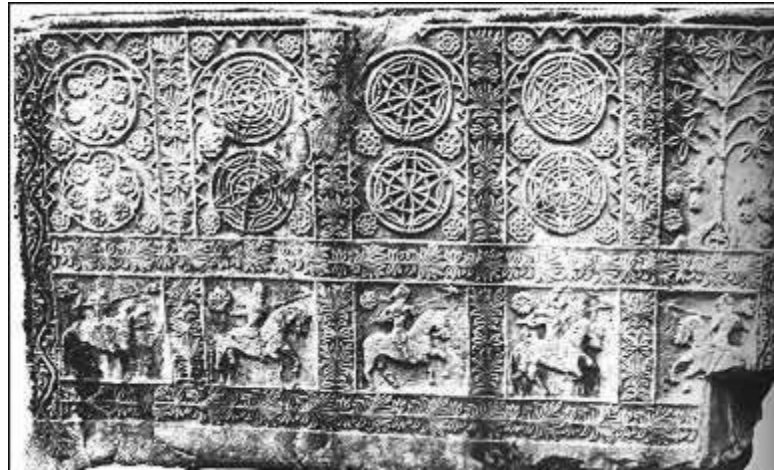


Figura 21 - Flor da Vida na tumba Zgošća (Stécač Zgošća) em Kakanj - Bosnia

Fonte: <http://www.solischool.org/europe.html>.

Voltando a tempos atuais, a geometria sagrada foi adaptada para diversos usos, seguindo a criação e atualização tecnológica e dos métodos de produção, não mais sendo apenas utilizada para fins espirituais, mas atribuindo princípios formais a diversos setores da sociedade, como por exemplo o desenho de marcas (figuras 22, 23 e 24).



Figura 22 - Marca Chanel

Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/Chanel>.

GUCCI

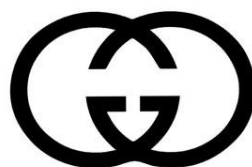


Figura 23 - Marca Gucci

Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/Gucci>.

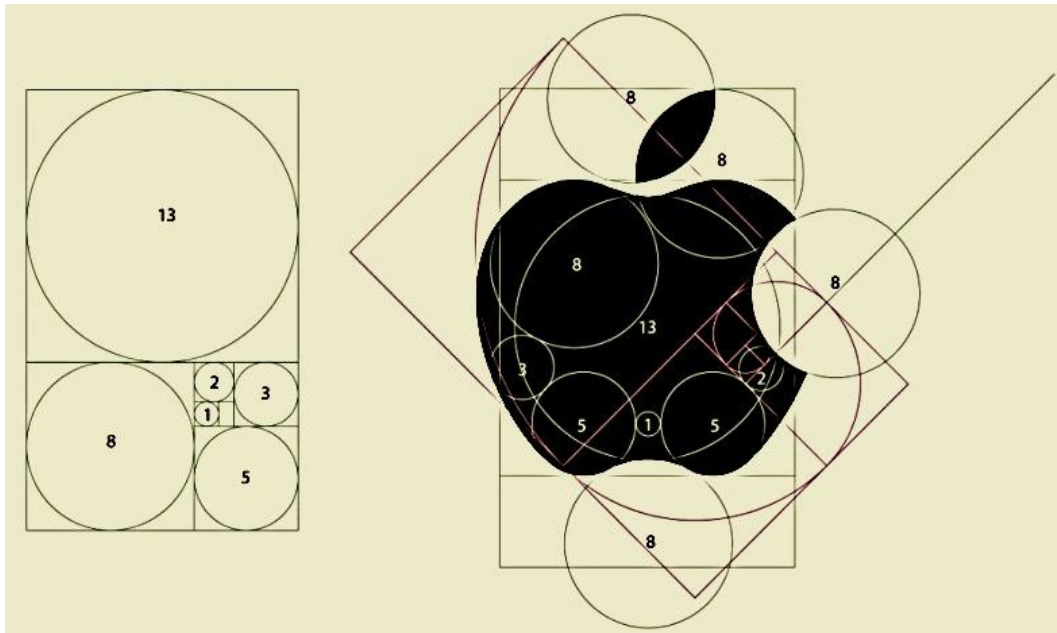


Figura 24 - Estudo gráfico-geométrico da marca Apple

Fonte: Barcelos (2012)

O estudo da figura 24 demonstra a utilização da estrutura da proporção áurea para construir a marca da Apple, mas como demonstrado por Araújo (2015), Existem desencaixes que surgem ao se utilizar desta técnica de construção para a marca, isto se dá pois sua construção original não aparenta ter sido feita desta forma, mas que isto apenas realçaria a natureza intuitiva da proporção áurea para o ser humano, cabendo ainda um redesenho da marca que vise corrigir tais detalhes.

## 5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Ao se entender os conteúdos selecionados para compor o projeto, busca-se compreender os aspectos ambientais que cercarão o produto, sendo estes o público-alvo, os produtos similares e o posicionamento do mesmo entre os produtos já previamente materializados que dividam alguma semelhança ou objetivo com este.

### 5.1 PÚBLICO-ALVO

Dada a limitação de tempo deste projeto proposto como conclusão de curso e verificando-se as opções disponíveis de coleta de dados que poderiam ser úteis para a definição dos pré-requisitos e público ao qual será direcionado, o autor optou por uma pesquisa de caráter qualitativo com perguntas direcionadas a designers e estudantes de design sobre os temas aqui abordados, de forma a conhecer preferências deste público-alvo, válido enfatizar que o público fora definido pelo próprio autor, e não embasando-se em qualquer pesquisa, ficando esta para que se compreenda as necessidades com que se trabalhará os conteúdos do livro-objeto.

#### 5.1.1 Pesquisa qualitativa

Os dados obtidos foram compilados e posteriormente tratados, apresentando-os no infográfico abaixo (figura 25) para que as informações contidas tenham acesso e absorção facilitados.

## Livro-objeto sobre geometria sagrada: pesquisa qualitativa direcionada ao público-alvo

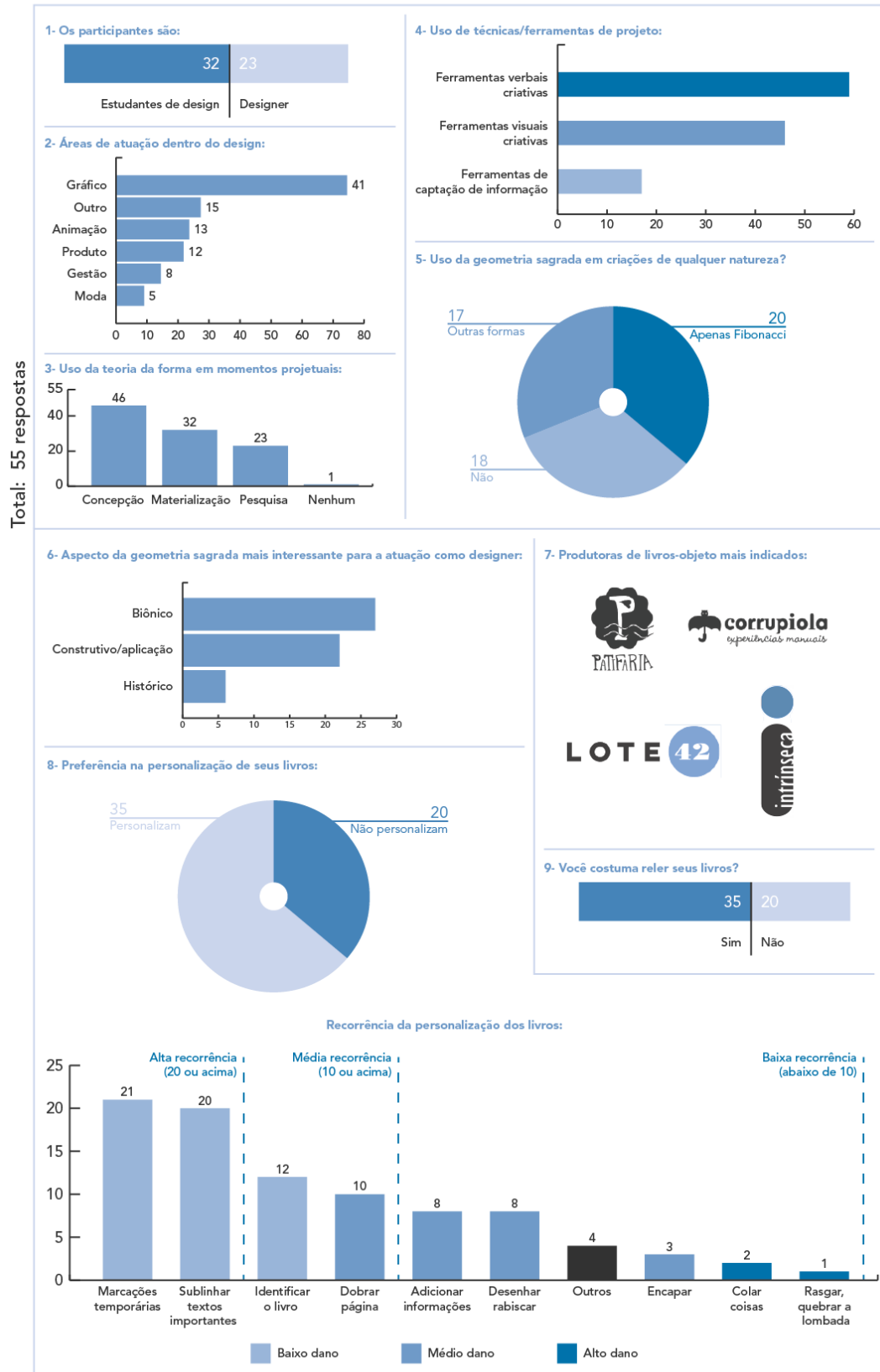


Figura 25 - Infográfico da pesquisa de público-alvo

Fonte: do autor

Para fim explicativo das informações organizadas, será feito detalhamento das questões que assim se fizer necessário para mais profundo entendimento da motivação por trás da mesma, ou para fins de avaliação das ações que podem ser tomadas com base nos dados apresentados.

1 - A dispersão do questionário foi feita a partir do meio social do autor, desta forma, outros graduandos em design têm uma maior aparição em números, com 32 respostas. Isto pode acarretar mudanças, em algum grau, nas outras respostas, já que um estudante de design, por definição, encontra-se em meio a um processo pessoal de aprendizado, tendo seu foco voltado para as bases ou mesmo áreas específicas do design.

2 - Das 55 respostas coletadas, houve 41 para design gráfico e 13 para animação, ambas são áreas relacionadas à percepção imagética, que tem o digital e o papel como grandes aliados e podem tirar o maior benefício das técnicas compositivas observadas, vale enfatizar o aspecto de múltipla escolha desta questão, que pode captar a coincidência de ambas as áreas respondidas.

3 - Nesta questão observa-se a relevância em todos os momentos projetuais, sendo a pesquisa a mais baixa, com 23 das respostas, por ter caráter múltipla escolha, a grande maioria dos participantes selecionou ao menos duas opções. Tendo aparecido em 46 das respostas, o momento de concepção foi o mais selecionado com grande diferença, o que valida a necessidade do projeto de atender ao aspecto inspirador.

4 - De longe a questão mais complexa a ser tratada por ser de resposta aberta sobre quais técnicas os participantes utilizavam em seus projetos, resolveu-se enquadrar as respostas obtidas em 3 categorias, sendo elas: ferramentas criativas visuais, ferramentas criativas verbais e ferramentas de captação de informação.

A primeira observação que pode ser feita é a clara presença das ferramentas no cotidiano metodológico do designer, das 55 respostas obtidas, 51 destas pessoas mencionaram o uso de alguma ferramenta, contra 4 que não se utilizam ou não mencionaram nenhuma. Das 51 pessoas que se utilizam de ferramentas, surgiram 122 menções válidas, onde se descartou a menção do que não é uma ferramenta, como encontrado entre as respostas: design thinking, user-centered design e semiótica.

Das 122 respostas válidas, então, foi feita a divisão supramencionada, onde:

Ferramentas criativas verbais - 59

Ferramentas criativas visuais - 46

Ferramentas de captação de informação - 17.

Ferramentas mencionadas classificadas como criativas verbais: brainstorm, nuvem de palavras, 635, mapa mental, conceituação em texto, matriz de decisão, SWOT, mapa de oportunidade, técnica dos 6 chapéus e Ishikawa.

Ferramentas mencionadas classificadas como criativas visuais: análise de similares, pesquisa de referências, sketch, estudos de cores e formas, painel conceitual, painel visual, painel semântico, quadro de influências, análise da mancha gráfica e thumbnailing.

Ferramentas mencionadas classificadas como captação de informação: análise diacrônica, análise sincrônica, pesquisa histórica, GOPD, benchmarking, análise de concorrentes, briefing, pesquisa de público, entrevista, pesquisa de mercado, tabela de comparação e pesquisa cumulativa.

Para os fins deste projeto, a ludicidade pende para o lado da apresentação visual, que teve também porcentagem expressiva, entretanto expostos os resultados, é inegável a necessidade de que haja intervenção verbal onde for cabível, de modo a não deixar de lado o estímulo imaginativo através da via escrita.

5 - Com 20 respostas, o número de pessoas que já se utilizaram de Fibonacci ficou pouco à frente das outras respostas, ficando todas as outras pouco abaixo. O número de participantes que se utiliza de alguma outra forma de geometria sagrada na criação surpreendeu o esperado, porém estes números denotam uma predisposição para a aceitação da temática da geometria sagrada, com 37 dos participantes com uma resposta ao menos parcialmente positiva em relação ao perguntado.

6 - Com quase metade dos participantes, o aspecto biônico da geometria sagrada demonstra ser a maior parcela de interesse entre os aspectos observáveis sobre a geometria sagrada na atuação do designer, com 27 respostas, porém não muito atrás, com 22 temos o aspecto construtivo e aplicação, isto denota que a aplicação deverá aparecer, mas em um segundo plano ou após uma apresentação representativa de algo observado da natureza para a geometria sagrada.

8 - Para esta questão, foram consideradas respostas como alta recorrência de seleção as que estão acima de 20 respostas, média recorrência até 10 respostas e baixa o que veio abaixo disso, as personalizações foram classificadas como de baixo dano, aquelas que modificam temporariamente, ou causam dano pequeno ou em áreas de menor importância ao livro, médio dano os que deixam marca ou modificam áreas importantes do livro e alto dano as modificações que destroem ou modificam pesadamente a configuração do livro.

Verifica-se uma preferência a modificações de baixo dano com 53 das 89 respostas totais onde duas das opções de baixo dano ficaram entre as mais selecionadas, dividindo a categoria de alta porcentagem também vê-se que 20 dos 55 participantes preferem não modificar seus livros, enquanto que os outros 35 interagem mais fisicamente com seus livros de algum modo, dividindo seus votos entre todas as outras alternativas sendo esta uma questão de múltipla escolha. Com apenas 22 das seleções a categoria de média recorrência é uma faixa muito estreita que finaliza a categoria de baixo dano e inicia a de médio dano. Com poucas seleções, médio dano, alto dano e outros ficam juntos com 26 das seleções.

Com esta análise nota-se a possibilidade de alterações mais temporárias e leves, ou até médias na configuração do livro, mas que os participantes parecem ter a intenção de manter a configuração do livro, apenas personalizando-o.

9 - A última questão finaliza a pesquisa separando os participantes entre grupos que costumam reler ou não seus livros, vale ressaltar que a releitura de um livro cabe ser interpretada pelo gênero do mesmo, onde um participante que não costuma reler seus livros pode estar se referindo apenas a um livro de história como um romance, mas que assim que necessário, chegaria um livro-objeto em busca de inspiração ou um livro teórico em busca de lembrar alguma passagem. O que é válido retirar dos dados é que 35 das pessoas costumam reler os livros, e isto vale inclusive para os livros de história, mas no caso dos 20 que responderam que não costumam reler seus livros, esta resposta não é completamente excludente, ou seja, ao menos cerca de  $\frac{2}{3}$  dos 55 participantes teria maior benefício ao consumir o produto por reutilizá-lo, podendo ainda ser uma razão maior que esta.

### 5.1.2 **Personas**

Com base nos resultados da pesquisa e guiado pelo livro Como se cria: 40 métodos para design de produtos de Pazmino (2015), foram criadas três personas que atendessem 3 distinções observadas no público. A criação de tais personas fundou-se especificamente na questão 05, onde a distribuição dos participantes foi muito próxima a  $\frac{1}{3}$  para cada resposta, depois passando para outras questões de forma a reconhecer diferentes padrões de respostas.

Algumas informações, como tempo de curso, de atuação no mercado, onde gostam de pesquisar livros e afins não são informações retiradas da pesquisa e tem função arquetípica, para compreensão das personas de uma forma coesa. Como uma das limitações projetuais a se levar em consideração foi o tempo da matéria PCC 1, priorizou-se uma pesquisa geral sobre a interação e conhecimento dos participantes com os assuntos cabíveis, não sendo possível um aprofundamento completo demográfico, geográfico, psicográfico e comportamental como sugerido por Pazmino (2015), portanto, optou-se pela criação de personas nos aspectos que mais envolvessem os assuntos abordados neste relatório para os fins de utilidade projetual.

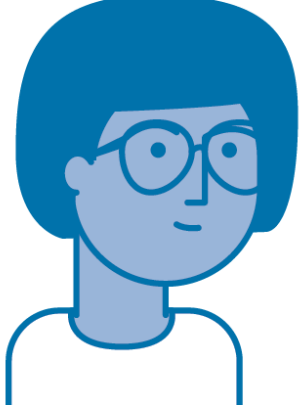
<p><b>Persona 01</b> Anderson - 30 anos Designer de produto</p>	<p>Formado a 5 anos, tem gosto também pela área de gestão do design. Gosta de pesquisar os livros que precisa em lojas online, está buscando um Kindle.</p> <p>Metódico em seus projetos, possui ferramentas favoritas das que já utiliza em seus anos de profissão, já viu outras formas de geometria sagrada e se utiliza da proporção áurea quando cabível.</p> <p>Não possui livros-objeto mas conhece o Destrua este Diário, acha um conceito interessante, porém ainda não encontrou um que precisasse comprar.</p> <p>Costuma reler seus livros quando precisa lembrar algum material teórico ou para pesquisa.</p> <p><b>Relação com o produto proposto:</b></p> <p>Anderson atua como designer de produto, tem interesse em formas e funcionalidade, já teve anos de experimentação na faculdade, em freelances e alguns projetos pessoais, criando assim ferramentas que tem preferência por já ter afinidade com elas.</p> <p>Compra livros quando percebe a utilidade de seu conteúdo, para tê-los em sua estante e poder checá-los como referência projetar, seu interesse com o produto é o de absorver seu conteúdo de forma prática para utilizá-lo.</p>
	

Figura 26 - Persona 1

Fonte: do autor

A persona 1 teve fundamento na parcela de participantes que já se utilizaram de Fibonacci para fins projetuais, a partir disso demarcou-se um perfil mais experiente que já conhece os assuntos relacionados a este projeto, apreciaria uma abordagem prática e construtiva dos assuntos, pois tem interesses mais voltados a aplicabilidade em termos de projeto de design. Por já conhecer proporção áurea, é um público desafiador e, neste sentido, incorpora a parcela que terá menos abertura com o produto pretendido, não pelo assunto do conteúdo em si, mas pela abordagem que será tomada, é a persona que mais valoriza a mensagem verbal, e portanto, adicionar um apoio verbal é compreendido como uma forma de apelar a esta persona. Outro ponto de interesse desta persona para com o produto será a aplicabilidade projetual, como Fibonacci tem grandes méritos, a aplicação de outras formas pode funcionar como abertura para o conteúdo oferecido.



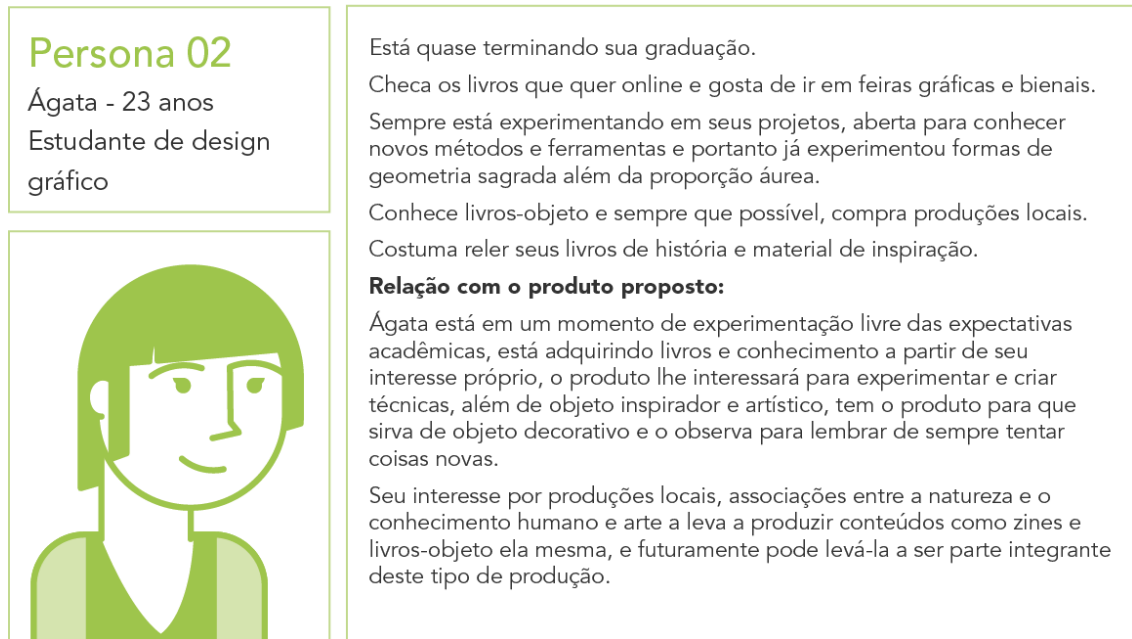


Figura 27 - Persona 2

Fonte: do autor

Persona que se baseia na amostragem que já experimentou outras formas de geometria sagrada, Ágata é uma estudante de design em um momento de busca de novas fontes de inspiração e representa a porcentagem que mais facilmente se interessaria pelo conteúdo proposto segundo a pesquisa qualitativa por já conhecer e compreender diferentes tipos de livro-objeto, este público saberia tirar o máximo aproveitamento do produto executado neste projeto, posto que este aproveitamento é grandemente baseado na releitura e reinterpretação imaginativa do mesmo, de modo a experimentar com as ferramentas oferecidas de acordo com a experiência do usuário.

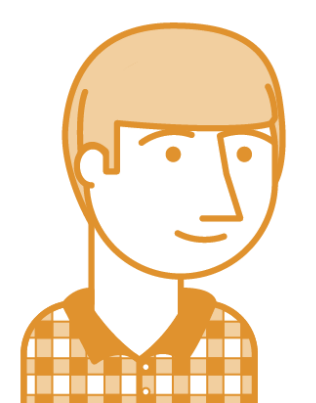
<p><b>Persona 03</b> Fábio - 19 anos Estudante de design gráfico/animação</p>	<p>Está em seu segundo ano de graduação. Gosta de visitar lojas físicas para ter referências visuais e conhecer livros novos. Adaptável em seus projetos, utiliza ferramentas que conhece e acredita serem cabíveis em cada projeto. Ainda não conhece geometria sagrada. Sabe o que é um livro-objeto com a referência de livros infantis e com pop-ups. Não tem o hábito de reler seus livros.</p> <p><b>Relação com o produto proposto:</b> Fábio está aprendendo sempre coisas novas na faculdade e pode não conseguir conciliar o influxo de informação acadêmica com o conteúdo do projeto proposto, mas ainda assim pode apreciar a forma, cruzando com o livro-objeto, isto pode influenciar em como fará trabalhos para as matérias, será um primeiro contato com experimentação e a cena de produções independentes. Como não possui livros ainda, não terá pleno usufruto do livro-objeto, sendo apenas uma influência passageira. Pode vir a buscá-lo novamente no futuro, quando estabelecer seus gostos particulares tanto estéticos quanto de técnicas artísticas e de design.</p>
	

Figura 28 - Persona 3

Fonte: do autor

Fundado na parcela que ainda não utilizou nenhuma forma de geometria sagrada em projetos, Fábio está antes da metade da graduação em design e está conhecendo e experimentando as técnicas e ferramentas de metodologia de design mais consagradas. É uma persona muito aberta a conhecer coisas novas e os benefícios que ele adquiriria com este projeto seriam mais referentes ao arsenal visual do que propriamente as ferramentas aplicáveis. Este público também tem muito interesse na representação biônica abordada pelo livro-objeto, como Fábio não tem o hábito de reler seus livros, poderia retirar algum conteúdo do livro, mas não teria alto aproveitamento dos assuntos abordados, neste sentido, a faceta lúdica do livro-objeto pode se tornar um incentivo para que se adquira este hábito.

## 5.2 PRODUTO

Este é o momento projetual em que observamos produtos já ambientados que representem papéis tais quais o proposto representará, ou seja, livros-objeto outros que também abordam geometria sagrada com viés inspiracional, biônico ou compositivo para designers. É claro que, se especificarmos o nicho até sua minúcia, dificilmente seria encontrado um produto já ambientado assim, a ausência notada pelo autor foi um dos principais motivos pelo qual decidiu-se por estas temáticas para se projetar.

Portanto faz-se justa a análise de situação da categoria de livro-objeto como um todo, levando-se em conta que alguns deles performam papéis semelhantes ao que este projeto busca preencher.

No momento deste estudo, algumas classes de livro-objeto foram identificadas pelo autor, e não sendo encontrado nenhuma distinção como esta em pesquisa, decidiu-se por classificar as diversas facetas do objeto de estudo para o fim único de compreender o posicionamento, e portanto, diferenças em relação às suas contrapartes. Sendo as classes:

**Livro arte:** livro-objeto que expressa um conceito ou mensagem por meios menos convencionais mas que ainda se estrutura dentro da configuração de um livro, podendo ser facilmente visto como uma escultura também.

**Livro narrativo:** assim como a maioria dos livros-objeto infantis, são livros que contém algum tipo de linearidade compreensiva para comunicar suas mensagens, se utilizando de técnicas estabelecidas em livros-objeto para auxiliá-lo. Enquanto que muitos livros infantis tenham mensagens simples para o desenvolvimento infantil, o que tornaria a mensagem mais objetiva, conta-se também com a ludicidade de abordagem de alguns assuntos. Quando se tratando de livros-objeto que não sejam infantis mas ainda trazem mensagens de formas alternativas, técnicas como o *pop-up* são recursos utilizados justamente para subjetivar o conteúdo.

**Livro poema:** muitos livros foram lançados durante o período concretista com poesias que se utilizam da transformação da forma para realçar a mensagem ou trazer novas nuances e visões para o texto, comumente tais transformações são apoios visuais para a poesia, sendo esta o foco do produto.

**História em quadrinhos:** livro que conta uma história visual-narrativa através de imagens sequenciais, a figura 29 busca definir ambientalmente uma história em quadrinhos comercial, de estilo Marvel ou Turma da Mônica, com mensagens mais objetivas.

**Livro:** esta é uma categoria controle, “Livro” é entendido aqui como a única categoria que não é um livro-objeto, o posicionamento dele é específico para que se coloque em contraste as categorias supracitadas. Devido à vasta gama de variação de conteúdos encontrados nesta classe, definiu-se assim, que seria um livro de conteúdo acadêmico ou científico e que não contenha figuras, tornando-o o mais objetivo e verbal o possível.

É válido ressaltar que todas as classes de livro-objeto são objetos artísticos, onde a configuração formal é essencial para a mensagem da obra, sendo assim, compreendeu-se necessário estabelecer um comparativo entre estas classes em uma bússola ambiental, medindo o grau de subjetividade/objetividade e comunicação visual/verbal pela percepção do autor. Também foi colocado para fins comparativos outras duas categorias: livro e história em quadrinhos.

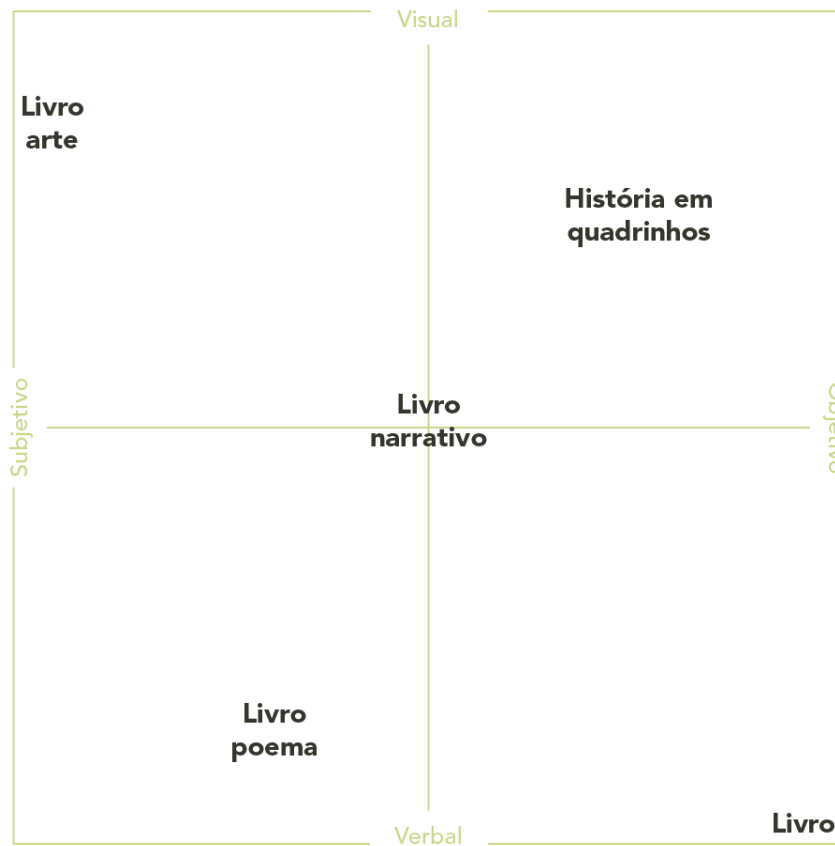


Figura 29 - Bússola ambiental

Fonte: do autor

A importância de se ter em mente que todas estas categorias são artísticas em suas particularidades, vem da possibilidade de poderem variar seus posicionamentos quando se tratam dos objetos individuais, sendo medida então a média percebida pelo autor. Por exemplo, é completamente possível que um livro arte venha a ocupar um posicionamento mais objetivo ou verbal na bússola.

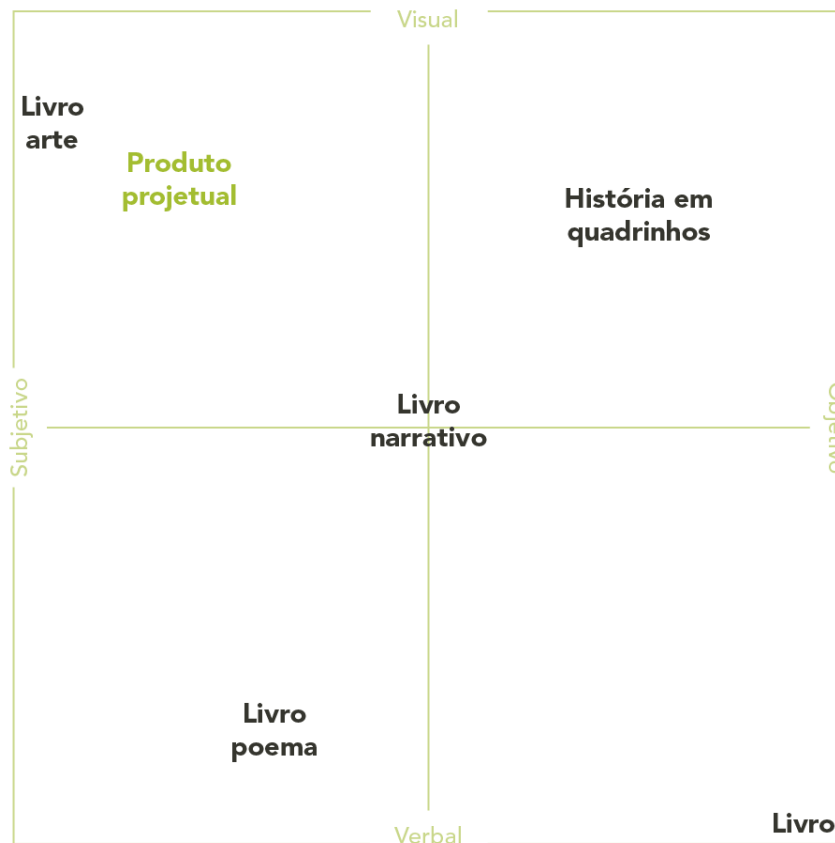


Figura 30 - Posicionamento do projeto na bússola ambiental

Fonte: do autor

### 5.3 SIMILARES

#### 5.3.1 Forma

A seguir serão feitas breves análises de livros-objeto escolhidos por servirem como inspiração formal para o projeto, devidas necessidades extraídas das particularidades do tema da geometria sagrada em conjunto com a pesquisa de público-alvo. Serão apresentadas as características e informações básicas dos produtos e posteriormente, tabeladas as características formais, para que seja julgada a adequação de tais características para o projeto.

##### 5.3.1.1 POEMÓBILES

Um dos livros que foram fruto da associação artística entre o poeta brasileiro Augusto de Campos e o artista plástico espanhol Julio Plaza traz consigo diversas características formais experimentais, desde a interação de formas e cores com textos, até o recorte e colagem do papel de forma a trazer a experiência poética para a 3ª dimensão, tornando-se parte das obras conhecidas como poesia concreta. A utilização de mensagens diretas em conjunto com formas e cores, experimentação e modularidade, são palavras-chave que remetem às necessidades encontradas tanto no que tange à pesquisa da geometria sagrada quanto às respostas do questionário qualitativo aplicado ao público.

Poemóviles é um livro-objeto composto por impressões em offset, feito de 13 poemas separados e dobrados com técnicas de pop-up e uma caixa de papelão, tendo as dimensões de 21,5 x 19 x 5 cm quando fechado e montado, e cada poema separadamente 20,8 x 15,8 cm.



Figura 31 - Poemóviles

Fonte: Julio Plaza e Augusto de Campos (1974)

Características:

- Tridimensionalidade
- Dobra
- Modularidade
- Configuração retangular
- Sinergia entre texto e forma.

### 5.3.1.2 CALL ME TRIMTAB

Feito para homenagear o arquiteto e inventor futurista Richard Buckminster Fuller, o livro-objeto foi construído para fazer alusão às estruturas com tensegridade, como as geodésicas do arquiteto. O livro traz seu conteúdo para o terceiro plano ao ser aberto, tensionando as cordas de linho juntamente com os quadros de bambu. O foco da experimentação é fortemente estrutural, com materiais diferenciados, que remetem à arquitetura e trazem requinte estético, a inspiração nas bases estruturais deste livro reforçam a relação entre a geometria sagrada e a arquitetura através de suas bases científicas aplicáveis. A mensagem do livro faz também menção direta ao homenageado utilizando sua famosa fala do compensador (*trim tab*) como título.

Os materiais utilizados foram madeira de nogueira preta, bambu, cordões de linho e papel kozo, as dimensões são 28 x 19 x 3,6 cm fechado.



Figura 32 - Call me Trimtab

Fonte: Adaptado de Graham Patten (2014)

Características:

- Tridimensionalidade
- Costura
- Encadernação
- Experimentação material
- Configuração retangular
- Texto de apoio.

### 5.3.1.3 CARTOGRAPHY II

Este livro-objeto consiste em páginas que se desdobram separadamente em 3 seções com gravuras abstratas que evocam a ideia de mapas, também podendo ser apreciado como escultura, tal qual os outros similares de forma. As técnicas empregadas no livro seguem a mensagem de mapa através da dobra das páginas, nome do livro e materiais utilizados. É o mais abstrato dos livros analisados, não contendo palavras em seu conteúdo, a experiência se torna mais individual e interpretativa. Foi selecionado como uma das obras investigadas primariamente pela forma de suas páginas, com uma técnica chamada *turkish map-fold*, que foi apropriadamente desenvolvida para dobra de mapas, as folhas ganham uma tridimensionalidade elegante, além de criar uma área maior que possa ser trabalhada, já que a página completamente aberta ultrapassa os limites de sua capa circular.

Foi utilizado papel *Somerset* com dobra especial, capa de couro marrom com impressão cega em relevo e páginas finais com colografia, dimensões são 12,7 cm de diâmetro com 2,5 cm de profundidade.

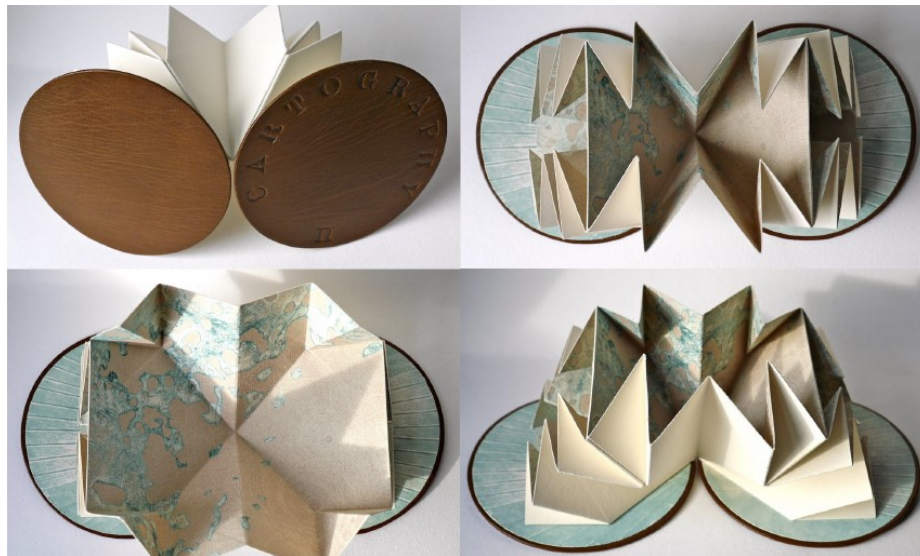


Figura 33 - Cartography II

Fonte: adaptado de Louisa Boyd (2014)

Características:

- Tridimensionalidade
- Colagem
- Dobra



- Configuração circular
- Sem texto.

Ao se comparar os livros, nota-se que alguns atributos têm maior coesão com o projeto do que outros e podem ser elaborados para tal na geração de alternativas, desta forma, foram separados aspectos considerando-os como prós e contras em relação ao livro-objeto proposto pelo autor.

	Prós	Contras
Poemóviles	Pop-up Modularidade Texto/Forma Dobra Configuração retangular	Limitação material Cores
Call Me Trintab	Estrutura Materiais Configuração retangular Costura	Grossura Expertise com os materiais
Cartography II	Dobra Colagem	Configuração circular Sem texto

Tabela 1 - Similares de forma

Fonte: do autor

Todos os três similares têm estéticas visuais e formais muito bem definidas, belas e diferentes entre si, com abordagens e técnicas utilizadas tão contrastantes quanto. Estas diferenças podem ser adaptadas para uma estética cabível à geometria sagrada, importando mais o aprendizado da reprodução técnica das inspirações, deixando o aspecto emocional para a seleção dos materiais, cores, texturas e afins por parte do autor, que criação uma linguagem harmônica para o livro-objeto.

Com isto esclarecido, fica evidente a importância da tridimensionalidade para o projeto por estar presente nas 3 instâncias de similares de forma em 3 técnicas distintas, o segundo aspecto a ser considerado pelo autor é a modularidade, não apenas por aparecer como característica da experimentação compositiva da geometria sagrada, mas também pela possibilidade do uso de uma diversidade maior de técnicas para demonstrar tais geometrias.

Já é estabelecido que deverá existir um texto de apoio para a maioria das imagens ou composições, entretanto é válido, sempre que possível, haver interação ou sinergia entre forma e texto, como observado em *Poemóbiles*, desta forma o texto faz parte integral da composição, ainda auxiliando como apoio.

A estruturação de *Call me Trimtab* tem um efeito visual potente, porém, o entendimento de Graham Patten dos materiais para a criação destas formas pode vir a ser uma barreira a ser transposta, pois dependerá da distribuição do tempo para a experimentação formal para que o autor aprenda a ter autonomia com estas técnicas, não obstante, caso a técnica se mostre viável, é considerável o valor que sua utilização trará ao projeto, o mesmo se dá para técnicas de costura e encadernação.

Também é importante ressaltar que, embora a configuração circular esteja anotada como um contra para o *Cartography II*, configurações diferenciadas serão experimentadas, mas estas deverão se encaixar com a fórmula modular para que exista êxito na coesão final da forma do projeto.

### 5.3.2 Conteúdo

#### 5.3.2.1 GEOMETRIA SAGRADA

Retratando como temática principal a matemática da geometria sagrada, se utiliza dos aspectos biônicos e históricos da mesma para respaldar os variados encontros com um viés científico, deste modo, o livro apresenta fotos de diversas épocas e culturas além de representações de aparições naturais e analisa seus princípios com base na história e evolução da matemática, demonstrando a importância destes princípios geométricos e sua contribuição para a humanidade.

O livro não tem um viés pesadamente místico e busca rigor científico em sua linguagem, quando menciona a cosmologia platônica ou outras fontes de natureza mística são para fins explanatórios do papel que a geometria sagrada em questão obtinha para aquela cultura.

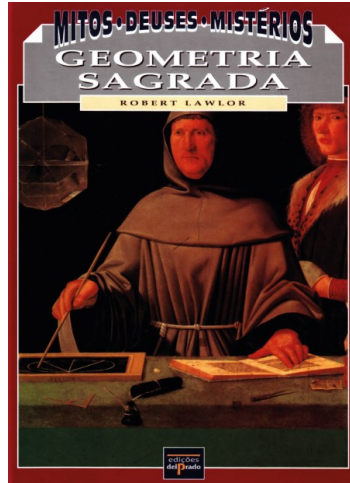


Figura 34 - Geometria Sagrada

Fonte: Robert Lawlor (1982)

Características:

- Foco matemático e histórico
- Linguagem alternada entre científica e mística
- Contém biônica

### 5.3.2.2 GEOMETRIA DO DESIGN

Com uma abordagem voltada para a análise de construção compositiva das artes visuais e do design, este livro trata seu conteúdo de forma muito mais relevante para o projeto, contendo explicações práticas, imagéticas e comparativas, Kimberly Elam demonstra projeções em folhas de papel translúcidas além de explicar a construção visual de tais imagens de forma embasada. O livro também tem alguma carga de atribuição da geometria sagrada à biônica embora não seja muito demonstrativo nesta área.

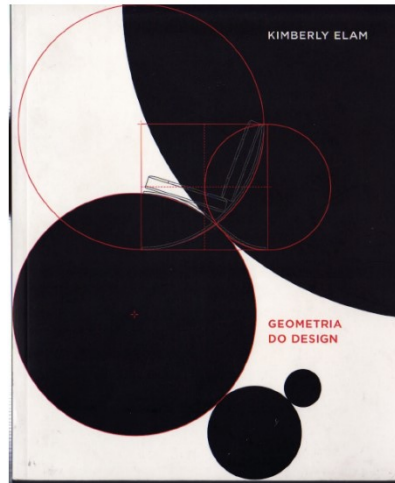


Figura 35 - Geometria do Design

Fonte: Kimberly Elam (2010)

Características:

- Foco na aplicação/construtivo
- Linguagem acessível para o público-alvo
- Materiais diferentes.

### 5.3.2.3 SACRED GEOMETRY: DECIPHERING THE CODE

O livro tem foco biônico e envolve os aspectos geométricos de toda a natureza para exemplificar o uso de tais geometrias na arquitetura de forma a envolver a mística espiritual em suas explicações. Faz associações da geometria em seções como astronomia, paisagens, arquitetura e arte, tentando buscar uma compreensão mais profunda do mundo através destes princípios.

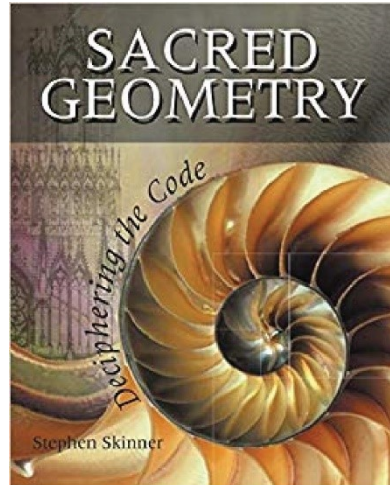


Figura 36 - Sacred Geometry: Deciphering the Code

Fonte: Stephen Skinner (2006)

Características:

- Foco biônico e místico
- Diversidade de tópicos.

	Prós	Contras
Geometria Sagrada	Construção das geometrias Compreensão matemática Compreensão das culturas	Linguagem científica e mística
Geometria do Design	Aplicações Materiais diferentes Feito para designers	Linguagem técnica
Sacred Geometry: Deciphering the Code	Biônica Linguagem simples	Linguagem mística

Tabela 2 - Similares de conteúdo

Fonte: do autor

Similarmente aos similares de forma, os similares de conteúdo serão analisados pela forma como expressam geometria sagrada, com a diferença de que esta expressão, desta vez, será majoritariamente verbal. Foram escolhidos livros que tem grande diversidade no modo de comunicar a importância deste assunto tal qual os pontos comunicados e o motivo pelo qual a geometria sagrada é importante para os contextos observados.

Sendo assim, pode-se retirar importantes aspectos que auxiliarão o projeto em qual ponto atribuir-se-á a importância da geometria sagrada no livro-objeto, além da ordenação destes argumentos visuais, sejam eles à partir da biônica ou construtiva, ou seja, o auxílio da pesquisa de similares de conteúdo vai para muito além dos benefícios puramente de pesquisa, guiando também o estilo de retórica visual que deve ser usado.

É importante notar que embora o livro *Sacred Geometry: Deciphering the Code* tenha um forte ponto contra encontrado em seu foco místico, sua linguagem simples dá a ele maior condição de compreensão, sendo este um aspecto muito desejável ao produto, mesmo que a intenção do projeto seja mais subjetiva e inspiradora.

A linguagem científica não é de interesse para o projeto principalmente pela função do objeto, que será a de intrigar, inspirar e até ensinar, porém não necessariamente explicando algo complexo. Além disto a linguagem mística já foi descartada com prévia explicação, por, embora a manutenção espiritual ser um importante aspecto, não é o que se almeja com este livro-objeto, sendo que o incentivo desejado aqui não seja apenas de viés espiritual, mas sim cognitivo e estético também.

## 6 SEGUNDA DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A partir dos estudos e pesquisas anteriores, pode-se delimitar as necessidades projetuais e o posicionamento almejado com o livro-objeto, com a confirmação de alguns aspectos, mas reconhecendo também ajustes no problema previamente identificado.

As mudanças de conteúdo são as de maior relevância a serem abordadas, posto que à princípio havia maior intenção de propor um conteúdo compositivo desconhecido e experimental, com base nas condições oferecidas por cada geometria, mas fora percebido o interesse por parte do público em associações biônicas além de estruturais e aplicativas.

Outro aspecto que se sobressai na pesquisa qualitativa, foi a quantidade de usos de ferramentas criativas verbais, muito embora a popularidade e versatilidade do brainstorm tenha feito dele a resposta mais colocada, alterando o desequilíbrio em favor do aspecto visual previamente estabelecido no projeto.

Notável também que uma significativa porção do público diz já ter utilizado outras formas de geometria sagrada, o que contraria uma das bases que levou o autor a considerar este projeto, sendo esta base o desconhecimento de outras formas da geometria sagrada para utilização compositiva, isto denota uma mudança na apresentação de conteúdo, que passa da pura experimentação em técnica de composição a introduzir aspectos de material inspiracional e referencial, além de ferramenta de descobrimento, também terá função de conteúdo auxiliar projetual.

## 7 DETERMINAÇÃO DE OBJETIVOS

Determinadas as mudanças supracitadas, cabe a esta seção listar as características objetivas expostas pela pesquisa e as ações a serem seguidas nas segunda e terceira etapas projetuais. Abaixo está a lista das características que deverão ser almejadas na experimentação e escolha de materiais, formas e cores na geração de alternativas:

- Conteúdo lúdico que seja inspirador;
- Será um livro de referência e exploração;
- Modificações reversíveis, que não danifiquem o livro;
- Informação verbal de apoio;
- Sua forma e materiais deverão seguir seu conteúdo e intenções;
- Tridimensionalidade.

Há também uma característica que se mostrou desejável se for praticável no projeto:

- Mostrar diversas representações de geometria sagrada na natureza.



## 8 TERCEIRA DEFINIÇÃO DE PROBLEMAS

Assim que se iniciou esta etapa da metodologia, percebeu-se a necessidade de entrelaçar as experimentações de conteúdo e forma, de modo que o conteúdo terá maior influência no projeto, ditando a forma que o produto final deve tomar.

Foi requerida uma etapa de geração de ideias prévia à experimentação, nesta, as ideias foram simplesmente desenhadas e livremente anotados quaisquer detalhes e necessidades do projeto que precisasse ser atendido.

### 8.1 CRIAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE CONTEÚDO, FORMAL E MATERIAL

Inicia-se esta etapa com alguns desenhos elaborados com a intenção de tridimensionalizar as formas da geometria sagrada abordadas na etapa 4 deste relatório, de modo a se enfatizar seus potenciais aspectos formais e diferenças inerentes, buscando uma nova e interessante forma de se observar a escultura.

As ideias foram feitas com o foco na Flor da Vida, no Cubo de Metatron, no Vesica Piscis e em Fibonacci, sendo que diversas das ideias foram testadas em mais de uma destas formas para que se encontre o melhor encaixe entre conceito e forma. O esboço demonstrado nas figuras 37 e 38 demonstram este princípio.

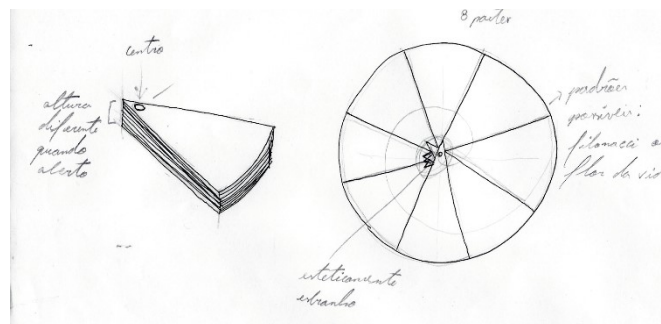


Figura 37 - Desenho para Fibonacci 1

Fonte: do autor

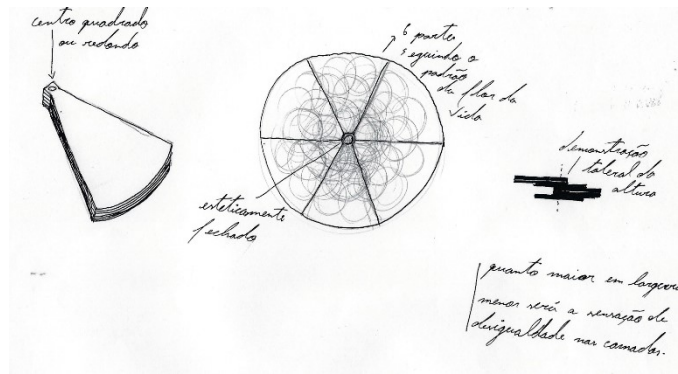


Figura 38 - Desenho para Flor da Vida 1

Fonte: do autor

É válido comentar que a exposição com base nos desenhos foi útil para a percepção de diversas correções simples e visuais que economizam tempo que seria consumido testando na materialidade, como esta correção da ideia inicial na figura 37, que não pressupunha os desencontros das pontas interiores das camadas em fatia de pizza, sendo arredondado na figura 38.

A partir do momento em que as primeiras ideias são demonstradas, um escopo de quais materiais serão utilizados para a experimentação toma forma em diversos tipos de papéis, papelões, tecidos, tintas, acabamentos, tanto quanto processos, estilos de encadernação, linhas, cores e outras formas surgem e exigem ser testados.

Serão listadas abaixo nas figuras 39, 40 e 41 outras ideias iniciais que foram exploradas em desenho juntamente com uma breve explicação de sua interação hipotética.

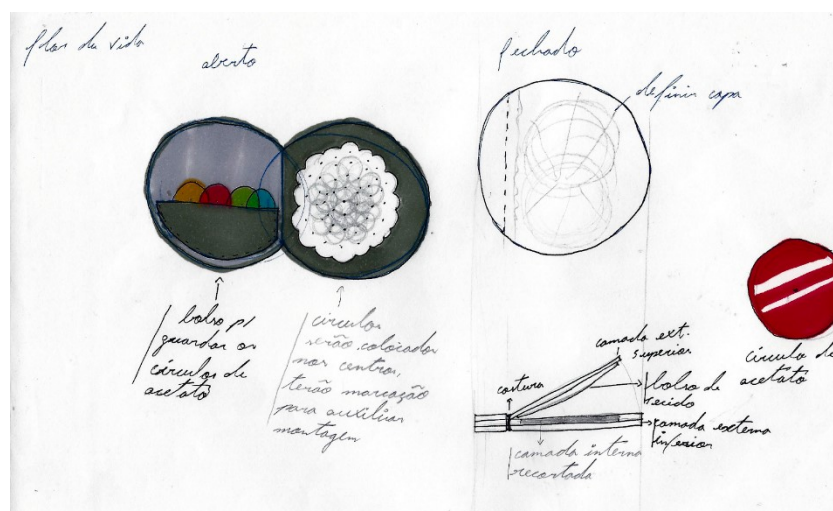


Figura 39 - Desenho para Flor da Vida 2

Fonte: do autor

O livro tem formato circular, e quando aberto expunha uma espécie de bolso com círculos pequenos de acetato em diferentes cores, e do outro lado um espaço para a colocação destes mesmos círculos, demonstrados por um ponto preto que demarca onde o centro do círculo, que também terá a mesma marcação, deve ficar. Este livro foi concebido para que o ator participante montasse a flor da vida círculo por círculo.

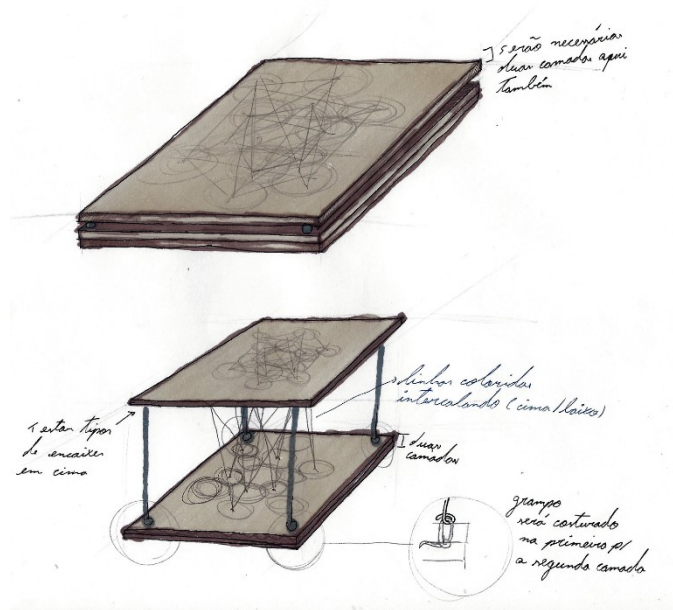


Figura 40 - Desenho para Cubo de Metatron 1

Fonte: do autor

Tendo a forma fechada de um retângulo com as proporções de fibonacci, quando aberto, se torna uma escultura demonstrando os círculos do cubo de metatron em sua base e topo, suas linhas se entrelaçando em um algoritmo costurado acima e abaixo, mantém-se aberto e com seus fios tensionados através de arames em suas extremidades. Sua concepção é mais escultural do que ativamente interativa, trazendo uma experiência mais visual e contemplativa.

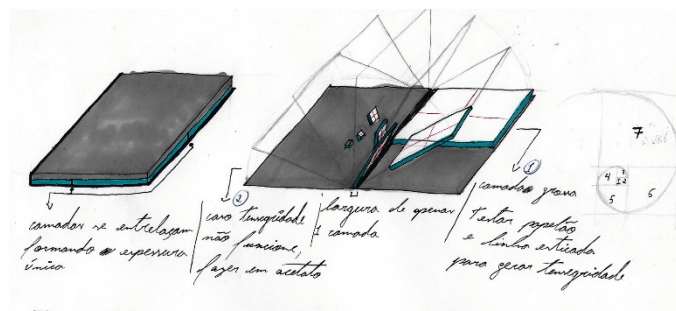


Figura 41 - Desenho para Fibonacci 2

Fonte: do autor

Considerando-se o nível de interação dos projetos representados nas figuras 39 e 40, este se encontra no meio do caminho, tendo o formato de um retângulo áureo com base em uma folha de sulfite, quando aberto, suas páginas de acetato com uma parcela da seção áurea pintada em cada folha se utilizam do princípio da tensegridade para permanecer abertas e suspensas no ar, de modo a demonstrar a progressão numérica de crescimento proporcional de fibonacci.

Demonstradas as ideias iniciais, começa-se a criação de bonecos, testes materiais, processos e acertos técnicos para a posterior concretização dos protótipos. Foram cogitados para capas e camadas grossas o papelão triplex Hörlle e o papel paraná, sendo o último encontrado e diversas variações. Após verificação, consta-se que as vantagens do triplex, como acabamento não teriam real utilidade pois não foi encontrado um uma cor que atendesse às necessidades do projeto, e como precisaria ser encapada, seu acabamento apenas se tornaria um fator encarecedor do produto. Em contrapartida o papel paraná 2mm contém o maior número de características positivas para este projeto pela sua resistência, facilidade de ser encontrado e maleabilidade para dobras com menor causa de danos.

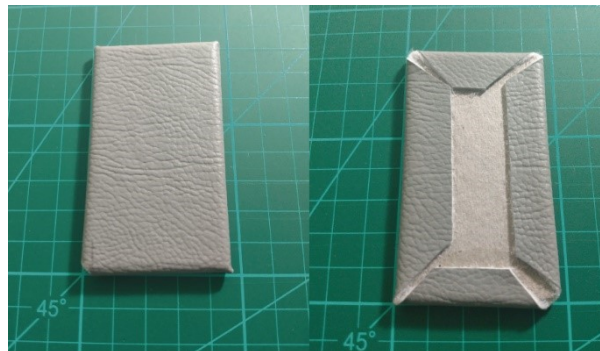


Figura 42 - Encapamento em courino

Fonte: do autor

Neste momento, estabelece-se já partes da identidade visual do projeto, que vai tomando forma juntamente à experimentação do projeto. Experimentação esta que é parte da conceituação do projeto e chave para a concretização de peças que almejam inspirar, decide-se portanto, as cores entre alguns outros aspectos formais das bases, capas e interiores, buscando cores mais neutras, sendo adotado o cinza como demonstrado nas figuras 42 e 43.

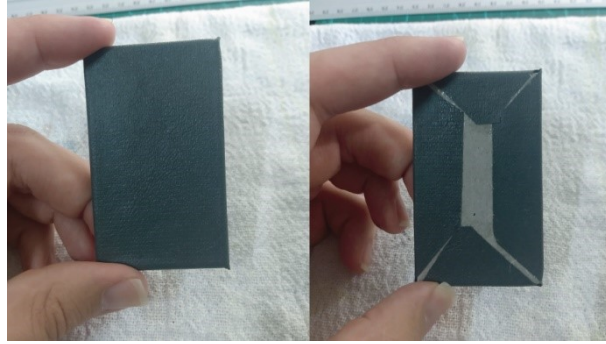


Figura 43 - Encapamento em tecido napa

Fonte: do autor



Figura 44 -Finalização em acrílica fosca grafite

Fonte: do autor

A cor grafite é o tom escolhido para os tons de cinza, pois ressalta melhor as cores que serão parte do acabamento dos livros.

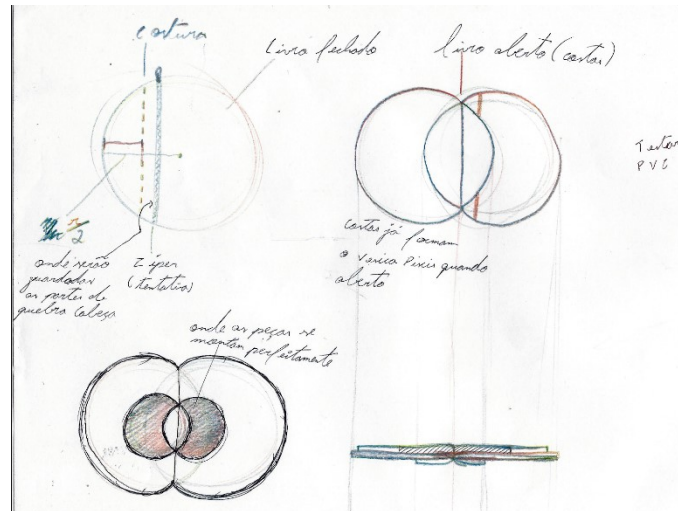


Figura 45 - Desenho para Vesica Piscis 1

Fonte: do autor

Um rascunho para a forma Vesica Piscis revisita o projeto da figura 39 lhes dando uma melhor atribuição, posto que a própria forma exterior do livro, com alguns ajustes, se torna a geometria em questão. A ideia é que haja um zíper na capa contendo peças de um quebra-cabeças que tem um espaço para ser montado no interior do livro, uma ideia próxima da utilizada na figura 39.

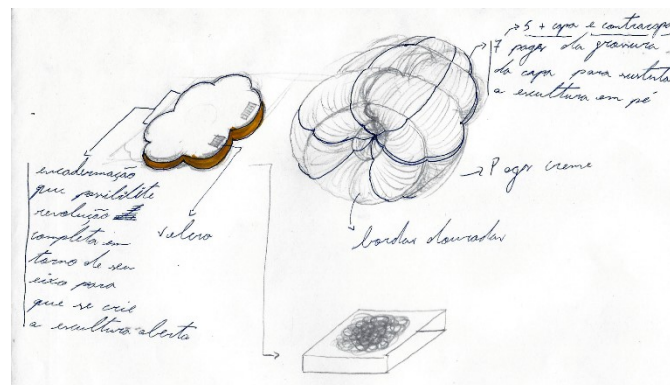


Figura 46 - Desenho para Flor da Vida 3

Fonte: do autor

Como a Flor da Vida perde seu livro para o Vesica Piscis, entre os testes surge outra ideia para uma demonstração mais escultural da Flor da Vida. Um livro que, quando aberto, faz uma volta no eixo da encadernação feita com costura copta, que torna possível este



movimento, fixando-se com velcro na contracapa e revelando uma revolução da forma da Flor da Vida, que, para que seja mais interessante e melhor visualizada opta-se pela transparência do acetato para as páginas, para que seja mantida em pé, delimita-se 5 páginas distribuídas no interior do livro que são do mesmo material e espessura da capa.

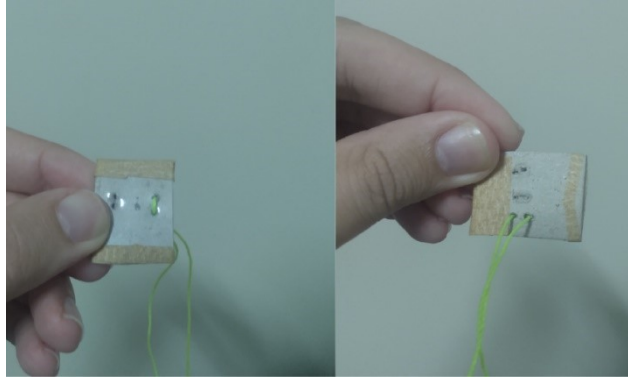


Figura 47 - Teste de resistência de material - Cubo de Metatron

Fonte: do autor

O livro do Cubo de Metatron exige uma que alguns pontos de costura estejam próximos, então é essencial que o material suporte resista à tensão de ocasionais puxões, com base no teste, conclui-se que o papel paraná sozinho não é suficiente, sendo necessária a adição de algum outro material, como uma folha de acetato ou mesmo papel contact, garantindo um acréscimo na plasticidade do produto. O acabamento também carece de foco nas linhas, aspecto principal desta exploração formal, um dos fios mais utilizados para encadernação é o cordão encerado, ou parafinado, sendo este produzido em diversas cores. Para dar máxima ênfase ao aspecto da encadernação e acabamentos em cordão, delimita-se que as cores mais chamativas encontradas e que ainda assim combinem entre si atendem às necessidades de projeto na identidade visual.

De um modo geral, as cores encontradas que melhor atendem foram estes tons de laranja, amarelo neon e azul como demonstrado na figura 48.

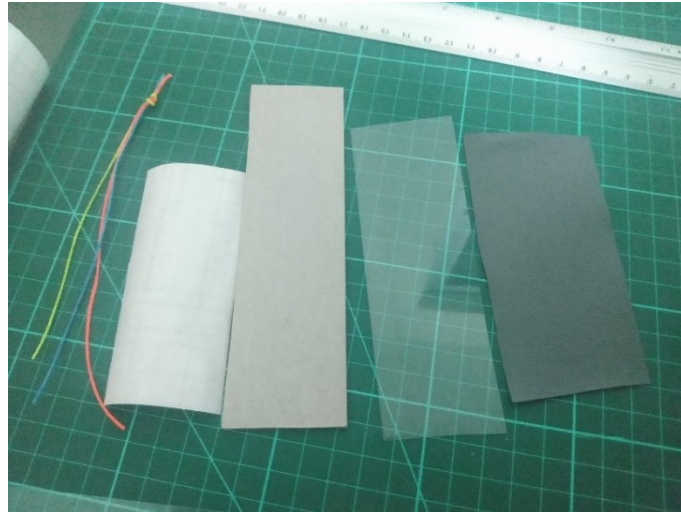


Figura 48 - Materiais selecionados

Fonte: do autor

É delimitado deste modo os materiais e cores que participam como parte da identidade visual do projeto. Em paralelo, os resultados de alguns testes demonstram necessárias mudanças na estrutura de alguns projetos, algumas esperadas e outras inesperadas.

## 8.2 ADAPTAÇÃO DAS EXPERIMENTAÇÕES

Desde a concepção até a criação do primeiro boneco simples (figura 49), o livro de Fibonacci demonstrou desafios projetuais a serem superados, principalmente em diversos fatores relacionados às suas páginas, o modo como elas abrem, como se mantêm no lugar e sem dobrar são questões abordadas em muitos dos testes como demonstra a figura 50.

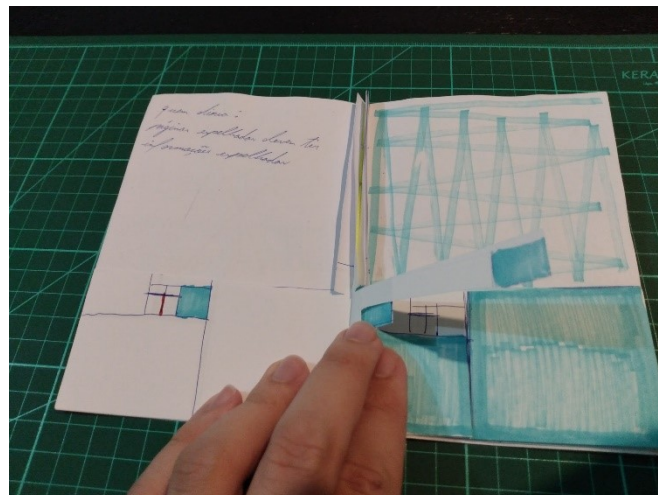




Figura 49 - Primeiro boneco – Proporção Áurea

Fonte: do autor

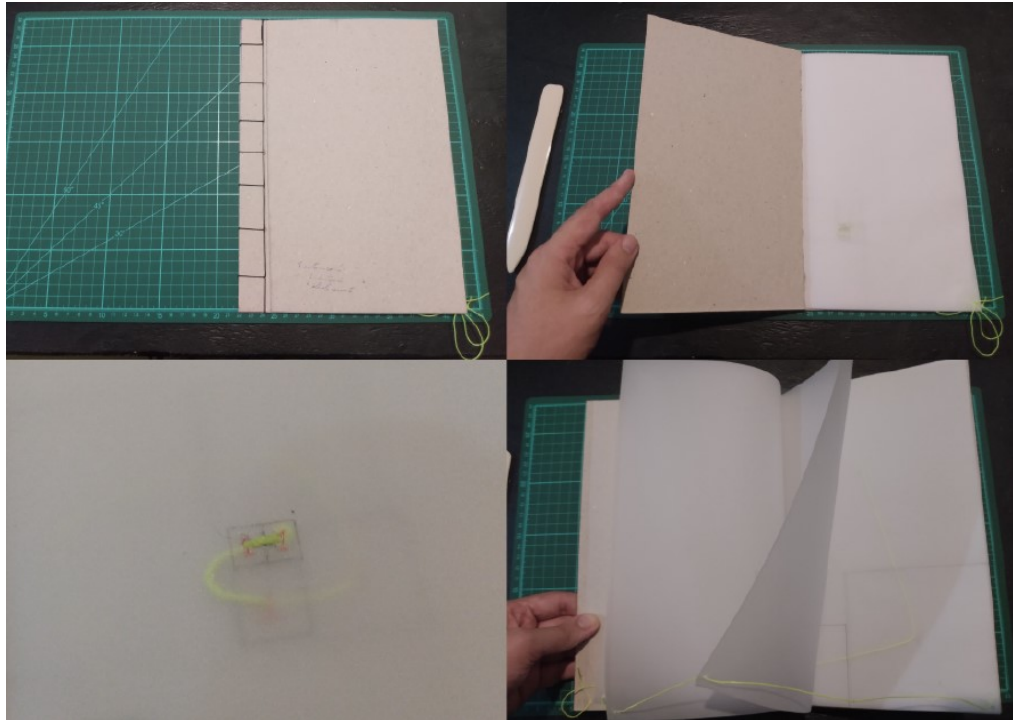


Figura 50 - Segundo boneco - Proporção Áurea

Fonte: do autor

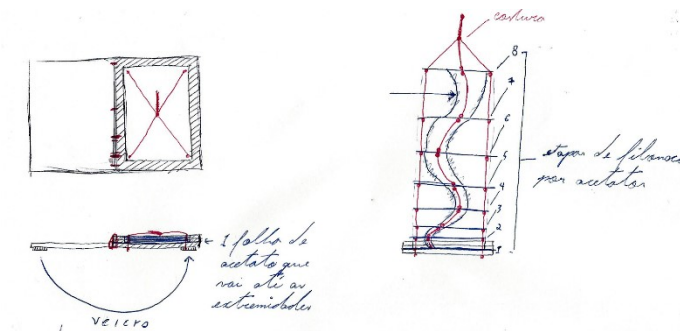


Figura 51 - Desenho para Proporção Áurea 3

Fonte: do autor

Para solucionar estas problemáticas, um outro projeto foi esboçado, neste, as páginas são erguidas por um fio, passando por um suporte para manter as páginas sem dobrar pela tensão diagonal gerada pelo cordão, a encadernação foi um outro problema abordado e solucionado com este esboço. A encadernação japonesa toma muito espaço, e tem uma dobra que não

favorece o novo formato do livro, portanto foi mudada, mas como agora a capa e contracapa não tem mais o suporte de páginas para encadernar o livro, foi adaptado pelo próprio autor uma costura baseada na copta, mas que atua sem a necessidade de páginas, ainda permitindo a revolução completa da capa na contracapa ainda tendo uma aparência interessante, como pode ser visto na figura 52.

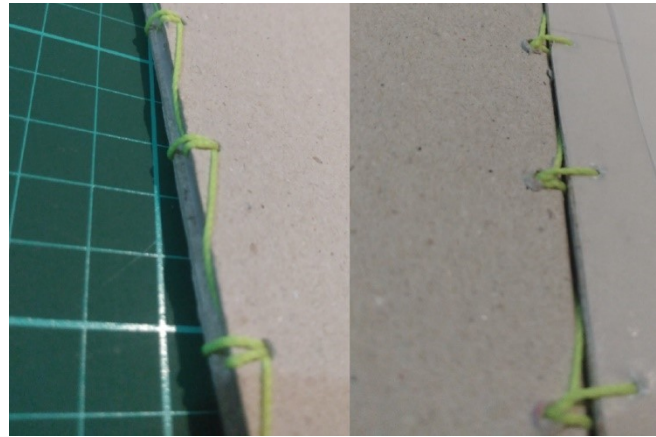


Figura 52 - Encadernação adaptada da copta

Fonte: do autor

Outros testes são realizados com diversos materiais experimentais como tentativa de solucionar os mais diversos desafios projetuais, como demonstra a figura 53.

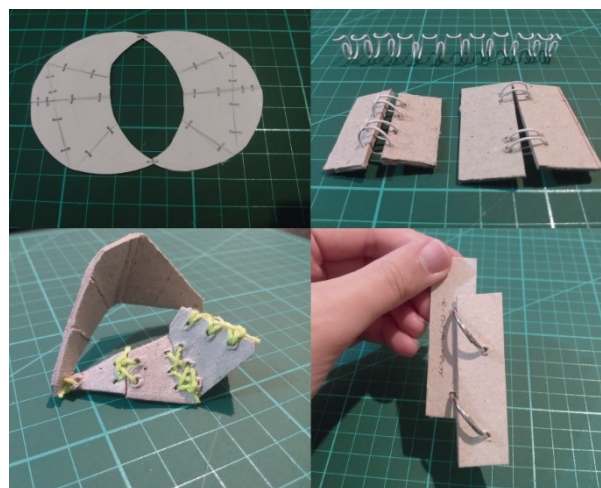


Figura 53 - Testes - Vesica Piscis

Fonte: do autor

Nota-se que os métodos de unir as partes do quebra-cabeças, enquanto solucionam alguns problemas, geram outros específicos da própria solução, como ter uma medição exacerbadamente complexa ou não conseguir manter o posicionamento entre as peças de maneira adequada, ou ainda sendo muito grandes. No entanto, utilizando-se da mesma costura adaptada, pode-se adquirir um resultado interessante e uma estética consistente com o resto da identidade.

Durante esta parte da etapa, fica claro que a introdução textual nos projetos se torna cada vez mais irreal, deste modo, é criado um boneco de teste de pop-up para um livro-objeto mais explicativo, que complemente os outros livros-objeto com conteúdo sobre as geometrias abordadas (figura 54).

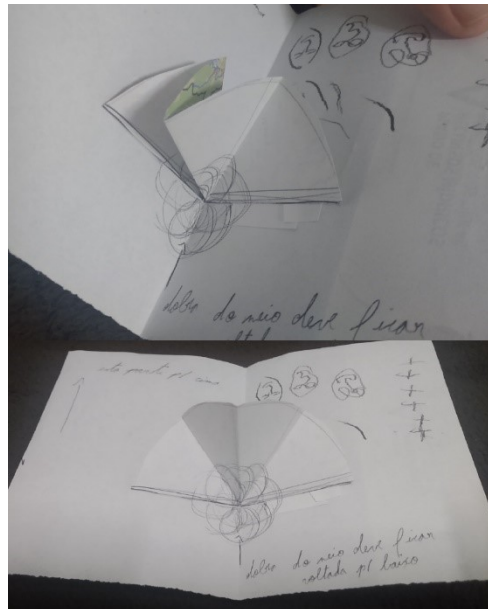


Figura 54 - Boneco para livro de conteúdo de apoio

Fonte: do autor

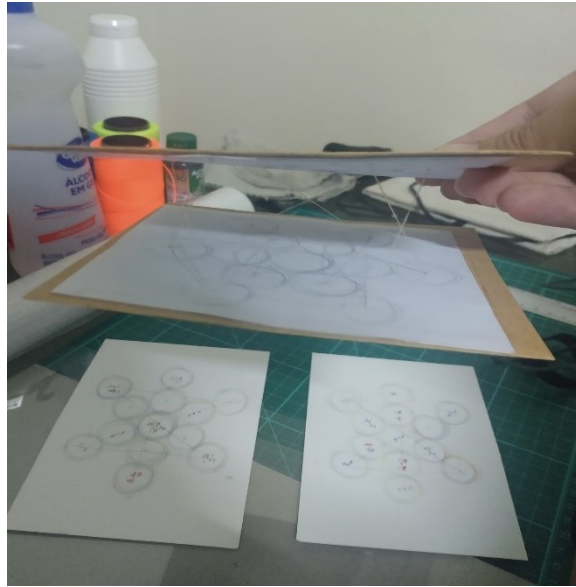


Figura 55 - Boneco e testes de algoritmo para livro do Cubo de Metatron

Fonte: do autor

O livro-objeto para o Cubo de Metatron necessita de testes com maior investimento de tempo, além de diversos algoritmos para a costura que fará a parte central da peça. Neste ponto, a fase de experimentação já está passando do seu tempo proposto e algumas decisões foram tomadas para a manutenção do bom andamento do projeto nas próximas etapas.

## 9 DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO

### 9.1 REFINAMENTO DA SOLUÇÃO

Para que o tempo proposto seja suficiente, dada a necessidade da extensão da fase de concepção, testes, experimentações e adaptações, é decidido que apenas alguns dos esboços propostos e testados sejam passados adiante, sendo assim, é descontinuado o livro-objeto sobre a Flor da Vida.

As soluções escolhidas são as referidas nas figuras 40, 45, 51 e 54, nas páginas 64, 67, 70 e 72, respectivamente, que se encontram já adaptadas e em situação de refinamento em algumas escolhas de soluções como pode ser acompanhado na figura 56.

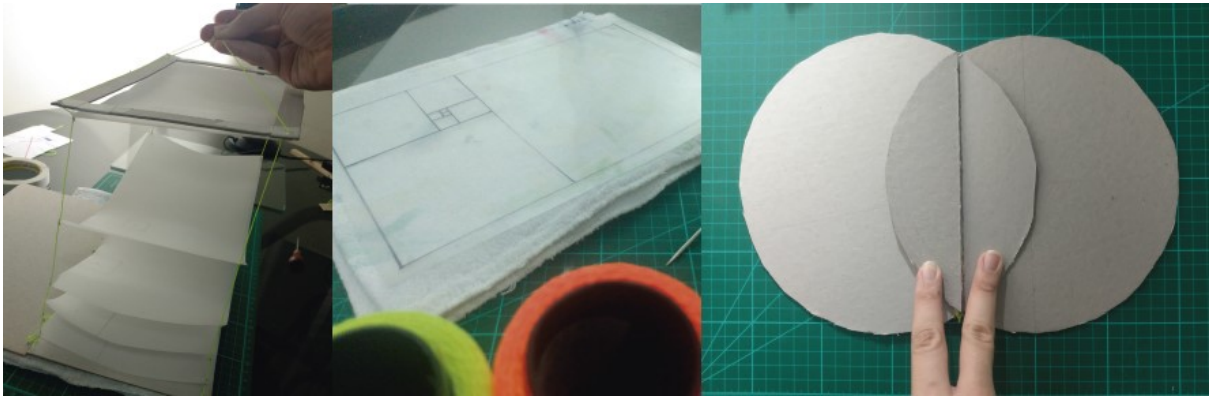


Figura 56 - Refinamento das soluções escolhidas

Fonte: do autor

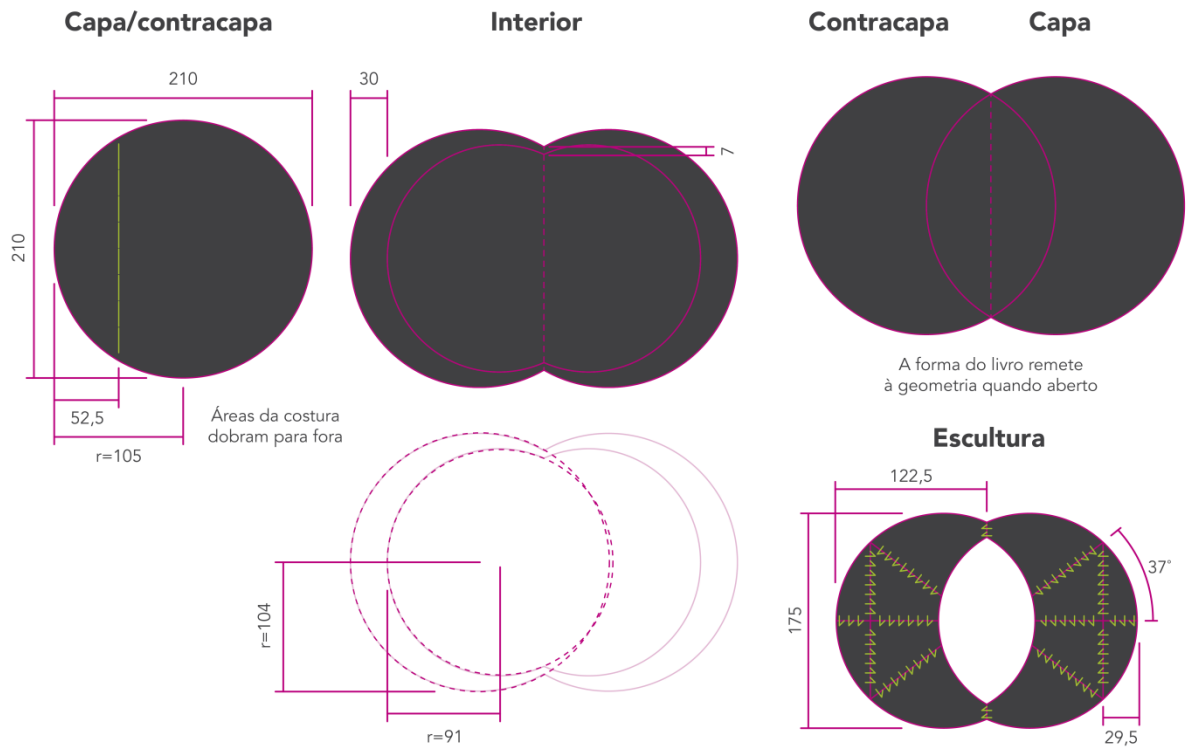
## **10 ESPECIFICAÇÃO E CONCRETIZAÇÃO**

### **10.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PRODUÇÃO, ARTE-FINALIZAÇÃO E PRODUÇÃO**

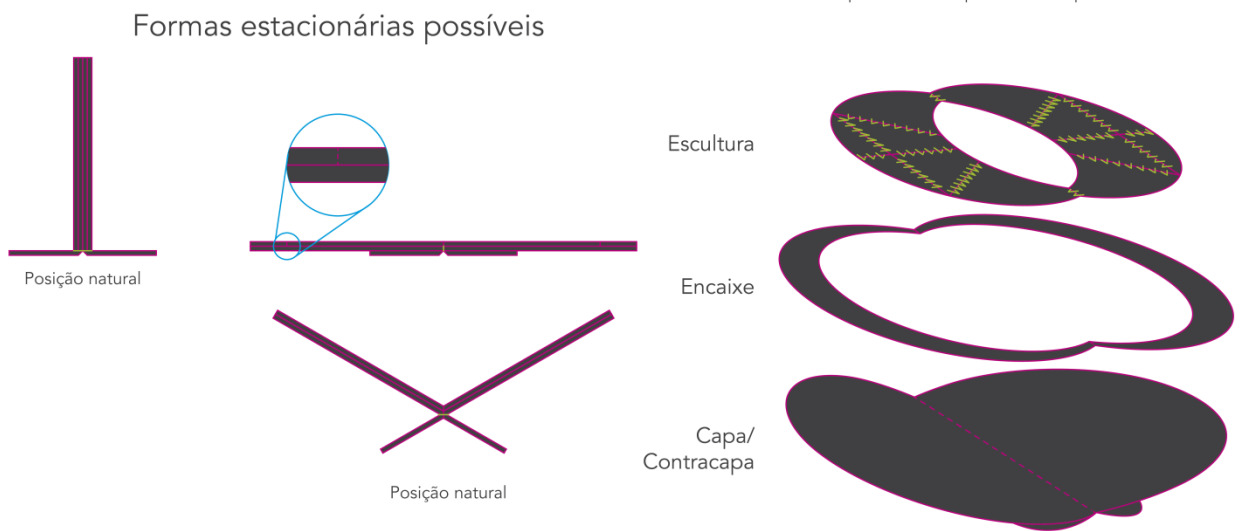
Neste momento, mostra-se necessária uma maior acurácia técnica de representação, e não apenas esboços para os projetos dos livros-objeto selecionados para serem continuados e aprimorados, a seguir estão os projetos com as especificações técnicas entre outras necessárias para o bom prosseguimento projetual e segundo as necessidades já observadas e seguidas até o momento.

#### **10.1.1 Vesica Piscis**

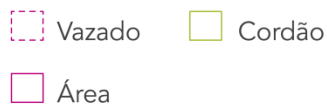
## Vista frontal



## Vista inferior



### Legenda



### Materiais

Papel Paraná 2mm  
Acetato  
Tecido Napa grafite

Papel Contact  
Cordão encerado  
Tinta acrílica fosca grafite

unidade de medida:  
milímetros

Figura 57 - Projeto do Livro-objeto sobre Vesica Piscis

Fonte: do autor

Após pesquisa pelo site Google, é decidido manter a costura adaptada da copta no quebra-cabeças, fazendo assim, com que seu propósito mude muito, esta escolha foi mantida não apenas por estética, mas porquê funcionalmente ela faz referência às esculturas vivas da série Bichos (figura 58) da artista conceitual brasileira Lygia Clark (1960), referência esta que não poderia estar melhor situada do que justamente na geometria sagrada que faz referência simbólica ao feminino. Deste modo, além de substancial aumento na questão da interatividade gerada por esta opção, ainda se cria uma nova profundidade de significado, ainda que não necessária ao projeto, é bem-vinda.



Figura 58 - Projeto do Livro-objeto sobre Fibonacci

Fonte: <https://www.tate.org.uk/art/artists/lygia-clark-7714>

Com esta escolha, o projeto também está muito melhor alinhado com as diretrizes estabelecidas, após testes, percebe-se que a forma da escultura precisava de maior área para costura entre as luas que compõem a peça, delimitou-se então o aumento de forma que não prejudicasse a compreensão da referência à geometria sagrada em questão.

### 10.1.2 Proporção Áurea



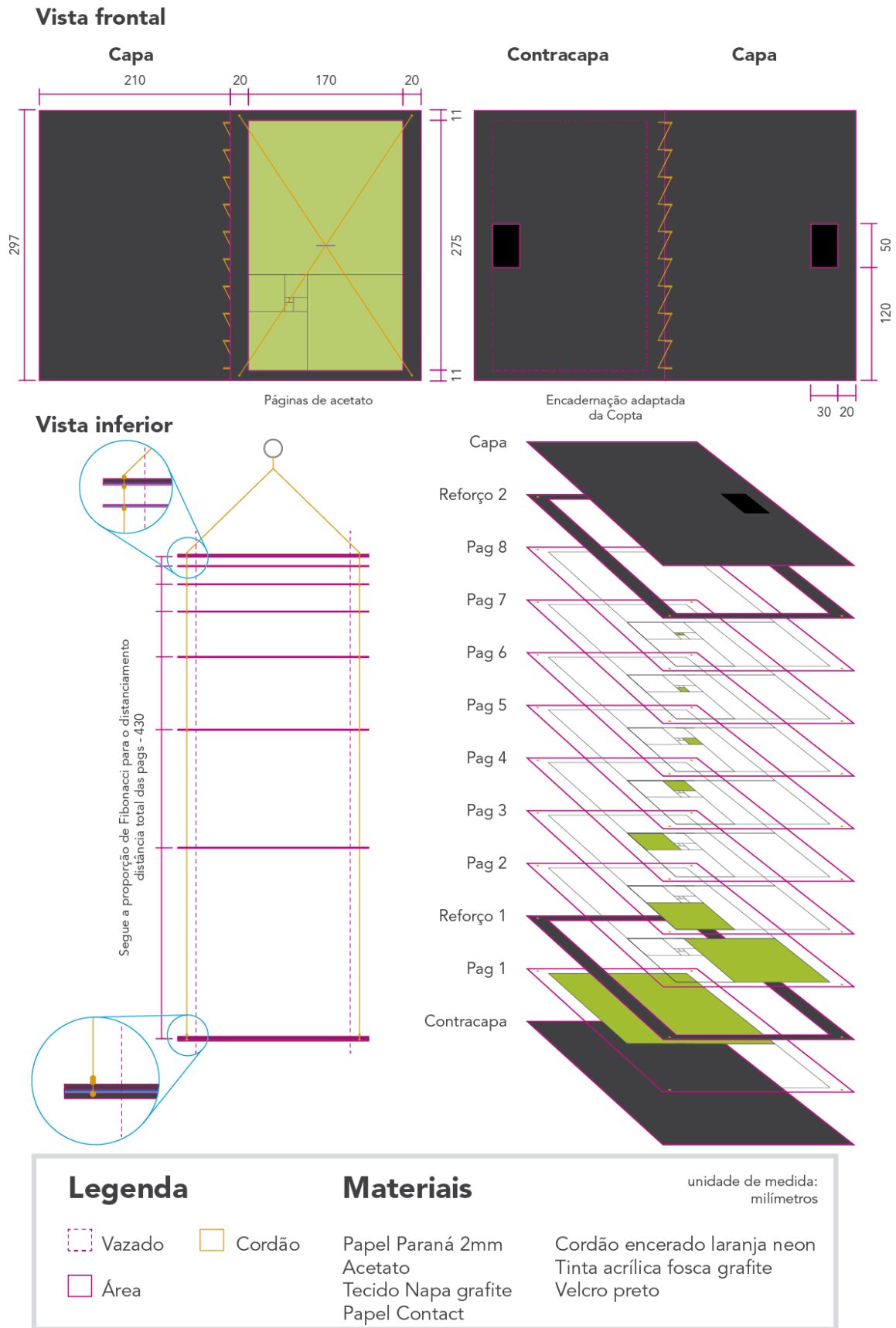


Figura 59 - Projeto do Livro-objeto sobre Proporção Áurea

Fonte: do autor

Proporção Áurea sendo a geometria sagrada melhor estabelecida nos meios projetuais recebe aqui um projeto mais simples, um livro-objeto que ao ser puxado revela as etapas da geometria em páginas distintas, também tendo sua proporção demonstrada pelo distanciamento entre as páginas. Estabeleceu-se que receberia um velcro na capa e contracapa, de modo que a capa faça uma revolução e encaixe costa-a-costa com a contracapa e possa ser utilizado como móbile, pendurado.

### 10.1.3 Cubo de Metatron

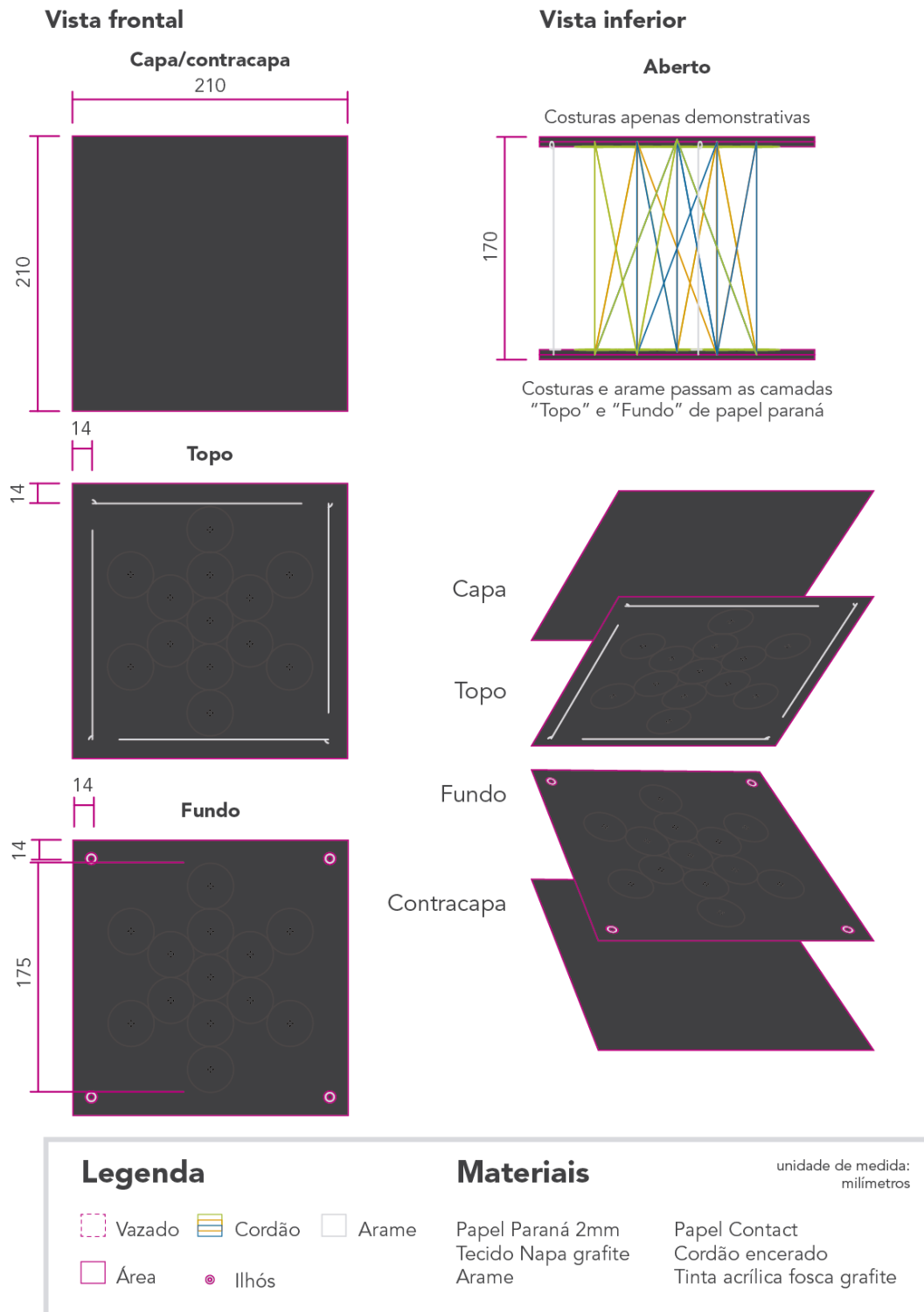


Figura 60 - Projeto do Livro-objeto sobre o Cubo de Metatron

Fonte: do autor

O livro sobre o Cubo de Metatron foi o menos alterado do começo ao fim, mais focado em correções de pequenas partes em seu projeto e testes para tornar sua execução mais assertiva, agora não tendo mais capa e contracapa com o formato da Proporção Áurea, apenas um quadrado de 21x21cm que, aberto, torna-se quase um cubo, portanto, se aproximando melhor da essência do nome dado à forma.

Mantém-se um projeto mais contemplativo, com uma interação mais passiva, mas que projetualmente é rico e cheio de detalhes técnicos que precisaram ser amplamente estudados para a criação dos algoritmos de costura que compõem a parte central da forma, como demonstrado nas figuras 61 e 62.

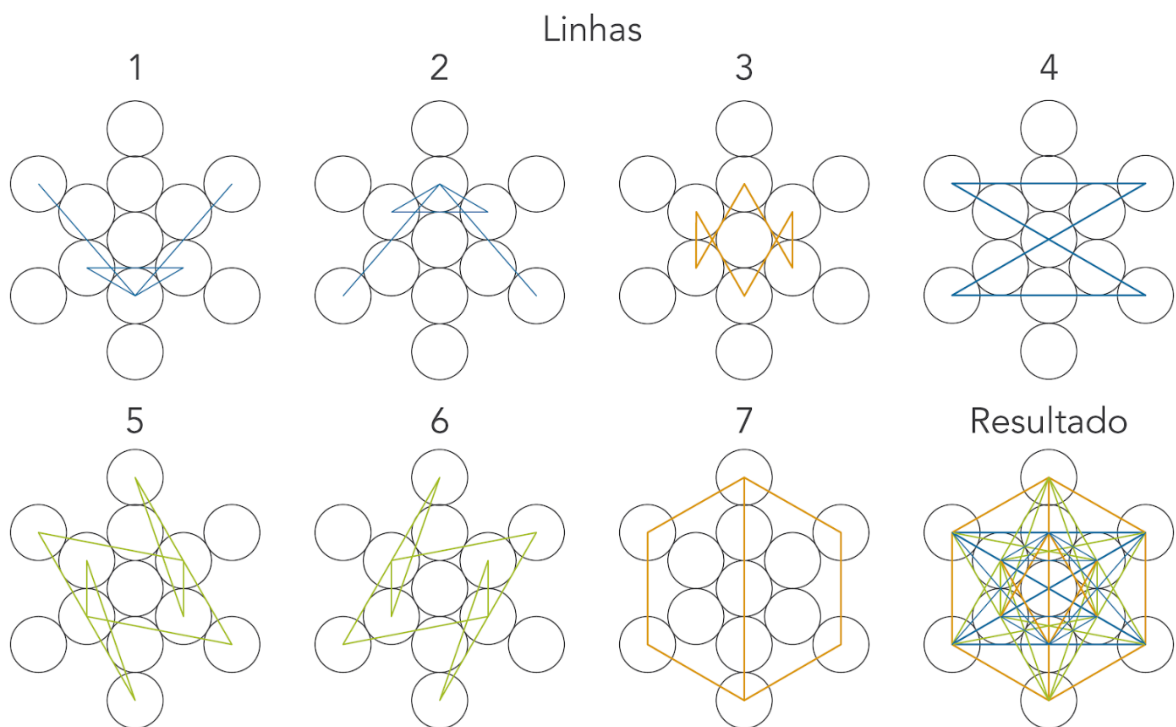


Figura 61 - Representação dos algoritmos de costura

Fonte: do autor

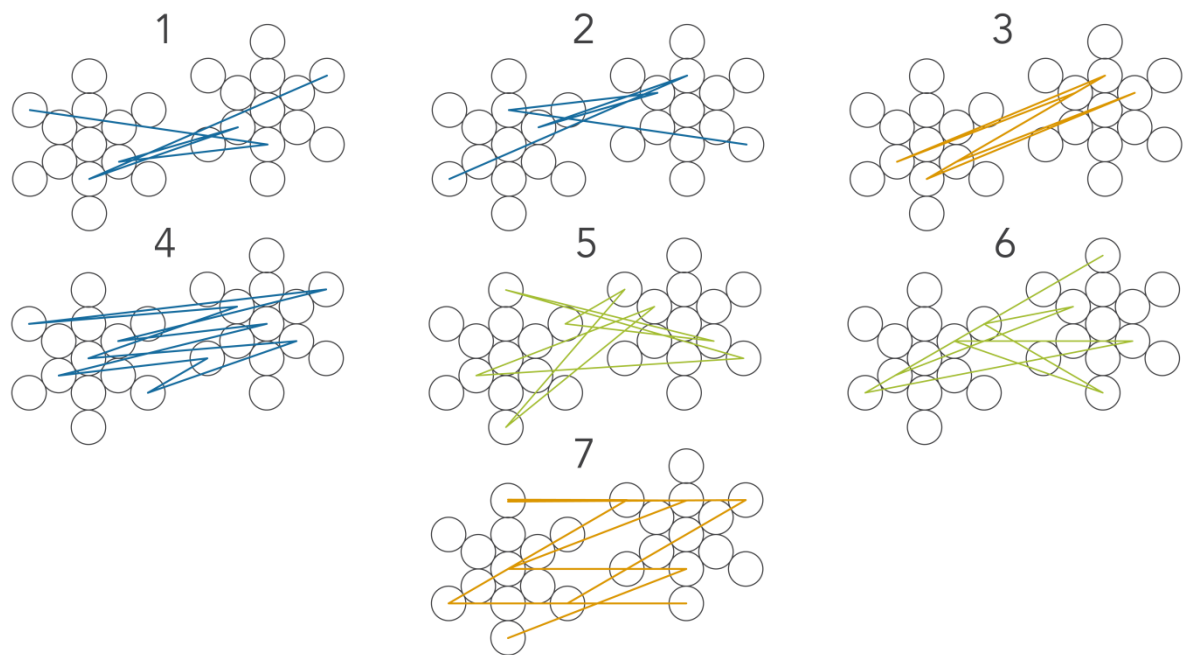


Figura 62 - Representação dos movimentos gerados por cada algoritmo

Fonte: do autor

Houve uma geração de alternativas visando apenas como não passar a costura mais do que 3 vezes pelo mesmo círculo, para que não deixasse o furo fragilizado mesmo com o reforço já observado na etapa 8.

#### 10.1.4 Livro de conteúdo de apoio

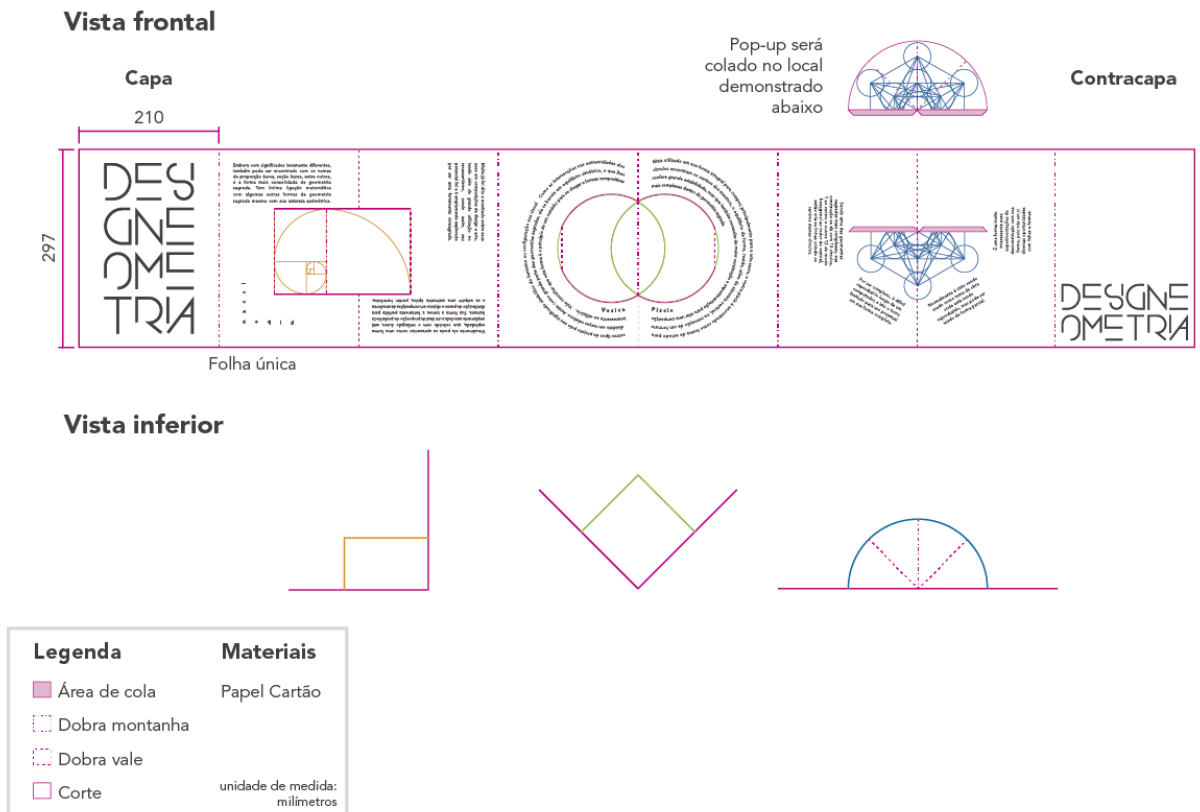


Figura 63 - Projeto do Livro-objeto com o conteúdo de apoio

Fonte: do autor

O livro relacionado ao conteúdo de apoio foi o menos experimentado dos que foram mantidos, e demandou um tipo de atenção diferente da exercitada pelo autor até então, por ser o único com conteúdo escrito, optou-se por manter sua forma mais simples, mas ainda de um modo que possa ser considerado um livro-objeto. Foi utilizado como material de suporte o papel cartão, tal como indicado para técnicas de pop-up por Duncan Burningham, além de técnicas simples de pop-up de seu livro *Pop-up! A Manual for Paper Mechanisms* (2013).

A diagramação foi feita de forma a acomodar as geometrias e pequenos textos que seguem suas configurações, prezando além do equilíbrio estético, transcrever através dos blocos de texto a mensagem visual da forma, os textos todos se baseiam em passagens das explorações coletadas neste relatório, são curtos e com foco técnico e objetivo.

Durante as experimentações com este livro, tornou-se evidente a necessidade de uma nomenclatura que encabeçasse a diagramação, além disso, já se estabeleceria uma ideia prévia de temática e abordagem caso este nome recebesse atenção estética e conceitual que funcionasse como marca. Deste ideal, a palavra *Designeometria* surge da união entre as palavras *design* e *geometria*, sua estética complexa acompanha a temática geométrica e racional, mas também acompanha a identidade adotada até então de forma complementar,

onde a palavra é escrita de forma tal que não é facilmente legível e força a leitura cuidadosa para sua compreensão, mas ainda assim é apresentada com a intenção de causar interesse, e então incentivar sua leitura (figura 64), é válido notar que o termo Designeometria é de cunho do autor.



Figura 64 – Versões da marca “Designeometria”

Fonte: do autor

A faca é a de um único papel trabalhado grande parte em dobras e cortes para a criação das páginas e pop-ups, com exceção do semicírculo do Cubo de Metatron, que é um recorte a ser colado no local correto.

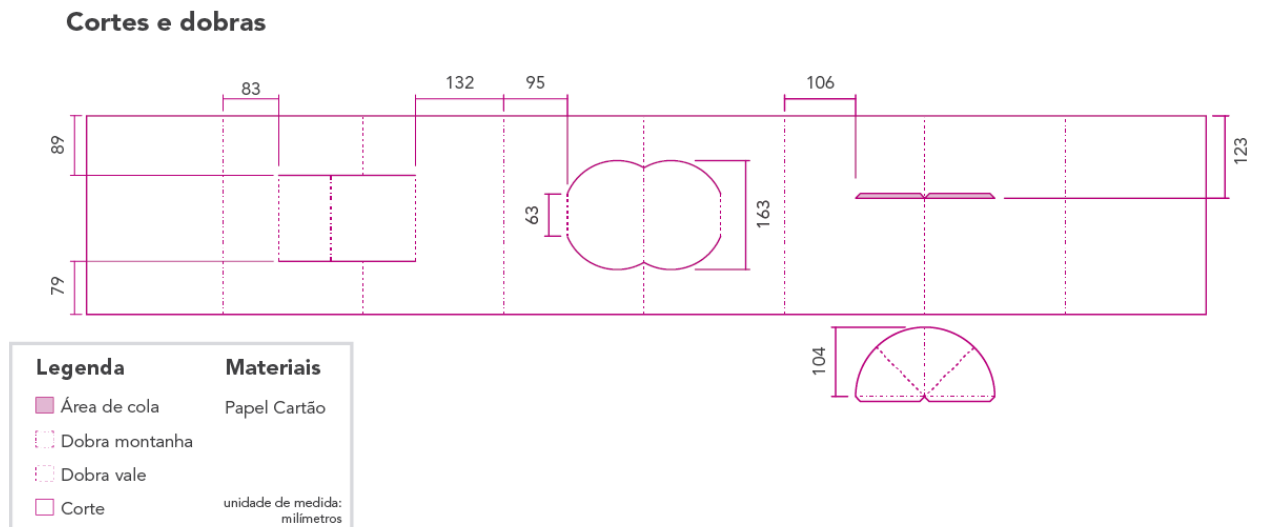


Figura 65 - Faca de corte e vinco do livro-objeto de conteúdo de apoio

Fonte: do autor

## 10.2 PROTOTIPAGEM

Tendo maior certeza dos materiais e processos que seriam utilizados para a materialização dos protótipos, esta etapa teve um período relativamente curto de conclusão. Não obstante, este tempo se aproximou bastante da data de apresentação proposta e acordada entre o autor e a banca, entretanto, os modelos de apresentação concretizados que estarão à seguir tiveram suficiência para demonstrar os conceitos e detalhamentos projetuais.

### 10.2.1 Vesica Piscis

O primeiro protótipo a ser concluído teve como adaptações finais em sua materialidade as formas de corte e colagem do tecido nas capas, houve alguns desafios a serem superados ao lidar com a forma curvilínea do livro, opções de acabamentos diferentes e espessura ideal de material para dobra, mas que afinal, criaram um protótipo que demonstra todas as exigências que o projeto intenciona (figura 66).



Figura 66 – Livro Vesica Piscis fechado

Fonte: do autor

Ao abrir o livro a forma se revela, demonstrando a escultura conforme figura 67, a camada interna de alto relevo que deixa a casca do livro na espessura correta para o encaixe da escultura trouxe seus próprios desafios na dobra e abertura, precisando ser colada na posição certa para não ser forçada na abertura.



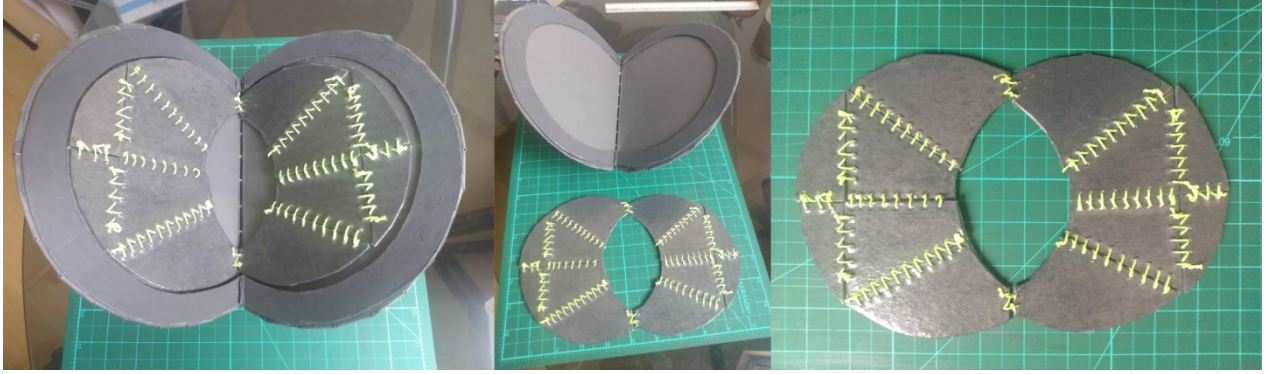


Figura 67 – Livro Vesica Piscis aberto

Fonte: do autor

A figura 68 demonstra um pouco do potencial de mutação formal da escultura, sua produção foi laboriosa, com um processo de medição, corte, pintura e encapamento de cada uma das peças separadamente, para após serem furadas e costuradas. Este processo, no entanto, garantiu a resistência necessária para que a mutação formal fosse mantida após a interação.

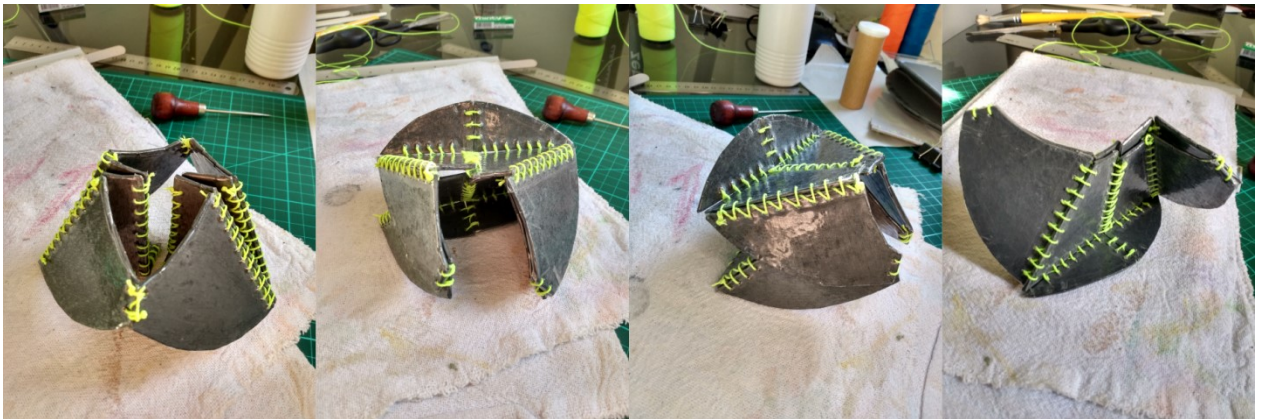


Figura 68 – Potencial de mutação da escultura Vesica Piscis

Fonte: do autor

### 10.2.2 Proporção Áurea

Após os estudos formais, tornou-se evidente que a produção deste livro se daria em valorizar a importância da ordenação processual, sendo que cada parte do processo tinha um momento específico para ser feito, perder esta ordem resulta em conseqüente perda de tempo e recursos.



Figura 69 – Movimento de Móbile do livro Proporção Áurea

Fonte: do autor

O processo foi ordenado de modo que a produção das camadas individuais foram produzidas e posteriormente unidas, gerando os resultados da figura 69, da seguinte maneira:

Corte, pintura, encapamento e colagem das camadas individuais, medição e corte dos cordões em tamanhos superiores a 60 cm, medição e costura de cada canto individual de cada página em sua específica distância proporcional à geometria de estudo, ao fim uma trança de 4 tentos culminando em um anel para ser puxado ou pendurado, posteriormente a encadernação da capa na contracapa levando em conta a espessura do livro e por último medição e colagem do velcro.

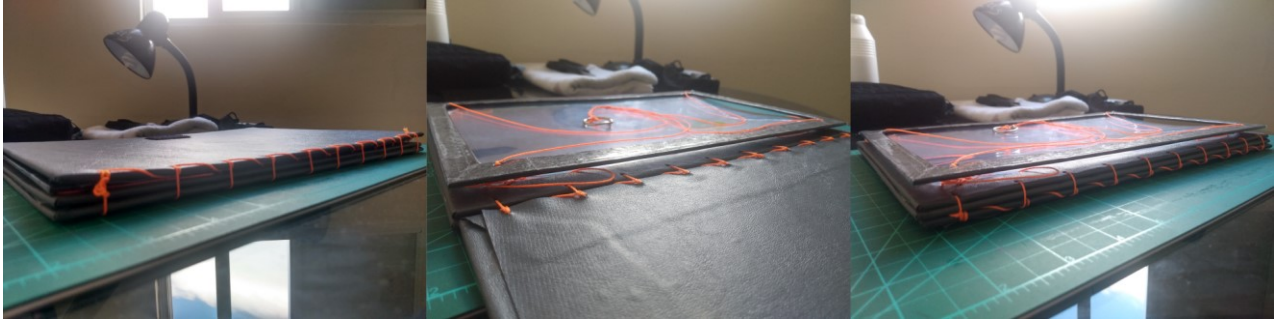


Figura 70 – Funcionamento da capa do livro Proporção Áurea

Fonte: do autor

A figura 70 demonstra o funcionamento da abertura da capa e fixação no velcro da contracapa, permitindo que o livro-objeto seja utilizado como móbile.

### 10.2.3 Cubo de Metatron

O processo encontrado na produção do livro do Cubo de Metatron exemplifica de forma muito concreta a ação da complexidade, após o corte em capamento da capa e contracapa, houve a produção das camadas internas que posteriormente seguraram as costuras, houve uma medição para localizar onde seriam feitos os furos de entrada e saída dos cordões a serem costurados e então foi seguida a ordenação dos algoritmos de costura.

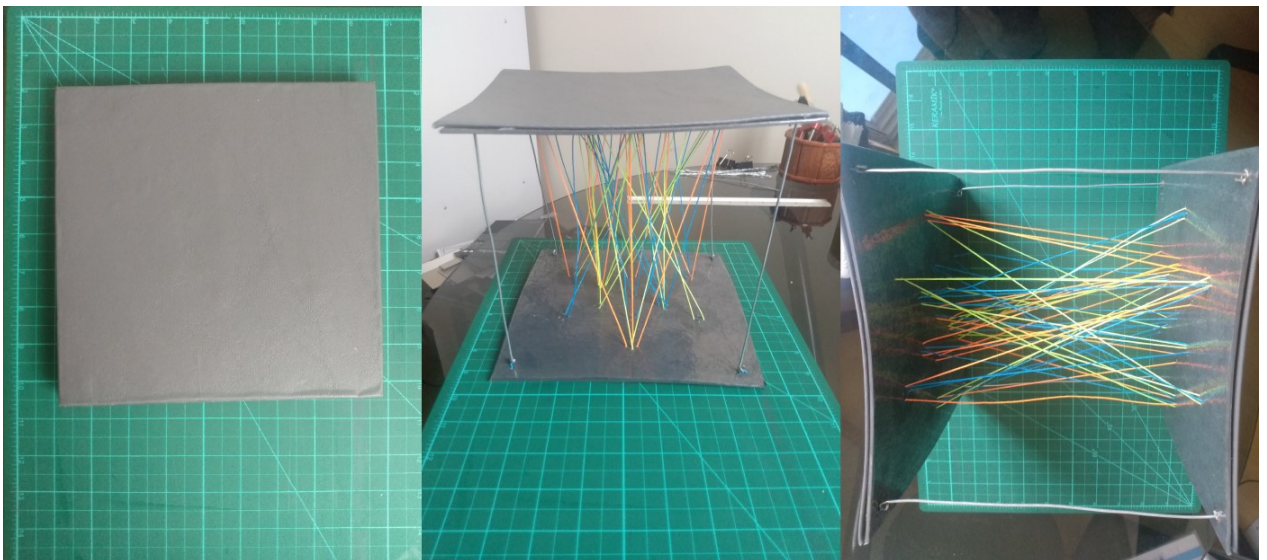


Figura 71 – Livro Cubo de Metatron fechado e aberto



Fonte: do autor

Aqui é onde compreende-se a ação da complexidade, cada algoritmo costurado propunha obstáculos a serem passados no próximo algoritmo e assim também para o seguinte, de modo que a superação de tais obstáculos exigiram o uso de ferramentas específicas e uma preparação ambiental para a construção da forma costurada. A última etapa do processo foi a construção e costura das hastes de arame para a abertura e sustentação do livro-objeto.

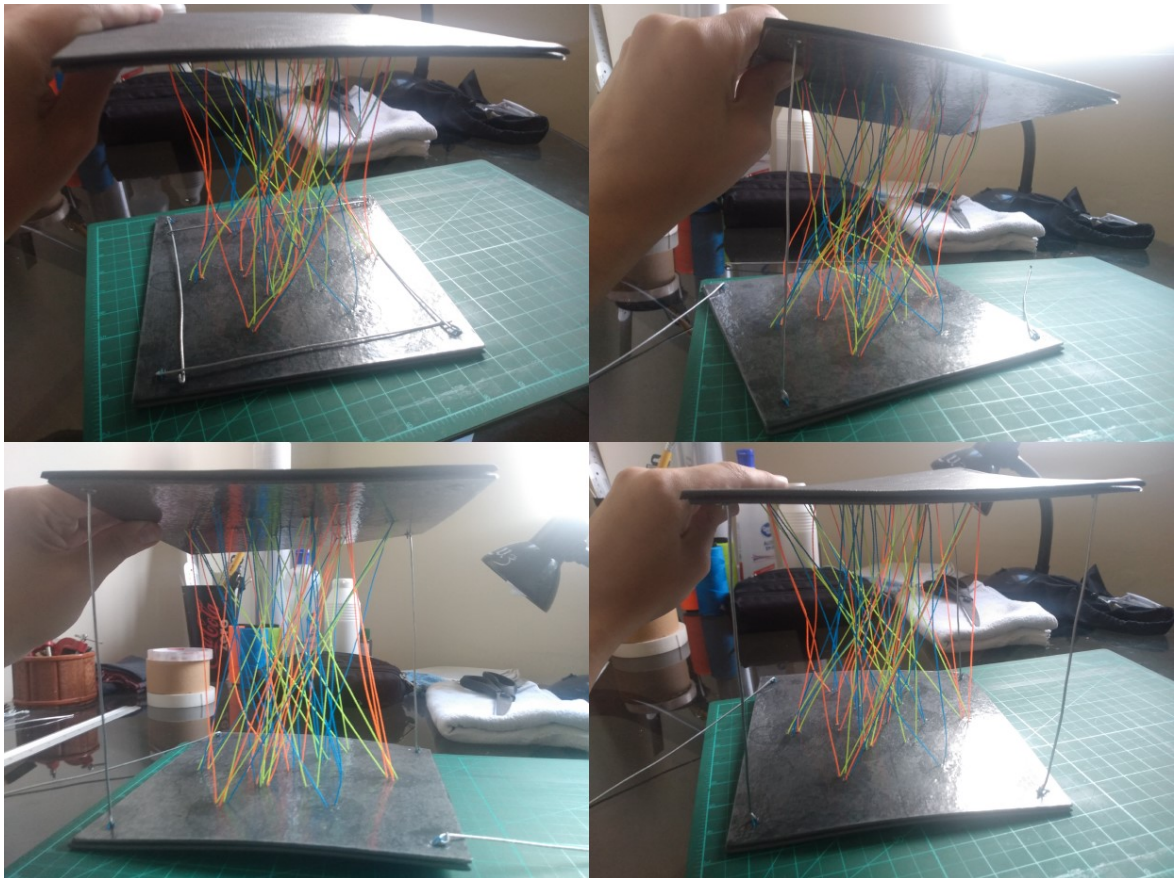


Figura 72 – Montagem do livro Cubo de Metatron

Fonte: do autor

Na figura 72 observa-se a abertura do livro expondo a forma interna, sua montagem também demonstra um processo, sendo que o segundo arame a ser montado é o diagonalmente oposto ao primeiro, exemplo:

Caso o primeiro arame montado seja o inferior esquerdo, como na figura 72, o segundo deverá ser o superior direito, assim mantendo uma sustentação simétrica diagonal, ao fim, deve-se montar os dois restantes.

Após a montagem, o livro adquire uma certa sustentação e firmeza de manuseio, mas este ainda deve ser delicado, o desmonte pode ser feito rotacionando a capa e contracapa levemente em direções opostas para colapsar a forma.

#### 10.2.4 Livro de conteúdo de apoio



Figura 73 – Capa e contracapa do livro de conteúdo de apoio

Fonte: do autor

Na figura 73 pode-se observar a aplicação da marca Designeometria na capa e contracapa do livro de conteúdo de apoio, de modo que buscou-se a plena aplicação para fins de simplicidade, já que a própria marca já tem informações suficiente a serem absorvidas.

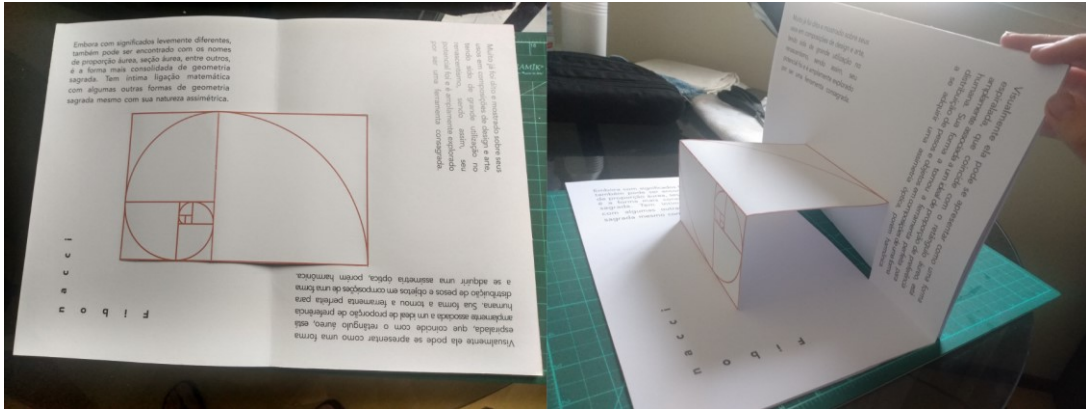


Figura 74 – Pop-up da página da Proporção Áurea

Fonte: do autor

A abordagem com o pop-up que demonstra a proporção áurea não poderia ser outra senão a da dobra assimétrica, que realçou este aspecto de forma harmoniosa, também servindo como um fundo ideal para a construção da diagramação experimental que remetesse à forma (figura 74).

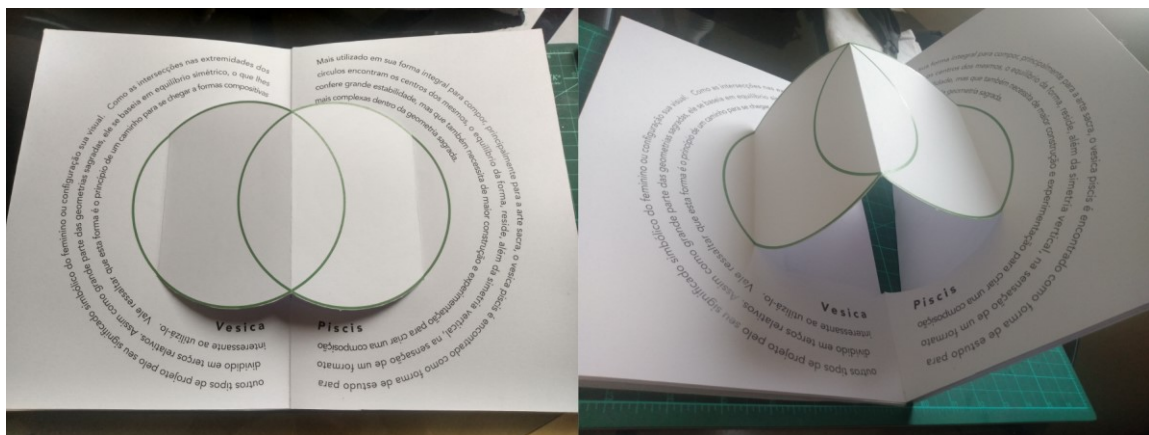


Figura 75 – Pop-up da página da Vesica Piscis

Fonte: do autor

A mesma ideia percorreu a página dedicada ao Vesica Piscis, porém, desta vez com um pop-up simétrico, remetendo também à forma aqui representada, a diagramação rotunda pela forma, enfatizando o aspecto circular da página (figura 75).

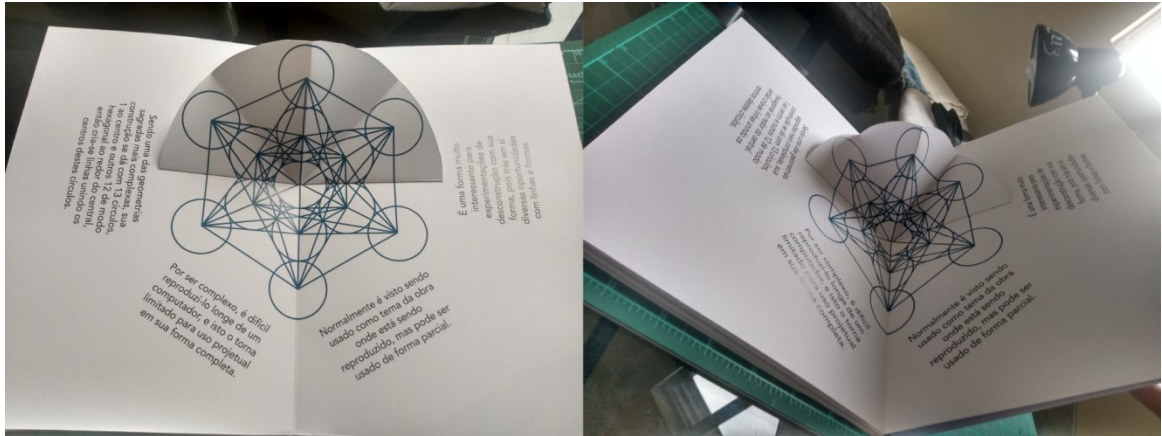


Figura 76 – Pop-up da página do Cubo de Metatron

Fonte: do autor

Embora cada página tenha sua particularidade, a figura 76 demonstra que a página dedicada ao Cubo de Metatron teve um aparato diferente a demonstrar, sendo a única página que demonstra uma colagem em seu pop-up, somado a isto, a diagramação foi colocada ao redor da forma, disposta entre os círculos de suas retas que formam o hexágono exterior para acentuar sua geometria de modo semelhante às outras.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto surgiu de um interesse de experimentação e ampliação da variedade de ferramentas à disposição do designer, para que haja maior variedade de técnicas, conceitos, ideias de concepção e aplicações diferentes, sendo até mesmo a experimentação uma etapa mais utilizada para que atinjam seus próprios objetivos.

Para alcançar os objetivos específicos foi necessária uma pesquisa sobre os assuntos relacionados ao tema deste projeto, a geometria sagrada e livros-objeto para que o autor tivesse a compreensão necessária dos mesmos, fez-se também necessária uma pesquisa qualitativa com designers e estudantes de design cujo resultado foi aplicado a ferramentas como a geração de personas, para compreensão do público e do conhecimento deste sobre os temas relacionados, também foram analisados similares, de ordem formal e conteúdo, ainda que não houvessem livros-objeto sobre a geometria sagrada, foram analisados livros que abordassem a geometria sagrada de diversos modos para que fossem encontradas as características que guiaram o projeto neste sentido.

Atender às necessidades projetuais em um desenvolvimento de design tão amplo quanto a criação de livros-objeto, dada a importância dos processos experimentais atrelados, deu ao autor uma noção de respeito ao tempo que estes mesmos processos levam para se desenvolver de forma sadia e de modo que gere um resultado com significado real. Almejar inspirar é uma tarefa complexa dada a multiplicidade com que as pessoas se envolvem com um objeto artístico tais quais os produzidos com este projeto.

Alguns estudos futuros que podem derivar deste projeto por não ter tido tempo hábil dentro da estrutura semestral com a qual este foi desenvolvido, são as possibilidades de desconstrução formal das geometrias sagradas abordadas, a análise formal de outras geometrias que sequer aparecem neste relatório como a mandala hindu Sri Yantra ou mesmo a continuação e materialização dos projetos descontinuados, além do motivo que deu origem a este projeto em si, que é a criação de novas ferramentas compositivas renomadas tais quais o retângulo áureo para que profissionais de criação possam se utilizar. Outros estudos possíveis considerados para este produto foi a elaboração de uma caixa ou invólucro que carregue a coleção de forma satisfatória ou de modo ainda a complementar conceitualmente os livros-objeto produzidos, também há o interesse em aperfeiçoar ou ainda facilitar a produção das peças já projetadas através da busca de melhores materiais técnicas e tecnologias que auxiliem na produção dos livros.



## REFERÊNCIAS

ANCIENT PAGES, **Flor da vida no templo de Osiris em Abydos; Flor da vida na Cidade proibida, em Pequim, China**. 2 fotografias. Disponível em:

<<http://www.ancientpages.com/2017/10/08/flower-of-life-ancient-sacred-geometry-symbol-and-blueprint-of-the-universe/>> Acesso em: 14 de junho de 2019.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, Metatron, Disponível em:

<<https://www.britannica.com/topic/Metatron>> Acesso em 02 de julho de 2019.

ARAÚJO, Sharlene Melanie Martins de. **Fundamentos Geométricos Aplicados em Design de Marcas**. Florianópolis, 2015.

BARCELOS, Thiago. **Golden Ratio**. Disponível em:

<<http://gold3ratio.tumblr.com>>. Acesso em: 13 de junho de 2019.

BOYD, Louisa. **CARTOGRAPHY II**. 2014. Disponível em:

< <https://louisaboyd.bigcartel.com/product/cartography-i>> Acesso em: 14 de junho de 2019.

BURNINGHAM, Duncan. **Manual for Paper Mechanisms**. Tarquin Publications, St. Albans, Reino Unido, 2013.

CHÉRET, Jules [**Folies Bergère**]. [1877]. 1 gravura. Disponível em:

ELAM, Kimberly. **Geometria do design**. Editorial Gustavo Gili , 2010.

CLARK, Lygia. **Bichos**. Série de esculturas metálicas articuláveis. 1960.

COOK, Theodore Andrea. **The Curves of Life**. Nova Iorque: Dover Publications, 1979

DOCTORS, Marcio. Livro-Objeto: a fronteira dos vazios. Rio de Janeiro, 1994.

DONDIS, Donis A. Sintaxe da Linguagem Visual. Editora Martins Fontes, Rio de Janeiro, 1997.

D'ANGELO, Entre materialidade e imaginário: Atualidade do livro-objeto. Juiz de Fora, 2013.

ELAM, Kimberly. **Geometria do design**. Editorial Gustavo Gili , 2010.

FRASCARA, Jorge. **Diseño gráfico y comunicación**. Buenos Aires. Ininito, 2000.

FIBONACCI, Leonardo. **Liber Abaci**, 1202.

HASLAM, Andrew. **O livro e o designer II**. Tradução Juliana A. Saad e Sérgio Rossi Filho. São Paulo: Edições Rosari, 2007.

HOTZEL. **Atravessamentos: Um Livro-Objeto Sobre Fotografia Abstrata**. Florianópolis, 2017.

INFOESCOLA, **Atomismo**. Disponível em:

<[https://www.infoescola.com/quimica/atomismo/amp](https://www.infoescola.com/quimica/atomismo/)> Acesso em: 05 julho de 2019.

LAWLOR, Robert. **Geometria Sagrada**. Edições Del Prado, Rio de Janeiro, 1982.

LE CORBUSIER. **O Modulor**. 1948.

MARCHANT, Paul. **Islamic patterns and sacred geometry**. 2009. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=L2uASzcrUAE> (4m35s). Acesso em: 13 de novembro de 2018.

PATTEN, Graham. **Call me Trimtab**. 2014. Disponível em:  
 <<https://grahampatten.weebly.com/trimtab.html>> Acesso em: 14 de junho de 2019.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**. Editora Blucher, São Paulo, 2015.

PLAZA, Julio; CAMPOS, Augusto de. **POEMÓBILES**. Selo Demônio Negro, 1974.

RUSSELL, Bertrand. **Introdução à filosofia da matemática**. 1919, Reimpressão: Routledge, London, UK, 1993

SEED OF LIFE INSTITUTE & THE SOLI SCHOOL. **Flor da vida na tumba Zgošća (Stécak Zgošća) em Kakanj – Bosnia** 1 fotografia. Disponível em:

<<http://www.solischool.org/europe.html>> Acesso em 14 de junho de 2019.

SKINNER, Stephen, **Sacred Geometry: Deciphering the Code**. 2006. Reimpressão: Sterling, 2009.

VISMAN SEIR HAFEZ, **Mesquita Shah**. 1 fotografia. Disponível em:

<<http://www.vis-man.ir/en/Best-of-Iran/agentType/View/PropertyID/47>> Acesso em: 14 de junho de 2019.

WIKIPEDIA. **Logo Chanel**. Disponível em:

<<https://en.wikipedia.org/wiki/Chanel>> Acesso em 14 de junho de 2019.

WIKIPEDIA. **Logo Gucci**. Disponível em:

<<https://en.wikipedia.org/wiki/Gucci>> Acesso em 14 de junho de 2019.

