

**BRINQUEDO QUE AUXILIA
NO PROCESSO CRIATIVO**

POR VITOR BARRETO DO NASCIMENTO

Universidade do Vale do Paraíba
Faculdade de Educação e Artes
Tecnólogo em Artes e Mídias Digitais

Vitor Barreto do Nascimento

BRINQUEDO QUE AUXILIA NO PROCESSO CRIATIVO:
CRIAÇÃO DE PEÇAS DE MONTAR

Trabalho apresentado no curso
de graduação em Artes e Mídias
Digitais, da Universidade do
Vale do Paraíba

Orientador: Rogério Rennó

São José dos Campos / SP

2021

RESUMO

O tema desta pesquisa é a produção de uma linha de blocos montáveis que propõe uma maneira de romper o bloqueio criativo e estimular a criatividade artística.

A justificativa desta pesquisa é analisar o bloqueio criativo enfrentado por diversos artistas, que acabam por limitar a produção de suas obras e, também, direcionar uma crítica à uma produção massiva de brinquedos que não permitem interferência pessoal, gerando assim poucas, ou nenhuma, variações em relação a seus usos. Os objetivos desta pesquisa compreendem: 1) teorizar e analisar o bloqueio criativo e seu impacto na vida dos artistas, gerado por brinquedos tradicionais que não exploram as infinitas possibilidades criativas; 2) entender e explicar a criatividade, analisando-a por diversas perspectivas; 3) fazer um junção de conceitos do toy art com técnicas de modelagem 3d; 4) propor um novo brinquedo criado a partir das análises referenciais expostas, que busquem auxiliar o processo criativo de forma lúdica.

Diante disso, o objetivo geral desta pesquisa foi apresentar soluções para o bloqueio criativo por meios físicos, como o Toy-Art e brinquedos que estimulam a criatividade, e metodológicos, como os passos apresentados para estimular o criativo e romper com o tradicional – que serão apresentados futuramente.

Para atender a esse objetivo, esta pesquisa buscou embasamento teórico em Aries (1981), Phoenix (2006), Lubart (2007) e Greene (2013). Também em Dondis (2003) e Cas Holman (2007).

Como procedimento, elaborou-se, em primeiro lugar, a definição e diferenciação de brinquedos e os chamados toy-art. Em seguida, explorou-se a criatividade e as barreiras enfrentadas pelos artistas em relação a ela, propondo soluções a eles. Finalmente, os dois últimos capítulos apresentam a criação de uma linha de blocos de montar, que encontraram referência na linha Geemo de Holman (2007), com o objetivo de explorar a criatividade de acordo com conceitos explorados por Dondis relativos às formas básicas; e a parte técnica da criação das peças, como explicação do uso dos programas digitais e impressoras 3D utilizadas para materializar as peças.

Palavras-chave: Brinquedo; Criatividade; Toy-Art; Impressao 3D; Modelagem 3D

ABSTRACT

This research theme's is the production of building blocks that seeks to break the creative block and stimulate the artistic creativity.

The purpose of this research is to analyse the creative block faced by a lot of artists, once that this block limits their artistic productions, and it also is to criticize the massive production of toys that don't allow personal interference, creating small amounts, or none at all, of variations related to its uses.

The goals of this research are: 1) theorize and analyze the creative block and its impacts in artists' lives, caused by traditional toys that don't explore the infinity of creative possibilities; 2) understand and explain the creativity, analyzed by varied perspectives; 3) join toy-art concepts with sculpting 3d techniques; 4) propose a new toy, designed according to the referential analyzes presented here, that seeks to help the creative process in a more ludic way.

Therefore, the main goal of this research was to present solutions for the creative block based on material objects, like toy-art and toys that try to stimulate the creativity, and methodological ideas, such as the steps presented to develop the creativity and abandon the traditional - that will be explained soon.

To attend this goal, this research used theoretical basis founded in Aries (2007, Phoenix (2006), Lubart (2007) and Greene (2013). Also in Dondis (2003) and Holman (2007). As the procedure, it was elaborated, in first place, the definition, and difference, of toys and the so-called toy-art. Then, creativity and the barriers faced by the artists because of it were explored, presenting solutions to end it. Finally, the last two chapters present the creation of a collection of building blocks, that was based in The Geemo, by Holman (2007), attending to explore the creativity according to the concepts explored by Dondis related to the basic forms; and the technical part about the production of the building blocks, such as the explanation of the digital programs and 3D printers used to materialize the blocks.

Keywords: Toy; Creativity; Toy-Art; 3D Printing; 3D Modeling

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1. BRINQUEDOS OU TOY ART?	
1.1 HISTÓRIA, CONCEITO E ORIGEM DOS BRINQUEDOS	19
1.2 TOY-ART	21
1.3 MERCADO DE BRINQUEDOS	23
2. CRIATIVIDADE E SEUS CAMINHOS	
2.1 BARREIRAS NA CRIATIVIDADE	29
2.2 CAMINHOS PARA A CRIATIVIDADE	31
3 CRIAÇÃO DAS PEÇAS	
3.1 CONCEITO	39
3.2 FABRICAÇÃO	43
3.3 IMPRESSÃO 3D	48
3.4 BLOCOS FINALIZADOS	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
BIBLIOGRAFIA	58
LISTA DE FIGURAS	59

INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa é a produção de uma linha de blocos montáveis que propõe uma maneira de romper o bloqueio criativo e estimular a criatividade artística. A escolha desse tema justifica-se pela pouca exploração criativa que os brinquedos atuais do mercado proporcionam e o limite criativo que estabelecem. Justifica-se ainda pela busca de solucionar o bloqueio criativo enfrentado por muitos artistas a partir de uma proposta mais lúcida.

Diante disso, o objetivo geral desta pesquisa foi apresentar o bloqueio criativo e meios físicos, como o toy-art e brinquedos que estimulam a criatividade, e metodológicos, como os passos apresentados para estimular o criativo e romper com o tradicional – que serão apresentados futuramente.

Para atender a esse objetivo, esta pesquisa buscou embasamento teórico em Aries (1981), que explora a falta do mercado destinado a crianças e em como isso gerou uma falta de produtos destinados a idade, Phoenix (2006), que encara os brinquedos de uma maneira menos tradicional e propõe olhá-los por uma nova perspectiva, Lubart (2007), que analisa fatores que interferem na criatividade e Greene (2013), que explora as barreiras que restringem o criativo e caminhos para evitá-los. Também em Dondis (2003) e Cas Holman (2007), que exploram as formas básicas e expõem as infinitas possibilidades de formas que triângulos, esferas e quadrados podem proporcionar.

Como procedimento, elaborou-se, em primeiro lugar, a definição e diferenciação de brinquedos e os chamados toy-art. Em seguida, com base na exploração dos primeiros itens, explorou-se a criatividade e as barreiras enfrentadas pelos artistas em relação a ela, propondo soluções a eles. Finalmente, os dois últimos capítulos apresentam a criação de uma linha de blocos de montar, que encontraram referência na linha Geemo de Holman (2007), com o objetivo de explorar a criatividade de acordo com conceitos explorados por Dondis relativos às formas básicas; e a parte técnica da criação das peças, como explicação do uso dos programas digitais e impressoras utilizadas para materializar as peças.

A título de organização desse procedimento teórico-metodológico, este trabalho se divide em quatro capítulos, além da Introdução e das Considerações finais. No primeiro capítulo, intitulado “Brinquedo e Toy-Art”, refletimos sobre a infância e a origem dos brinquedos, também a diferença entre brinquedos e a chamada toy-art e o mercado destinado a ambos.

No segundo capítulo, intitulado “A Criatividade e Seus Caminhos”, refletimos sobre as barreiras enfrentadas em relação ao estímulo da criatividade, e também possíveis caminhos para romper as barreiras e explorar o criativo.

No terceiro capítulo, intitulado “Criação das peças”, apresentamos as referências utilizadas para a produção dos blocos de montar e a importância dele para o estímulo lógico e criativo de quem o manuseia.

No quarto, e último capítulo teórico, apresentamos os processos técnicos para criação dessa linha, como os softwares utilizados, as máquinas necessárias e programas requeridos para criação dos brinquedos.

Em Considerações, após interagir com as peças novas criadas, foram percebidas as semelhanças entre os blocos e as teorias expostas e exploradas no atual trabalho.

**BRINQUEDO
E
TOY ART**



HISTÓRIA

CONCEITO E ORIGEM DOS BRINQUEDOS

Quando pensamos em brinquedos, automaticamente somos levados a pensar em um objeto que se encontra unicamente destinado ao público infantil, mas nem sempre foi assim.

O renascimento do século XII deu abertura a novas transformações no âmbito cultural, social e político, que possibilitou a entrada de discussões anteriormente dispensáveis, tal qual o termo “infância”. “É difícil crer que essa ausência se devesse a incompetência ou a falta de agilidade. É mais provável que não houvesse lugar para infância nesse mundo.” (ARIES, 1981).

Se, como afirma Aries (1981, p. 51), a infância não possuía espaço histórico antes do século XII, as mudanças sociais que ocorreram não foram capazes de dar muito abertura a aquela. Documentos históricos, pouco se preocupavam em um desenvolvimento fiel da criança e seus hábitos, elas eram retratadas simplesmente como adultos em uma escala reduzida. Com isso, percebemos a urgência, e até mesmo preocupação, para com o público “infantil” era inexistente. Essa falta de preocupação tem relação direta com os brinquedos produzidos para tal idade, BENJAMIN (2009, p.90) afirma:

“ Originariamente das oficinas de entalhadores em madeira, de fundidores de estanho etc. Antes do século XIX, a produção era função de uma única indústria. O estilo e a beleza das peças mais antigas explicam-se pelas circunstâncias únicas de que os brinquedos representavam antigamente: um produto secundário das diversas oficinas manufatureiras [...]”.

Contudo, mesmos os brinquedos ‘surgindo’ desta maneira não planejada, com sobras de materiais de oficinas diversas; sem muita preocupação dos artesãos em relação à sua ‘brincabilidade’ ou design, as crianças não permitiram que esses fatores limitassem a forma de brincar ou como elas enxergavam os objetos, “Para Piaget (1971), quando brinca, a criança assimila o mundo à sua maneira, sem compromisso com a realidade, pois sua interação com o objeto não depende da natureza do objeto mas da função que a criança lhe atribui.” Kishimoto (2017, p.74)

Podemos perceber, portanto, que com o passar dos séculos, os brinquedos passam a assumir não só um papel comercial, como também um social desde a sua produção, com criadores se dedicando mais aos designs e mecanismos, até a forma com que são percebidas por aqueles que os manuseiam.

A maneira como exploramos os brinquedos está intimamente relacionada com as etapas de desenvolvimento da pessoa que o possui, assim com pensava Vygotsky definido pelas palavras de Kishimoto (2017),

“O brinquedo que comporta uma situação imaginária também comporta uma regra. Não uma regra explícita, mas uma regra que a própria criança cria. Segundo Vygotsky, à medida que a criança vai se desenvolvendo, há uma modificação: primeiro predomina a situação e as regras estão ocultas (não explícitas); quando ela vai ficando mais velha, predominam as regras (explícitas) e a situação imaginária fica oculta.” Kishimoto (2017, p.76)

Tomemos como exemplo um simples boneco. Se entregue nas mãos de uma criança de até 3 anos, é possível que ela nem repare ou se importe com as roupas e acessórios que aquele possa vir a ter ou com a forma com a qual o utilizarão: quando entregamos brinquedos a essa faixa etária, compreendemos que estipular muitas regras é inútil, uma vez que elas [as crianças] não as assimilariam.

Entretanto, quando entregue o mesmo brinquedo para crianças mais velhas, o percebem de uma maneira diferente.

As roupas dos bonecos passam a fazer diferença na hora da brincadeira, dando a eles agora histórias de vida e profissões, trazendo assim novas camadas ao momento da criação das histórias por trás da brincadeira.

Assim como a maturidade traz muitas novas possibilidades para essa criação, também traz consigo uma limitação no tema, por exemplo um boneco vestido de policial pode ser tanto um bom homem quanto um vilão, porém nunca deixará de ser um policial independente se quem o controla é uma criança de 2 ou 10 anos.

Com isso entendemos que nem a criança e nem o criador do brinquedo detém do poder de definir, com exatidão, a maneira como se deve brincar, afinal “O poder dos brinquedos não está ligado à regressão ou à infantilidade. É o reconhecimento da possibilidade”, afirma Woodrow (2006, p.9); mas sim um conjunto de variáveis como idade, gênero, posição social, regionalidade, entre outros, uma vez que as condições materiais de vida numa sociedade determinam nosso pensamento e nossa consciência (MARX, 1948).

Não podemos, portanto, reconhecer o brinquedo com um produto isento de pré-julgamento, já que ele carrega toda a “bagagem de mundo” de quem o manipula, uma vez que “Brinquedos são objetos culturais que são modelados pelos valores, ideias, obsessões, moda, e tecnologias da sociedade que os produzem. Através deles podemos entender as pessoas que os possuem. Se os brinquedos são miniaturas codificadas das ideias e preocupações do mundo adulto, então nossos brinquedos realmente somos nós.”. (PHOENIX, 2006, p.11).

Phoenix nos permite entender que os valores sociais de uma determinada época condicionam diretamente a produção e a maneira de manusear esses objetos, complementando assim o que Aries afirma quando se refere à falta de espaço de uma “infância” no século XII: a explicação não se encontra em uma negligência a esse momento da vida mais sim com a relevância em relação a outras urgências do momento histórico.

TOY-ART

“É interessante porque o negócio de brinquedos era muito diferente há anos atrás, desde os anos 50 emprega uma grande equipe com engenheiros, desenhistas, educadores, projetistas, em grandes reuniões para se tomarem decisões assertivas. Agora esses brinquedos estão saindo das cabeças de indivíduos em estúdios independentes e estão competindo e influenciando o mainstream”. (Frank Kozik 2002).

Segundo Silva (2015), “Essa geração que entrou no período final da infância em 1977, 78 e que viveu esse momento especificamente fértil da cultura pop, foi a responsável pelo nascimento do Designer toy, ou Toy Art, vinte anos mais tarde”.

O Toy Art não surge como uma nova formatação dos brinquedos antigos, e sim como uma tela em branco para artistas dos anos 90 que tiveram suas infâncias em grandes centros urbanos e foram influenciadas pelo crescimento do mercado de brinquedos e pelas revoluções de movimentos artísticos como a Pop-Art e o surrealismo.

Segundo os moldes desses movimentos artísticos, os novos criadores de brinquedos e Toy Art começaram a trazer suas próprias referências para a mesa de criação, onde mesclaram os conceitos das diversas vanguardas europeias, a fim de explorar todas as possibilidades de um só brinquedo.

Artistas que têm sua origem na arte de rua e no “Pop Surrealism” encontram um terreno fértil para criação na estreita relação entre a arte na vida cotidiana, e em seu argumento de caráter lúdico e bem-humorado ou subversivo. O Mundo desses brinquedos é um mundo de plástico e vinil, pano, madeira metal e vidro. São esculturas em miniatura detalhadas que têm seus pontos de partida nas fantasias de artistas contemporâneos urbanos e designers, na vida cotidiana dos centros urbanos. (Silva 2015)

“Pop Surrealism” é uma amálgama entre Pop art, com seus padrões repetitivos e referências da cultura Pop, e o Surrealismo, com formas abstratas e surreais

Nesta nova era da tecnologia, repleta de novas referências imagéticas, em meados dos anos 90 ocorre uma explosão de desenhos animados que passam a tomar conta dos canais de TV e das telas dos cinemas com seus novos mundos cheios de fantasias e histórias inimagináveis, universos infinitos nunca antes explorados.

Com isso, esses novos artistas tomam pra si esse novo mercado possibilitado pela mídia, repleto de possibilidades e oportunidades e com um público mais receptivo a esses novos conceitos quem rompiam com o tradicional – uma vez que esses universos passavam a fazer parte do cotidiano popular.

Os primeiros brinquedos de plástico pareciam brutos “[...] Na década de 1990, artistas como Michael Lau, Rodney Greenblat e Eric So começaram a criar brinquedos de arte que refletiam seu estilo individual e conscientemente distorciam e celebravam brinquedos de plástico comercializados em massa.”. (Parnett-Dwyer 2018)

Desse modo os brinquedos convencionais começam a se aproximar cada vez mais de um primeiro conceito de Toy Art, que tinha como objetivo uma linha de produção ainda focada em uma grande quantidade de produtos, entretanto não carregando a mesma finalidade que possuía a revolução industrial, os artesãos buscavam agora um design novo, único e altamente pessoal dos artistas envolvidos na produção, assim gerando linhas de brinquedos com muita variedade, originalidade e principalmente acessível a uma grande parte dos consumidores.

Na Pop art se trabalhava, de forma reduzida, com a repetição, mas ainda criava uma unidade demasiadamente preciosa. Agora, com a toy art, é arte tridimensional underground, e é acessível assim como um livro, uma música, uma impressão de uma gravura, ou como ir a uma peça de teatro. É algo novo. Claro, existiam esculturas kitsch (que poderiam ser comparadas), mas não tinham nenhum elemento da contracultura. Você pode ir a um museu e observar um Rodin ou uma estátua grega clássica, mas uma escultura que seja ao mesmo tempo popular e uma peça de vanguarda? Isso não existia antes desse movimento”. (KOZIK, Frank. 2002)

Esse novo suporte artístico [os brinquedos originários da Toy Art] se popularizou entre os artistas e passou a ocupar cada vez mais espaço no mercado dos brinquedos; a instigar diferentes consumidores, não reduzindo o público alvo apenas às crianças.

MERCADO DOS BRINQUEDOS

Como no renascimento do século XII, a revolução industrial proporcionou grandes avanços nos modos de produção em variados setores da indústria. Se nos séculos que precederam a revolução industrial a produção dos brinquedos não fazia parte dos principais produtos das fábricas – sequer possuíam uma fábrica –, os séculos que vieram depois dela, levaram os brinquedos oficialmente as prateleiras.

Agora possuíam uma produção específica, mas que se preocupava majoritariamente com a quantidade e deixavam a desejar no quesito de inovação e complexidade.

Esse descaso com a produção dos brinquedos persistiu até meados dos anos 50. Devido à preocupação comercial e a busca por inovação constante para atingir cada vez um público maior e mais variado, as empresas começaram a buscar novos integrantes para seus times de desenvolvimento, em diferentes ramos das indústrias – como Jack Ryan, que foi de um projetista de mísseis para chefe da divisão de pesquisa e desenvolvimentos da Mattel em 1955, ajudando a empresa a criar brinquedos com articulações e mecanismos nunca antes vistos.

Graças a este pensamento revolucionário da Mattel, outras empresas passaram a reconhecer a importância de uma equipe especializada e com habilidades variadas na produção de brinquedos.

Assim, depois de séculos sendo negligenciado finalmente os brinquedos ganham a devida atenção da indústria, que de uma vez por todas compreendeu a imensa importância dos brinquedos para o desenvolvimento das crianças e a necessidade de uma equipe especializada no público infantil.

Com o passar do tempo essas inovações no funcionamento dos brinquedos param de ser uma prioridade para as crianças da época.

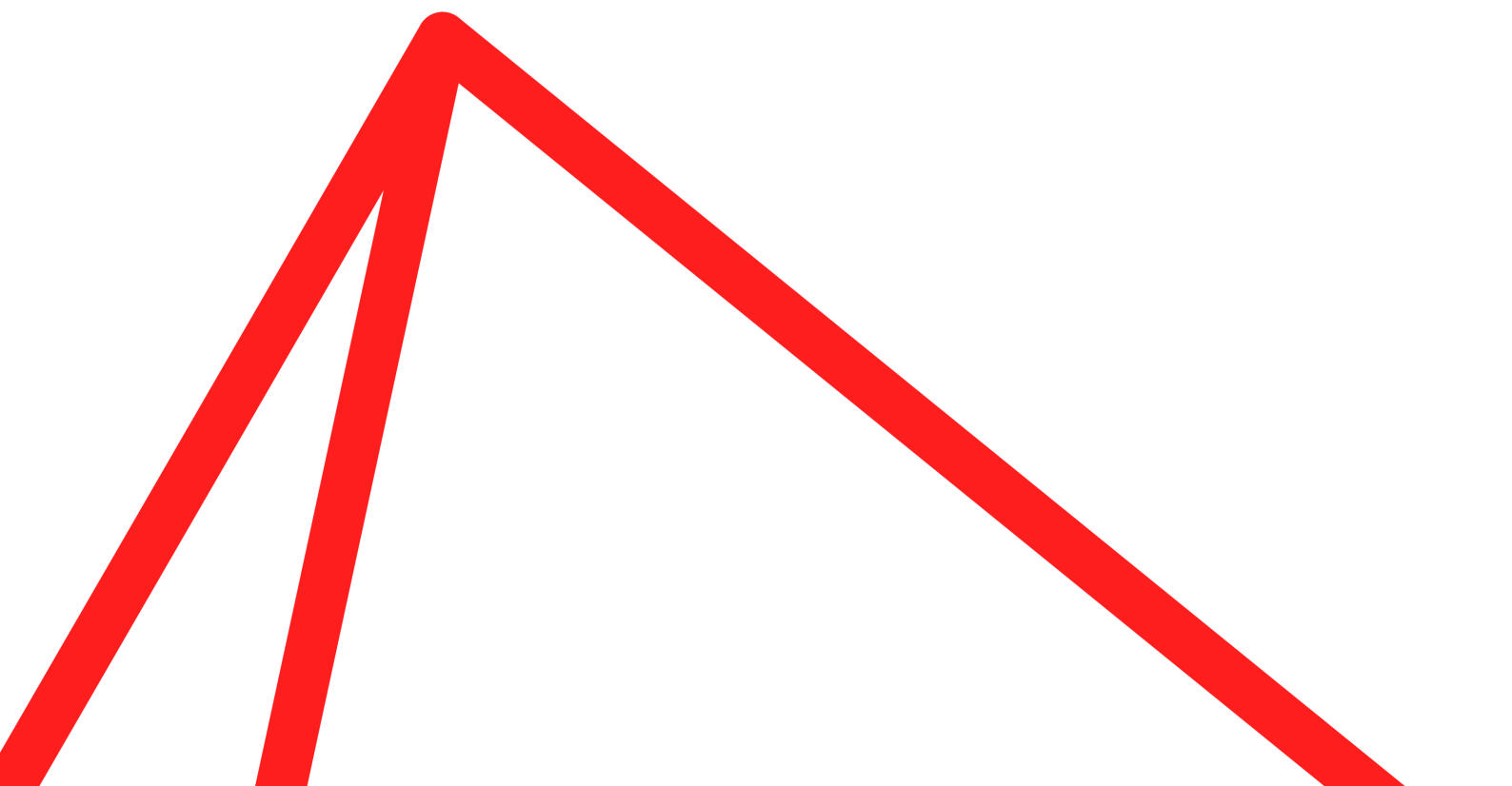
Com o avanço da indústria dos cinemas e a popularização da TV no cotidiano, as fabricantes de brinquedos passaram a repensar o tema de seus produtos, já que as crianças começaram a buscar nas prateleiras das lojas de brinquedos seus personagens favoritos, que viam na TV nos cinemas e nos quadrinhos, unindo de vez a cultura pop à produção dos brinquedos, fazendo o mercado explodir com essa nova maneira de pensar o marketing dos mesmos.

O que também ajudou a alavancar o mercado dos brinquedos foi a disponibilidade do plástico, tornando a produção mais rápida, prática e barata para as empresas. Isso se deu devido ao período de pós-guerra, “Quando os Estados Unidos entraram na guerra em 1941, no entanto, a maioria dos materiais necessários para fazer brinquedos de plástico, bem como os de metal, foram colocados na lista restrita. [...] Além de uma restrição aos materiais, grande parte da capacidade de fabricação dos EUA mudou para a produção em tempo de guerra.” (Cope, 2017).

Segundo Cope (2017), rapidamente no pós-guerra as restrições para o uso do plástico e da borracha foram retiradas antes das dos metais, resultando em uma disponibilidade muito maior do plástico para as fábricas, fazendo com que o material triunfasse no mundo dos brinquedos daí em diante.

Com esse novo recomeço da indústria utilizando essa a matéria prima citada acima, o material ficou cada vez mais acessível tanto para as grandes empresas quanto para pequenos artesãos. O que resultou em um aumento na variedade de produtos nas grandes indústrias e possibilitou a produção de peças de plástico por produtores autônomos.

A CRIATIVIDADE E SEUS CAMINHOS



BARREIRAS NA CRIATIVIDADE

“Existe uma forma de poder e de inteligência que representa o ápice do potencial humano. Ela é a fonte das maiores realizações e descobertas da história. Trata-se de algo que não é ensinado nas escolas nem analisado pelos professores, mas que quase todos nós, em algum momento, vislumbramos em nossa própria experiência.” (Robert Greene, 2013)

A criatividade é uma das principais características que nos distingue dos outros animais, que dependem dos instintos para se conectar com o meio em sua volta e se protegem contra os perigos.

Graças a ela, os seres humanos se baseiam no pensamento e na racionalidade para compreender o ambiente, esse diferente modo de pensar de nós humanos nos levou patamares como espécie, agora essa nova maneira de enxergar e compreender o que vemos, nos permite transformar todo o ambiente à nossa volta – e assim, nos transformar para sempre, e nos colocar no topo da cadeia alimentar, não por ter o veneno mais forte ou as garras mais afiadas ou até a mandíbula mais forte, mas sim devido a criatividade. (Robert Greene, 2013)

Em um intervalo de alguns milhões de anos, passamos de meros coletores e caçadores, para a espécie mais bem desenvolvida em nosso planeta. Sendo capazes de dominar o fogo, ou até mesmo mandar o homem ao espaço.

“Durante três milhões de anos, fomos caçadores-coletores, e foi em consequência das pressões evolucionárias desse estilo de vida que acabou emergindo um cérebro tão adaptável e criativo. Hoje, continuamos com o cérebro de caçador-coletor no crânio.” (Richard Leakey)

Uma das conclusões que tiramos da afirmação de Richard é que, de algum modo, mesmo que continuemos a evoluir diariamente, ainda pensamos como caçadores e coletores simplesmente por não explorarmos profundamente os diversos processos criativos existentes.

“Com o avançar dos séculos, ergueu-se uma muralha ao redor dessa maestria. Chamaram-na de genialidade e passaram a considerá-la inacessível. Começou a ser vista como um dom especial, como um talento inato ou apenas como um produto do alinhamento favorável dos astros. Fizeram-na parecer tão furtiva quanto a mágica. Mas a muralha é imaginária. Este é o verdadeiro segredo: o cérebro que a possui é produto de seis milhões de anos de desenvolvimento, e, mais que qualquer outra coisa, essa evolução do cérebro tem como finalidade nos levar à maestria, ao poder latente dentro de todos nós.” (Robert Greene, 2013)

Greene (2013) supõe que mesmo que tenhamos as ideias mais brilhantes e uma mente capaz de superar as maiores dificuldades intelectuais, é inútil caso não sejamos capazes de escapar de armadilhas emocionais – como insegurança, ansiedade, opiniões alheias e excesso de confiança. Precisamos enfrentar as barreiras que nos limitam criativamente ou nos sentiremos entediados e perderemos o gosto pelo trabalho duro, que é sempre indispensável.

Vejamos a seguir alguns exemplos de barreiras, explorados por Robert Greene, que podem limitar a maneira de pensar e a criatividade individual, e como combatê-las.

1) Complacência, que se compreende pelo enrijecimento da mente devido a falsa impressão de que sabemos as respostas para assuntos já conhecidos, que pode ser solucionada se nos lembrarmos o quão pouco realmente sabemos sobre o mundo vasto e misterioso.

2) Conservadorismo, o vício em ideias fixas e pouco arriscadas. A criatividade é, por si, ousada e rebelde, então fuja da zona de conforto.

3) Dependência, que surge da busca de um mentor ou mestre para avaliar o processo – na falta de mentores especializados, o artista passa a busca-lo no público geral, que não é composto por pessoas aptas. Portanto, busque cada vez mais conhecimento para tornar-se seu próprio mentor e auto avaliador.

4) Impaciência, que leva a uma ideia de falso fim, fazendo com que busque atalhos e apresse o fim do projeto, tornando o resultado final medíocre e previsível. A melhor maneira para combater a impaciência natural é atacar cada projeto com um vigor e determinação desumanos.

5) Grandiosidade, causada pelo ego inflado e a busca constante de aprovação, fazendo com que sua força de vontade se volte à fama ao invés do processo criativo e do trabalho, que pode ser evitada ao considerar todo o processo e não apenas o resultado que ele gerará ou o público que atingirá – afinal como visto no ponto 3 a opinião mais importante não deriva de terceiros.

6) Inflexibilidade, se resume em prender-se demais a determinada mentalidade, tornando-a rasa e pouco explorada. Para combatê-la, deve-se criticar e reavaliar todas as partes do processo, a fim de averiguar todas as possibilidades para que a produção seja melhor estruturada e estudada.

Os pontos citados e desenvolvidos por Greene (2013) é o que nos permite explorar nossa criatividade sem rédeas, indo além de pensamentos básicos e formas já prontas em nossas produções individuais, buscando cada vez mais um trabalho embasado e carregado de originalidade.

CAMINHOS PARA A CRIATIVIDADE

A fim de compreender mais sobre a criatividade é preciso abordar outros fatores que interferem no processo criativo.

Usando como referência os diversos pensadores citados no livro “Psicologia da Criatividade (2007)”, Todd Lubart, que buscaram explicar como a capacidade intelectual, personalidade, as emoções, o ambiente e a maneira com que se observa o problema estão intimamente ligados ao potencial criativo das pessoas. Analisaremos esses [fatores] a seguir.

Começemos analisando os traços de personalidade. Para Thomas Edison, como pontuado por Lubart (2007) “A criatividade é 99% de transpiração e 1% de inspiração”.

Outro fator é a tolerância à ambiguidade, que auxilia o criador a investigar diversos estímulos similares de um mesmo conceito sem que os misture, “Um indivíduo tolerante à ambiguidade é, de fato, capaz de trabalhar com um extenso leque de estímulos e de situações, mesmo ambíguas, comparativamente a outros indivíduos que podem sentir-se embaraçados diante deles.” (LUBART, 2007)

Também, como um importante traço de personalidade temos a abertura às novas experiências,

“Certas pessoas são relativamente reticentes, e outras mais abertas ao incomum, estas últimas demonstram curiosidade no que diz respeito ao mundo exterior e ao mundo interior. Vive as situações novas sem experimentar ansiedade. As pessoas fechadas se protegem quanto às novidades, que são consideradas por elas como potencialmente perigosas: preferem as situações conhecidas e as ideias que já foram aprovadas.” (Todd Lubart, 2007)

Finalmente, temos a tendência à tomada de riscos. Pessoas que frequentemente não se arriscam, acabam por não inovar em seus projetos para não ter a chance de que ocorra imprevisto, “As ideias criativas vão de encontro às ideias mais difundidas” (LUBART, 2007)

Sigamos agora para o primeiro contato com problema e os principais caminhos para identificá-lo e combatê-lo, afinal “Um problema quando exposto com clareza está metade resolvido (John Dewey)” (LUBART, 2007).

A codificação seletiva é a possibilidade de observar no ambiente informação em relação com um problema, “Frequentemente, a pessoa criativa pode ver o que todas as pessoas não veem.” (Todd Lubart, 2007)

Outro fator é a comparação seletiva, a capacidade de clarear o problema buscando semelhanças entre diferentes áreas utilizando metáforas e analogias, “[...] frequentemente consideradas como um ponto de partida para o pensamento criativo” (Todd Lubart, 2007). Por metáfora, Lubart entende, a partir das definições de Aristóteles, as semelhanças nas diferenças, e a marca de um gênio.

Também, a combinação seletiva é um importante caminho para a criatividade como uma ferramenta capaz de formar novas ideias ao juntar dois ou mais elementos de conhecimento afastados. Koestler (1964) considerou a criatividade como um ato de “bi associação” - a fusão de duas ou várias maneiras de pensar que são habitualmente consideradas como incompatíveis ou sem relação.

Ainda, a avaliação de ideia se mostra tão importante quanto os demais caminhos, nela se avalia as ideias a serem seguidas e também que serão descartadas,

“Henri Poincaré afirmou que a capacidade de discernimento entre várias ideias parecia-lhe a mais importante: de acordo com ele, utiliza-se inconscientemente, para esse procedimento intelectual, critérios estéticos como uma espécie de peneira que serve para separar as ideias criativas da massa de possibilidades; só as ideias consideradas como “harmoniosas” receberiam uma atenção particular.” (Todd Lubart, 2007)

Finalmente a flexibilidade, que permite o criador analisar um único problema de diferentes ângulos e de diferentes formas, ampliando a ideia inicial. Trazendo assim uma alta variedade de resultados, “[...] De acordo com vários autores, a flexibilidade está envolvida com a criatividade porque ela reflete a mobilidade e a maleabilidade do pensamento, como a capacidade e a vontade de alterar assim o registro.” (Todd Lubart, 2007)

Após a constatação de todos esses fatores que influenciam em algum grau nosso potencial criativo, podemos concluir que a mente é como um músculo que com o passar do tempo se retrai se não estimulada com frequência. Os principais motivos são estes: nossa mente busca, na maioria das vezes, um caminho já conhecido, familiar que acaba se tornando hábito; também, ocorre um estreitamento do foco sobre o problema, causado pela tensão e esforço, que resulta em um menor número de possibilidades.

Essa decadência da mente é inevitável a todos nos. Portanto, para que esse estado não se agrave, devemos relaxar a mente e nos desprendermos das mesmas ideias. Pensando nisso, Robert Greene reuniu cinco estratégias baseadas nas histórias dos Mestres mais criativos, de toda a história, que ajudará a desbloquear a mente e torná-la mais flexível.

Nomeada capacidade negativa, a primeira estratégia que Greene nos apresenta, consiste em uma ferramenta que é utilizada no processo de abrir a mente temporariamente para novas possibilidades. Essa habilidade pode ser exercitada ao desenvolver o hábito de repensar seus pré-julgamentos, e considerar outras perspectivas contrárias à suas convicções com objetivo de experimentar novos resultados.

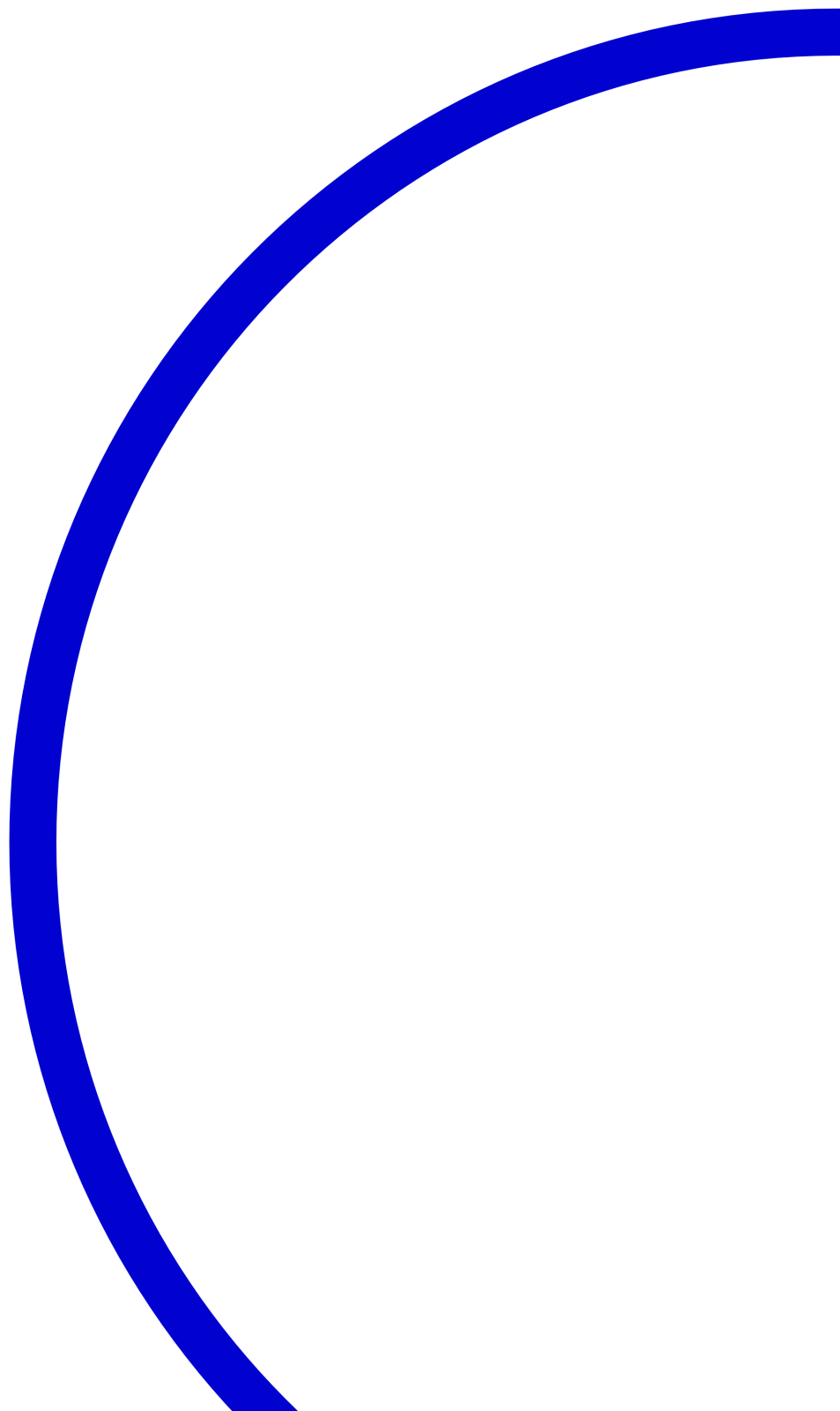
Muitas das ideias parecem surgir do acaso, mas para que isso ocorra com mais frequência é necessário ampliar as referências e o repertório pessoal além do habitual, criando assim novas correlações com assuntos previamente já conhecidos. Manter sempre a mente relaxada e aberta para novas ideias é o processo ideal para que elas surjam cada vez mais natural e frequentemente, a qualquer momento do dia, portanto, é importante sempre estar preparado para registrá-las.

O processo da corrente leva esse nome devido a razão de ser um processo contínuo que busca um equilíbrio entre o real e a especulação na elaboração de uma ideia ou produto. Na fase da especulação, busca-se o contato com ideias inovadoras e inusitadas; na real, colocamos em prática a fase anterior a fim de testá-la de acordo com conhecimentos e ideias já aceitas. Quando concluída, temos uma melhor percepção do todo, podendo assim decidir se voltamos a especulação ou finalizamos o projeto. A alteração da perspectiva é indispensável para estimular a criatividade, ao analisar o fenômeno de vários ângulos diferentes, podemos perceber aspectos previamente ignorados devido aos vícios em conceitos fixos. Portanto, para evitar o ordinário, busque sempre novas formas de analisar e observar o mundo ao seu redor.

A inteligência primitiva sempre foi primordial para o ser humano, e consiste em compreender e analisar o mundo a partir do tato, visão, olfato, paladar e audição. Ao longo dos anos perdemos este contato com o primitivo, reduzindo assim nossa capacidade criativa. Para resgatar essa essência primordial é necessário trazer esses sentidos na hora da criação, fazendo esboços, protótipos, buscando cada vez mais referências sensoriais a fim de conectar-se com o primitivo.

Concluimos que a junção de todos esses fatores citados, que auxiliam o processo criativo e revelam inúmeras barreiras que podem surgir nele, é indispensável no desenvolvimento de novos conceitos e produtos.

Para que assim haja cada vez mais uma originalidade nas criações, e não uma repetição constante do que já foi criado – o que ocasionalmente ocorre com alguns artistas que não se atentam ou desconhecem.



CRIAÇÃO DAS PEÇAS

REFERÊNCIAS

O século XX, como analisado no subcapítulo “O mercado de brinquedos”, foi responsável pela popularização de brinquedos baseados em filmes e desenhos famosos da época. Tal tendência levou as crianças a buscar, cada vez mais, nas prateleiras elementos conhecidos - o que reverbera até os dias de hoje.

Esse padrão conservador, de sempre buscar elementos conhecidos e não arriscar sair da zona de conforto, foi analisado por Greene (2013) e está presente em várias situações do cotidiano. Robert o encara como um dos grandes inimigos de um pensamento criativo, por afastar o resultado final de uma criação original e inovadora. Entretanto, nem todos os brinquedos seguiam este modo engessado de lidar com a brincadeira.

Na tentativa de priorizar a autonomia na hora de brincar, surgiram no mercado brinquedos que possibilitaram ao público interferir e criar em cima da forma já pronta desses. Os blocos de montar da Lego, por exemplo, foram direto ao ponto nesse quesito, uma vez que com esses é possível que quem o detém, crie a forma que desejar.

Mesmo que essa criação representasse um grande avanço por proporcionar autonomia a quem o manuseia, ainda não eram totalmente sem regras, e traziam com si manuais com o passo a passo da montagem, que direcionava para um tipo específico de montagem, assim pre-estabeleciam uma noção de certo e errado, e influenciavam as próximas brincadeiras limitando a criatividade.

Buscando inovar no mercado, Cas Holman apresentou um produto que ignorava todas as tendências do mercado convencional de brinquedos. No ano de 2007, Cas desenvolveu o Geemo. O Geemo consiste em uma forma emborrachada com com três membros com pontas magnéticas que se atraem e se repelem de maneira imprevisível, e não tem forma ou ordem específica de como manusear, permitindo total liberdade a quem o manipula de criar seu próprio modo de brincar.

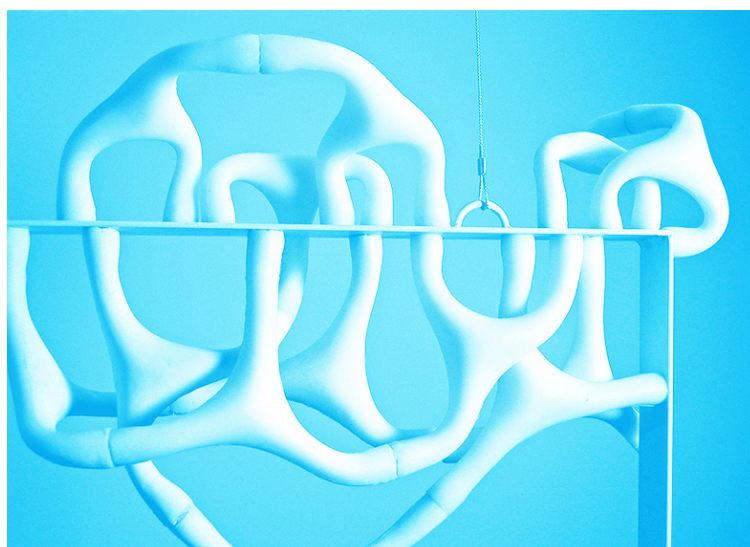


Figura 1 - Geemo

FORMAS BÁSICAS

Como explica Dondis (2003), o ponto é a unidade de comunicação visual mais simples e indivisível, quando os pontos estão tão próximos tornando-os impossíveis de serem identificados individualmente, se tornam outro elemento visual: a linha, que por sua vez traz um aumento na sensação de direção. A partir da linha, ganham forma as três principais formas básicas: o quadrado, figura que é composta por 4 ângulos de 90 graus e 4 lados iguais; o triângulo equilátero, que possui ângulos e lados iguais; o círculo, uma figura continuamente curva que tem todos seus pontos igualmente distantes do centro. Por tratar-se de formas simples e básicas, elas são facilmente descritas verbalmente, como feito acima, ou percebidas visualmente.

“A partir de combinações e variações infinitas dessas três formas básicas, derivamos todas as formas físicas da natureza e da imaginação humana” Dondis (2003).

Podemos ver o uso dos princípios descritos por Dondis, em um dos métodos de modelagem 3D, nomeado de blocagem 3D. O processo parte de formas básicas, como plano, cubo, esfera, pirâmides, já disponíveis nos programas 3D. Nos mesmos programas são também disponibilizadas diversas ferramentas para editá-las até atingir um formato almejado. E assim construindo uma base que serve para definir as formas e a proporção do objeto a ser modelado.

Tangram é um antigo jogo chinês, que consiste na formação de desenhos e figuras por meio de 7 peças coloridas (1 paralelogramo, 1 quadrado e 5 triângulos). Desde a China Antiga, há diversas lendas que contam o surgimento do tangram.

Uma dessas lendas é a do discípulo e o mestre: Um jovem chinês despedia-se do seu mestre, para fazer uma grande viagem pelo mundo. Nessa ocasião, o mestre entregou-lhe um espelho de forma quadrada e disse: – Com esse espelho, irá registrar tudo o que vires durante a viagem para mostrar-me na volta. O discípulo, surpreso, indagou:

– Mas mestre, como poderei mostrar-lhe, com um simples espelho, tudo o que encontrar durante a viagem? No momento em que fazia essa pergunta, o espelho caiu das mãos do discípulo e quebrou em sete peças. Então, o mestre disse: – Agora poderás, com essas sete peças, construir figuras para ilustrar o que vires durante a viagem.”

Apesar dos contos populares em relação à sua origem, antigos mestres chineses utilizavam o tangram como um teste de inteligência, já que, em tese, poderiam formar-se qualquer figura a partir dessas sete peças. Tentar montar uma figura conhecida com o tangram, demandava o uso da criatividade, lógica, noção espacial, fazendo dele um instrumento de treino para essas respectivas habilidades.

A ideia do tangram pode ser considerada a fusão do conceito de formas básicas de Dondis, já apresentados anteriormente, já que o brinquedo é composto unicamente por formas geométricas com objetivo de formar inúmeras novas figuras, e a liberdade na hora de brincar do Geemo de Cas, que instigavam as crianças a criar seu próprio modo de brincar.



Figura 2 - Tangram

BRINQUEDO FINAL

A forma final dos blocos de montar se dá pela fusão das referências apresentadas anteriormente. Para definir os formatos dos blocos de montar foi utilizado um conjunto de referências dos conceitos do tangram, de Dondis e da blocagem 3D, que apesar de explicarem diferentemente, utilizam de um mesmo princípio: construir formas infinitas a partir de formas geométricas básicas. A partir desses conceitos explorados foram desenvolvidos três grupos diferentes de peças, quadrados, esféricos, e triangulares. Em cada um desses grupos, foram criadas peças de tamanhos e encaixes variados, trazendo assim inúmeras formas de conectá-las entre si, possibilitando a criação de inúmeras figuras, conhecidas ou não. Outro detalhe importante para possibilitar a montagem dos blocos são seus encaixes e conexões, que necessitam de uma grande versatilidade e intuição. Para isso foi utilizado super ímãs em cada conexão tornando o encaixe eficiente e rápido, trazendo também um certo desafio, já que os pólos dos ímãs poderão se repelir.

COR

As cores das peças tem como base as cores básicas do rgb, vermelho, verde e azul. cada grupo tem sua cor específica, essas cores foram inspiradas na forma que os olhos identificam as cores através dos cones. Há 3 tipos distintos de cones: cones curtos sensíveis a cor azul, cones médios sensíveis a cor verde e os cones longos sensíveis a cor vermelha. Com a combinação dos estímulos enviados pelos cones, o cérebro processa diferentemente cada uma das cores.

CORRELAÇÕES COM MÉTODO DE CRIAÇÃO

A fim de auxiliar o processo criativo, os blocos de montar apresentam uma correlação direta com os dizeres do capítulo 2.

As formas quadradas se relacionam com as muralhas do conservadorismo e da impaciência devido a ser uma forma rígida e igual em todos seus fatores; com as estratégias de alteração da perspectiva, já que para avaliarmos se um cubo e mesmo um cubo é necessário que o olhemos de todas as perspectivas, e a da inteligência primitiva uma vez que o cubo é idêntico em todos seus fatores e precisamos variar e experimentá-lo com todos os sentido para uma melhor compreensão.

Já as formas esféricas se alinham com a complacência e a grandiosidade, pela esfera não ter um fim delimitado que acaba limitando as possibilidades, tornando-as repetitivas; com o processo da corrente que traz a ideia de um equilíbrio constante entre o real e as ideias, por ser uma forma que está sempre em equilíbrio serve como um bom exemplo de uma inércia constante

Por fim, os formatos triangulares representam a dependência, que são percebidos na forma por exigir uma base para que possa haver um topo, e inflexibilidade por ser a forma mecanicamente mais resistente em manter sua forma original; a capacidade negativa, e a ilusão de que ideias surgem por acaso podem ser compreendidas com um paralelo às pirâmides do egipto que são obras tão grandiosas e inimagináveis que para compreendê las devemos abrir nossa mente e não descartar qualquer hipótese de como e para que motivo elas foram construídas.

FABRICAÇÃO DAS PEÇAS

Os primeiros rascunhos da ideia foram feitos com desenho digital no programa Procreate, que simula a interação do lápis com o papel. Esses primeiros rascunhos serviram de referência para os primeiros testes de modelagem 3D, que foram feitos utilizando o programa Nomad Sculpt, que oferece um processo de modelagem 3D semelhante ao de modelar em argila, proporcionando uma maior liberdade na hora de criar e desenvolver a ideia das peças.

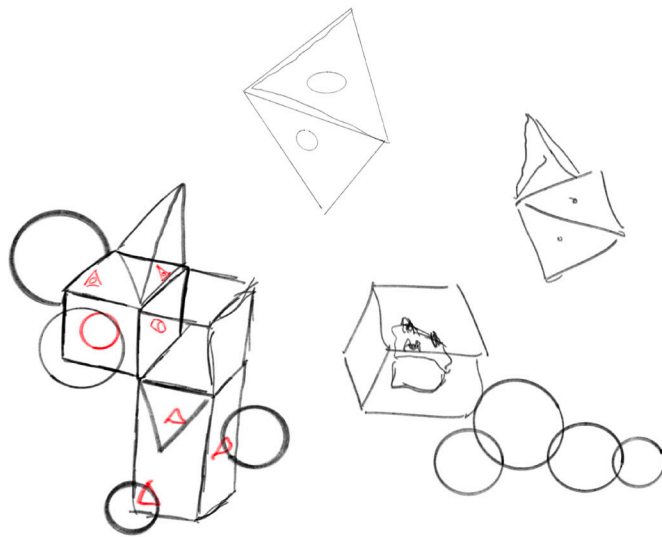


Figura 3 - Rascunho no Procreate

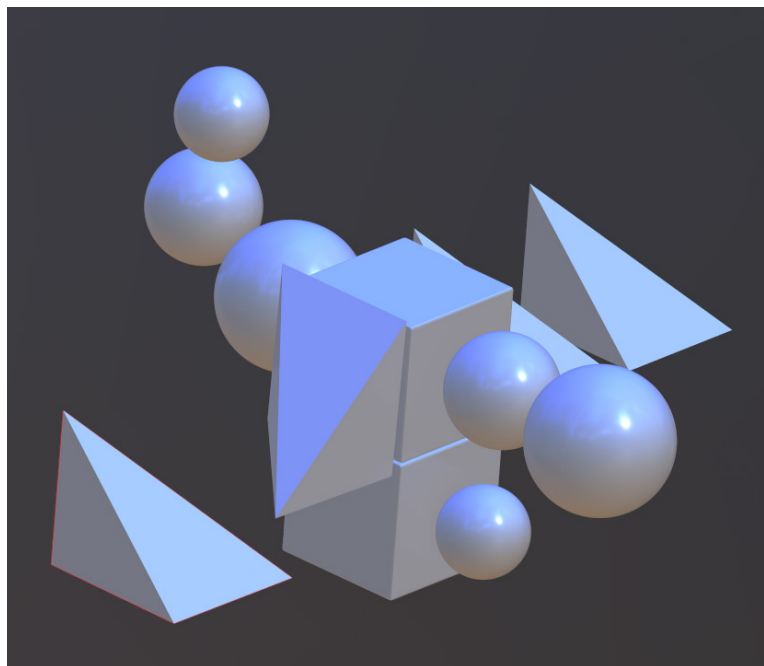


Figura 4 - Rascunho 3D Nomad Sculpt

MODELAGEM 3D

Após a criação das formas básicas das peças, começou o processo de modelagem final, utilizando outro programa de desenho 3D, o Shapr3D, que diferentemente do Nomad, utiliza desenhos vetoriais para criar as formas, trazendo assim um nível de precisão mais alto, necessário para modelar as peças no tamanho exato desejado.

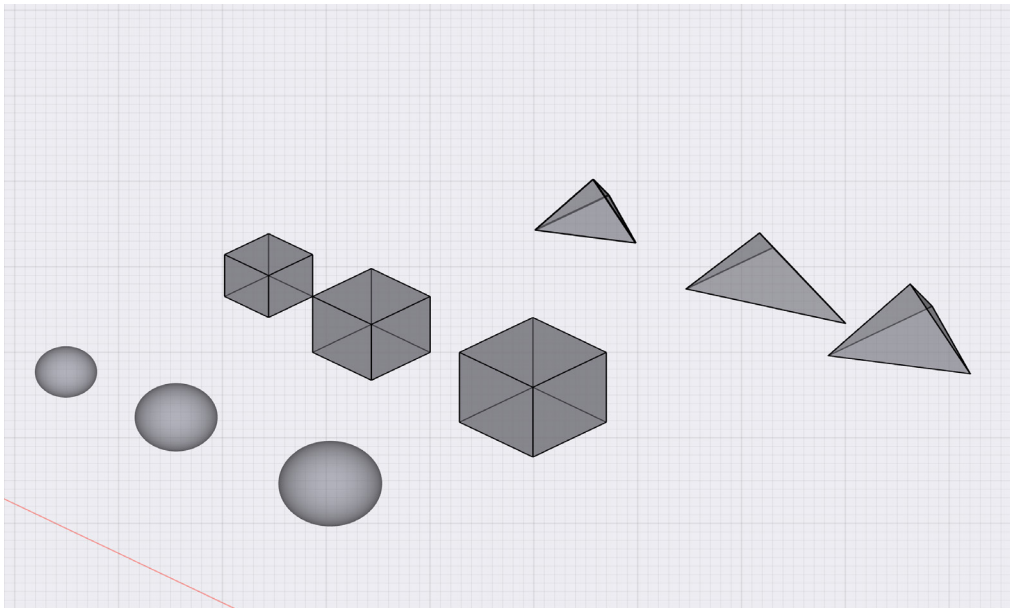


Figura 5 - Modelagem 3D no Shapr3D

Para transformar esse arquivo 3D em um objeto palpável, foi utilizada uma impressora 3D de resina. O modelo utilizado usa uma tecnologia de LCD(Display de Cristal Líquido), que cria uma máscara entre a fonte de luz UV e o tanque de resina líquida, assim solidificando apenas a resina exposta à luz pela máscara.

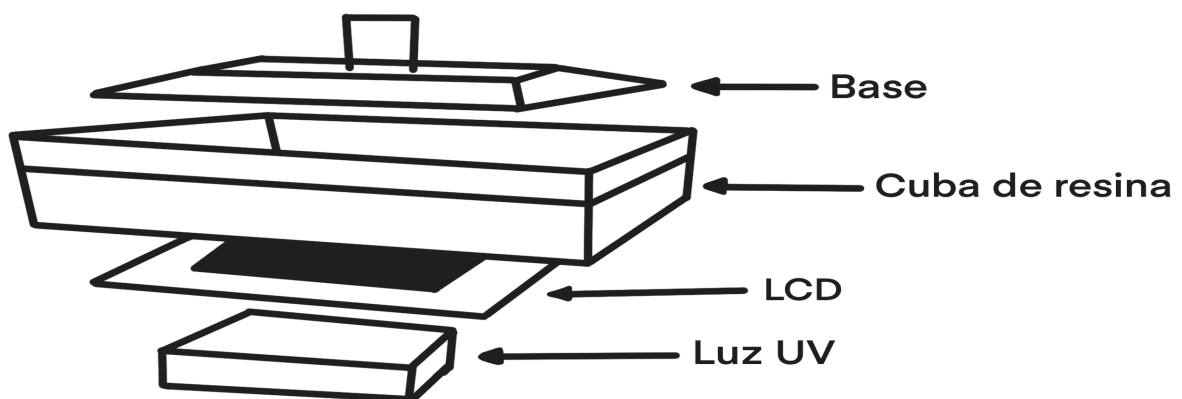


Figura 6 - Diagrama Mecanismo Impressão 3D

Em seguida, temos o fatiador. O Fatiador é um programa que prepara o arquivo 3D para ser impresso. Em uma impressora 3d, esse processo consiste em separar a peça em várias fatias finas que serão feitas uma a uma pela impressora até finalizar a peça completa.

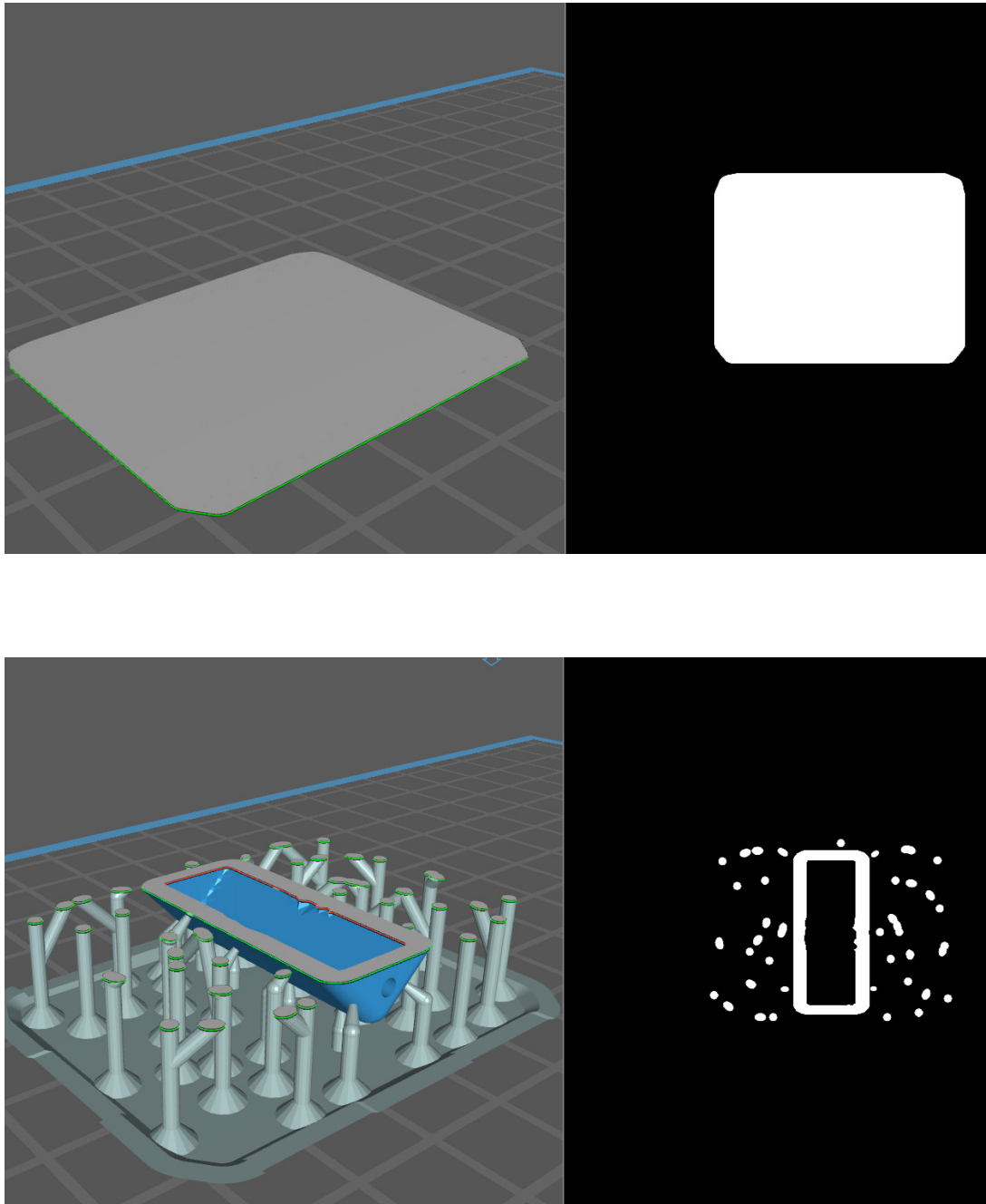
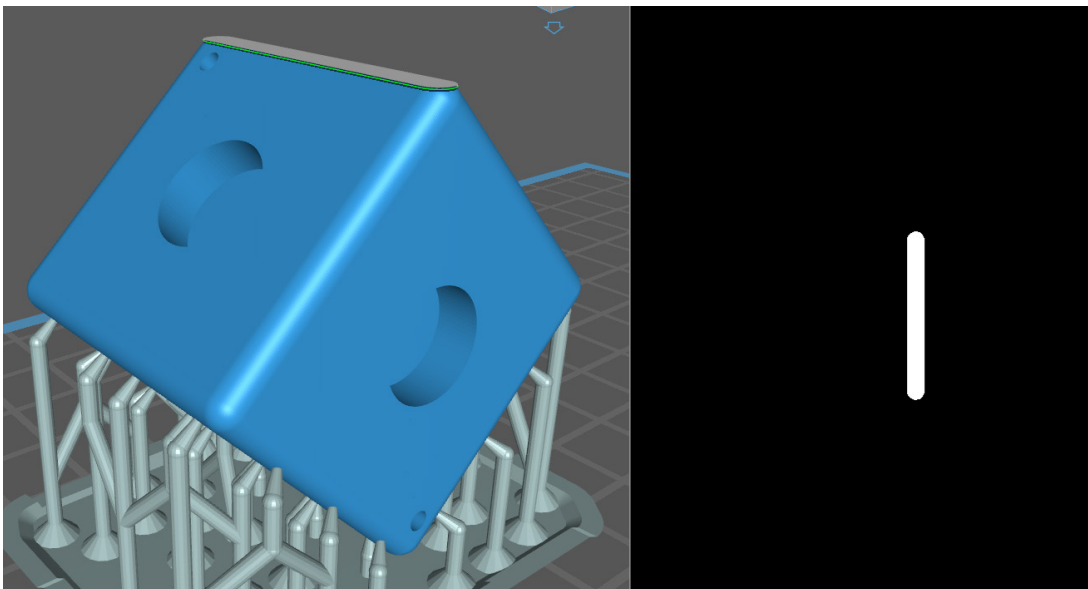
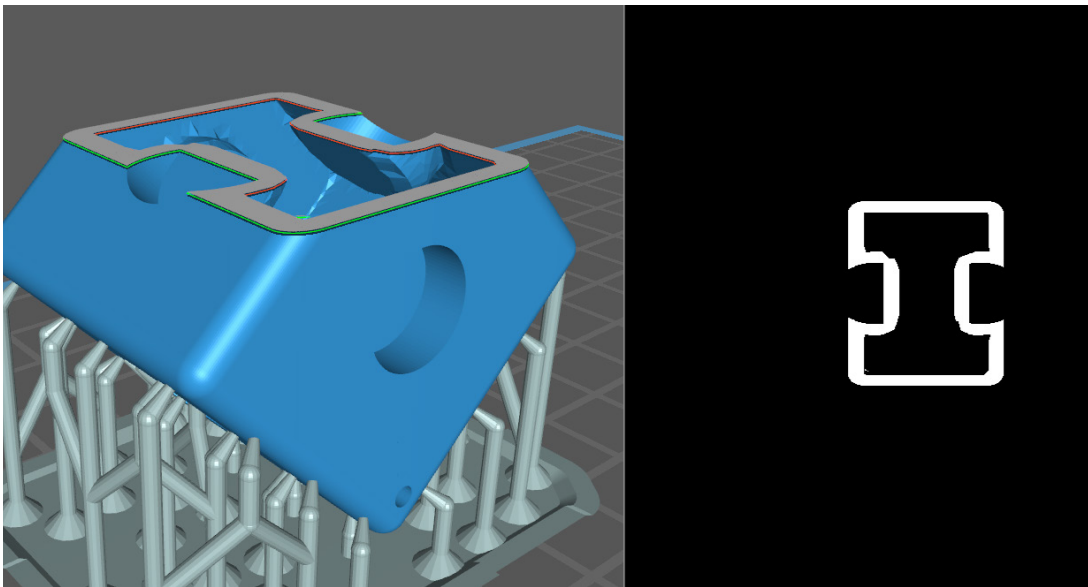
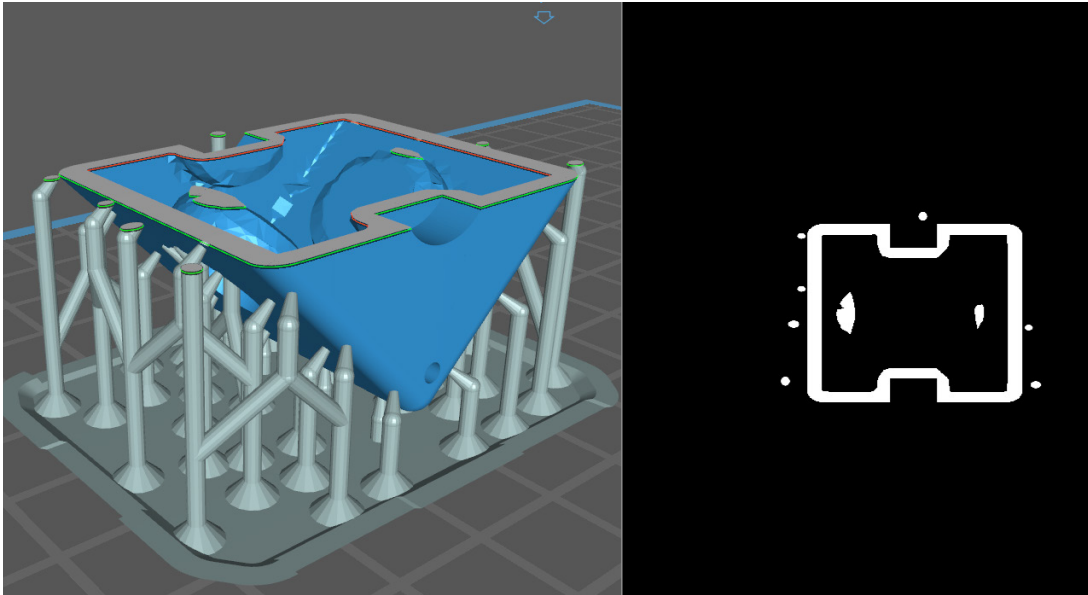


Figura 7 e 8 - Fatiador



Outro passo do programa é a adição de estruturas de suportes, que consistem em estruturas cilíndricas que sustentam e prendem a peça na base, assim diminuindo falhas durante a impressão

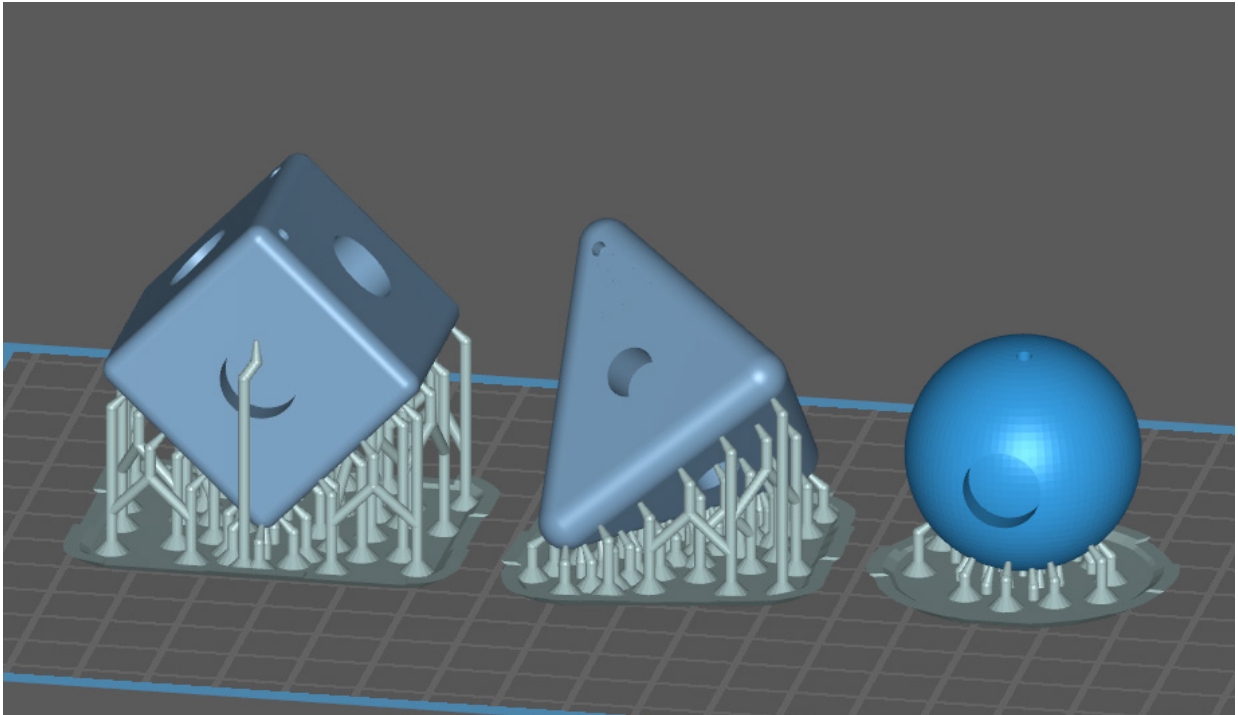


Figura 12 - Suporte

Finalmente, uma parte essencial no fatiamento é tornar o modelo oco, assim facilitando sua impressão e diminuindo a superfície de contato entre a peça e o fundo da cuba. Esse processo também exige furos para que a resina seja drenada de seu interior.

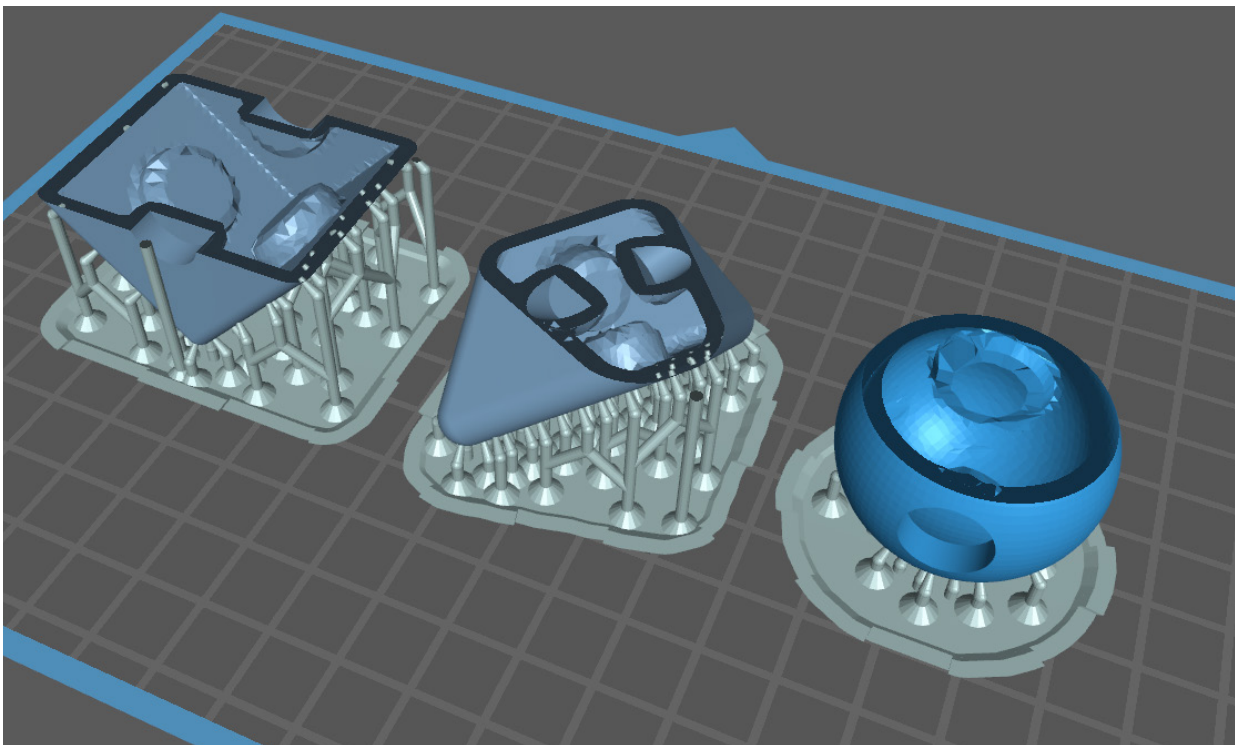


Figura 13 - Modelo Oco

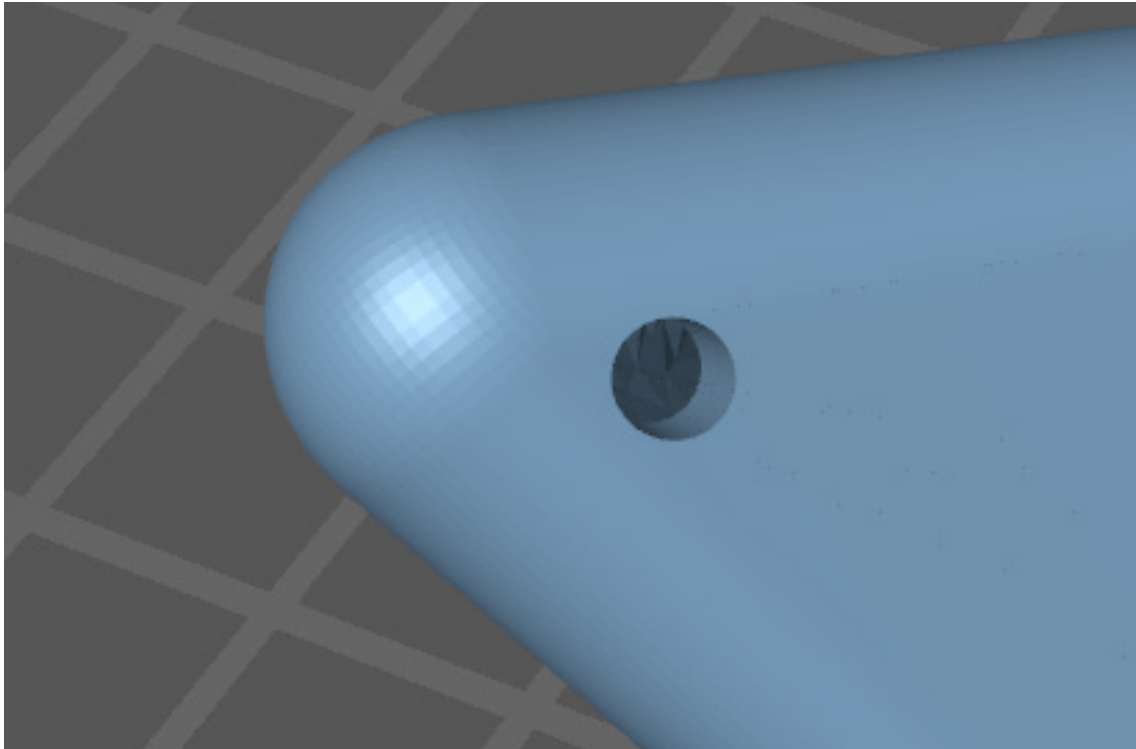


Figura 14 - Furo de Drenagem

Depois de mandar o arquivo do fatiador para a impressora 3D e encher a cuba com resina de cura UV é só esperar. Os blocos levaram em média 3h para ficar pronto, esse tempo de impressão é relativo a altura do modelo em relação à base

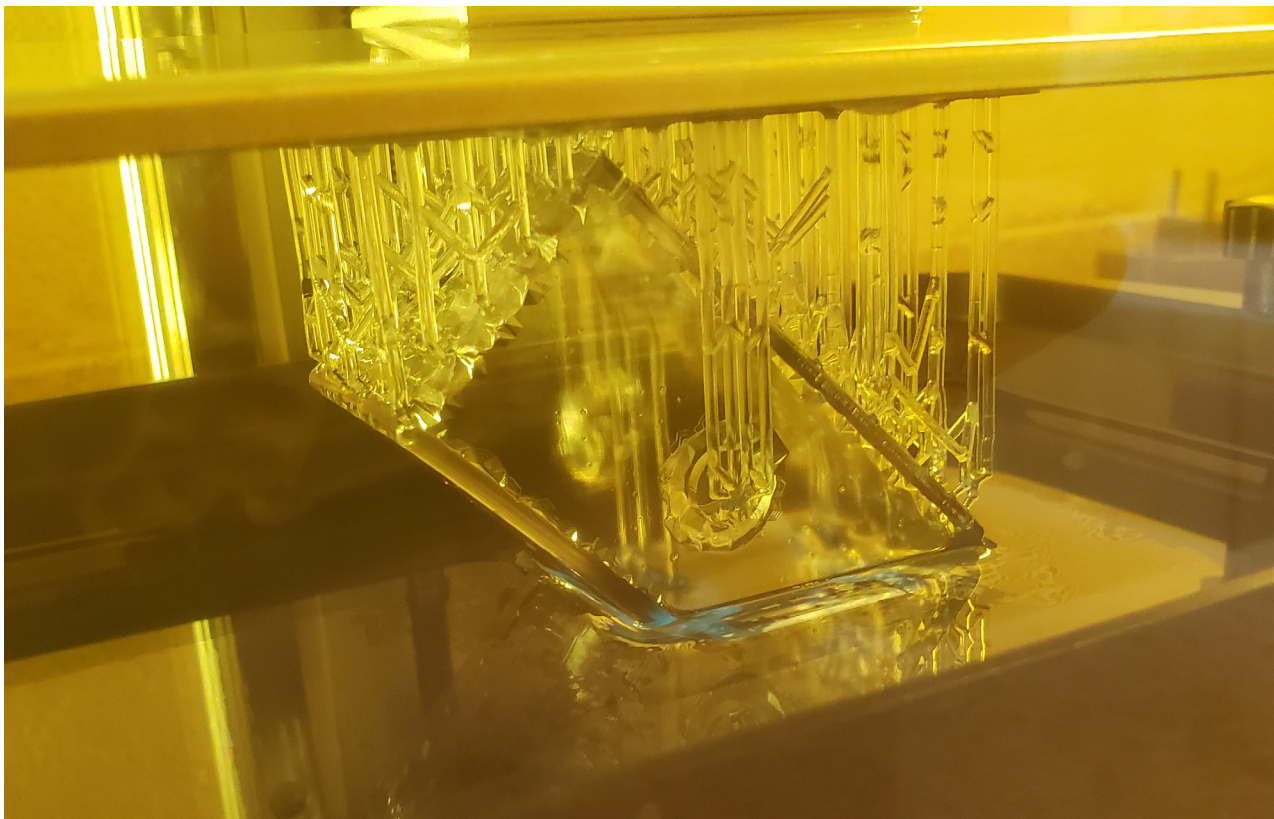


Figura 15 - Impressora 3D

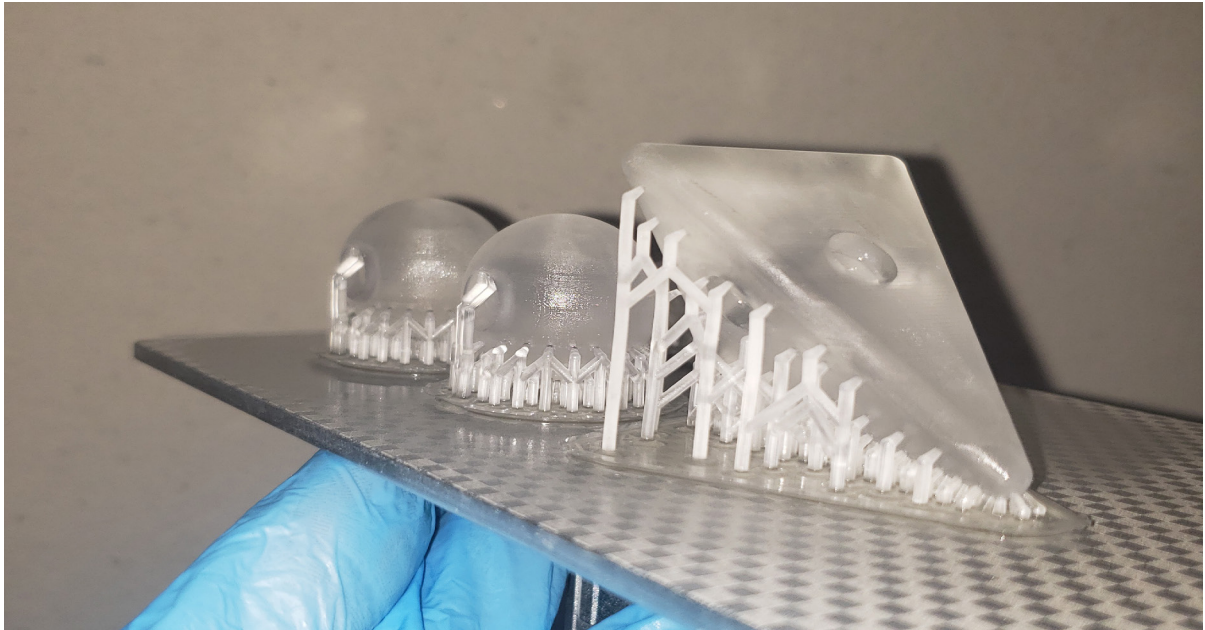


Figura 16 - Peças Lavada

Finalizada a impressão as peças são lavadas com álcool a fim de retirar o excesso de resina, em seguida a peça vai para uma câmara de luz UV para finalizar a cura da resina, após a cura e feito a retirada dos suportes esse deixam marcas que são lixadas para obter uma superfície mais lisa.

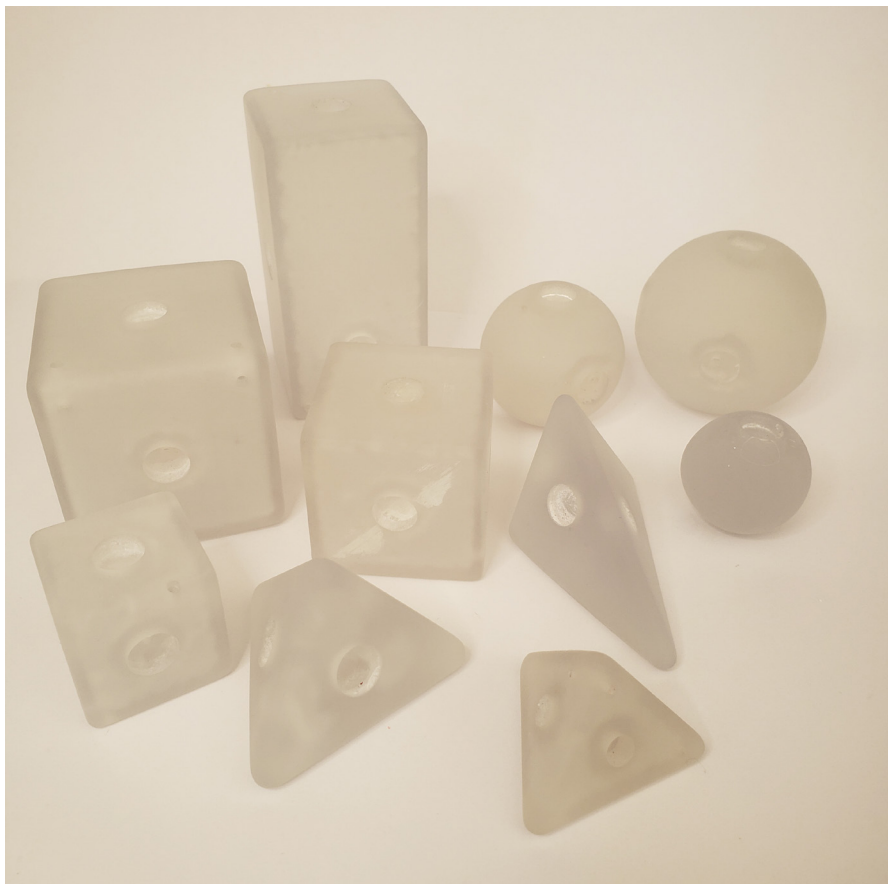


Figura 17 - Blocos Sem Suporte

ACABAMENTO

Nos blocos que foi feito o interior ocós a pintura consistiu em injetar tinta acrílica, ocasionando em um efeito de casca transparente com interior pigmentado. Essa técnica previne que a tinta se desgaste com o tempo e o verniz foi aplicado nos blocos para realçar a sua transparência e seu brilho.



Figuras 18 - Peças Triangulares



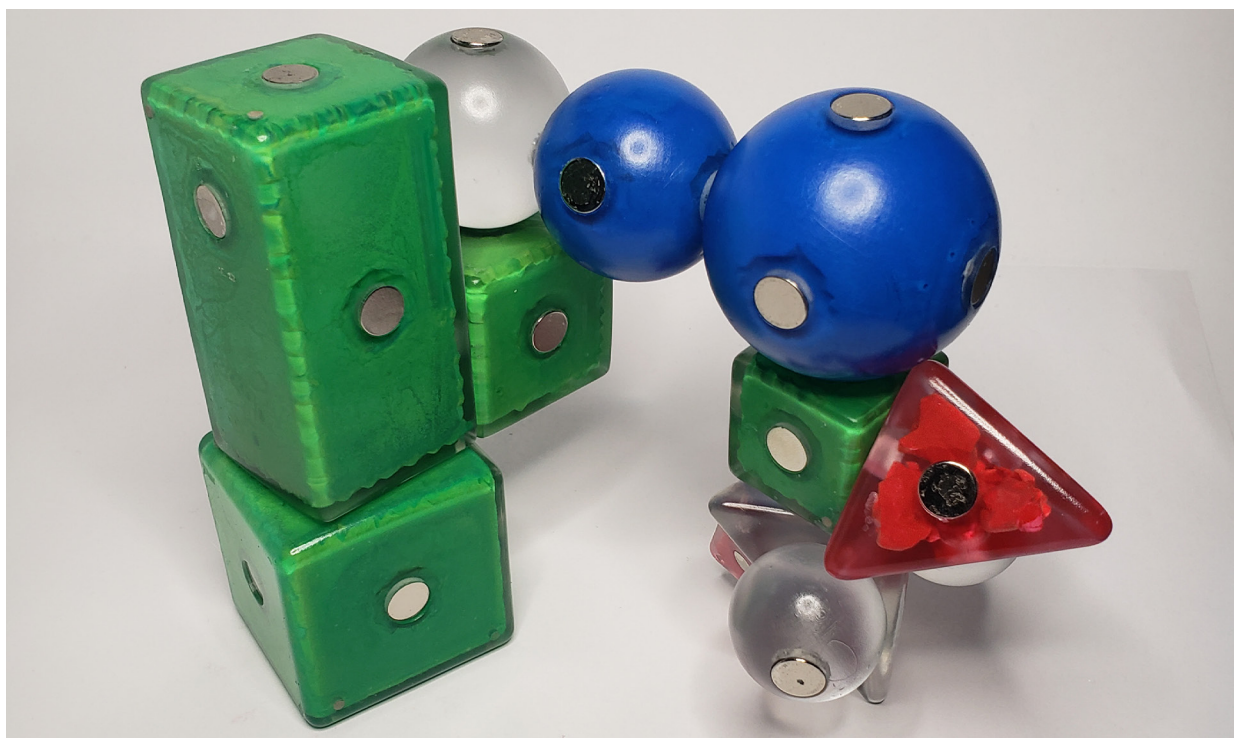
Figuras 19 - Peças Quadradas



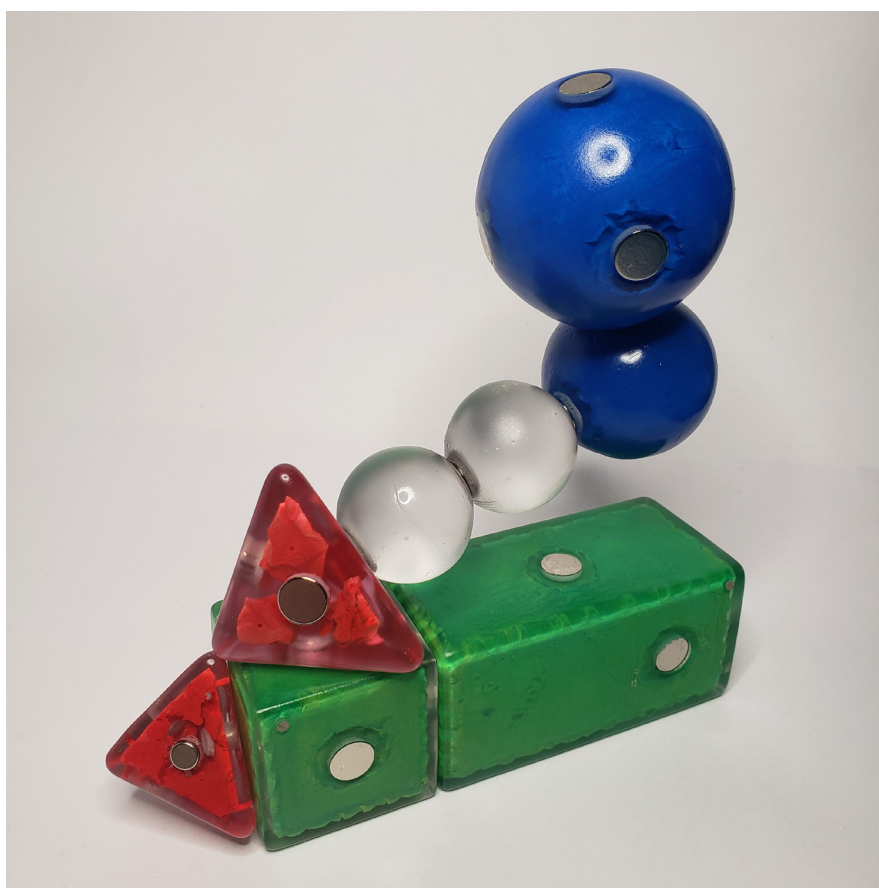
Figuras 20 - Peças Esfericas



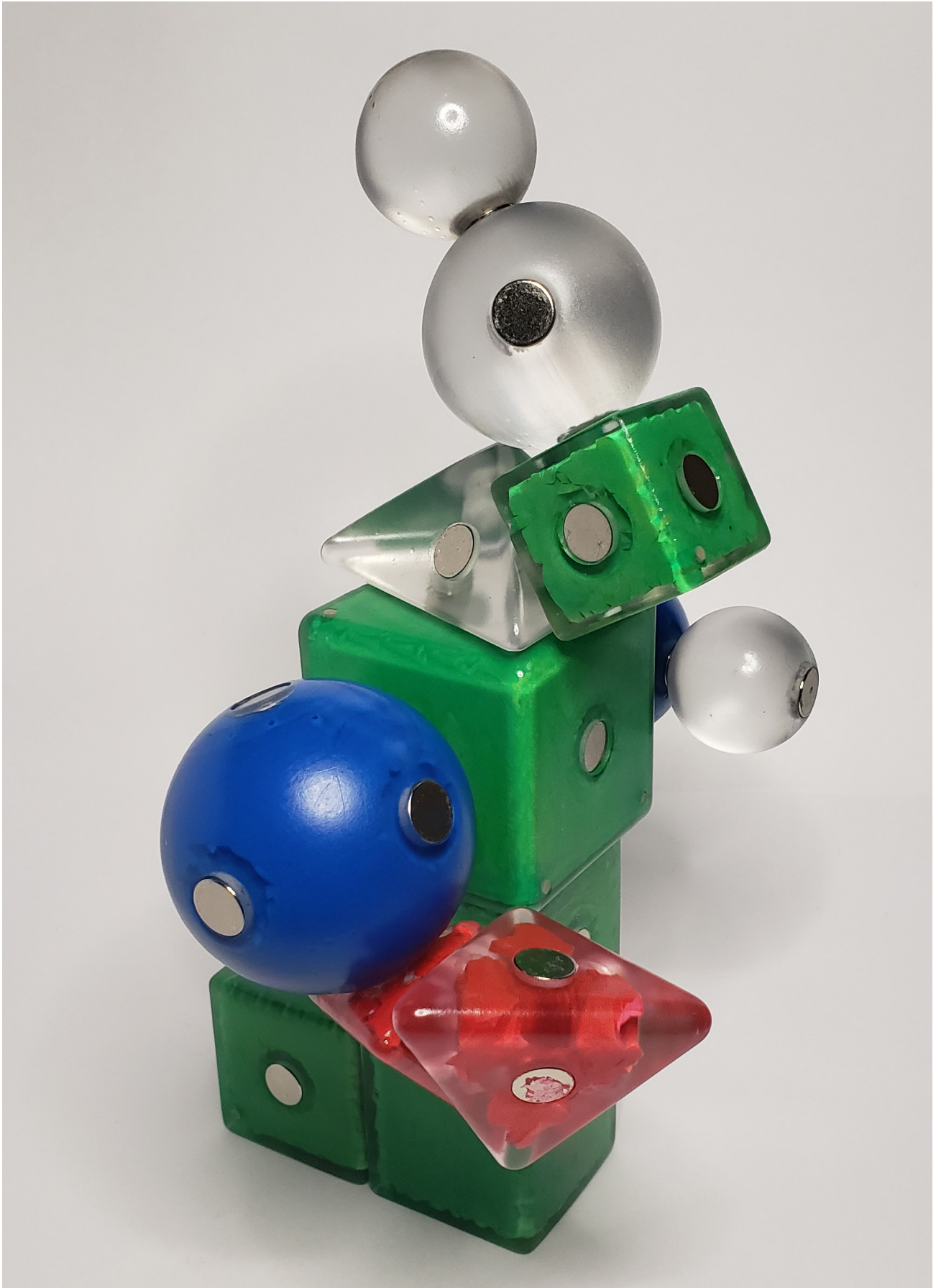
Figuras 21 - Conjunto Peças Final



Figuras 22 - Texto 1 Configuração dos Blocos



Figuras 23 - Texto 2 Configuração dos Blocos



Figuras 24 - Texte 3 Configuração dos Blocos



Figuras 25 - Texte 4 Configuração dos Blocos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de graduação teve o intuito de criar um conjunto de peças de montar que auxiliam no processo de criação, que fossem intuitivas na hora de montar e intrigue a quem as observa. Além disso, eu também almejava testar meus conhecimentos em desenho 3D e impressão 3D. Tendo em vista esses objetivos, pode-se dizer que o principal objetivo do trabalho foi atingido.

Para a realização deste trabalho, foi essencial analisar a história dos brinquedos e da Toy-Art a fim de conhecer suas origens, como era pensado seu estilo e com quais materiais eram feitos. Esses estudos ajudaram a compreender e aperfeiçoar meus métodos de fabricação.

Quanto ao desenvolvimento do trabalho, foi satisfatório, consegui aprender mais sobre impressão 3D em resina, e testar os limites dessa tecnologia imprimindo modelos com uma alta precisão e com formas consideradas difíceis fabricar em uma impressora de resina por conta do tamanho e dos formatos dos blocos.

No que diz respeito aos resultados apresentados, os blocos de montar ficaram exatamente como planejados, e surpreenderão com as conexões magnéticas de fácil encaixe que dão liberdade para várias posições e um certo desafio, pois nem sempre os ímãs vão se comportar como esperamos, outro fator que corrobora com o resultado, é a pintura interna das peças trazendo assim um aspecto de cristal para os blocos, assim instigando quem os vê pela primeira vez levando ao observador a se perguntar como as peças haviam sido produzidas. Esse trabalho pra mim representa uma vontade que sempre tenho de tentar auxiliar na criação de uma ideia nos projetos e trabalhos dos meus amigos e colegas trazendo alguma ideia maluca para instigar um estopim criativo em quem está perdido em meio a tantos bloqueios criativos.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

- DONIS, Dondi. Sintaxe da Linguagem Visual. 2003.
- GREENE, Robert. Maestria. 2013.
- HUIZINGA, Johan. Homo Ludens 2000
- VYGOTSKY, Lev. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 2010.
- ARIES, Philippe. Historia Social da Criança e da Família. 1986.
- BENJAMUN, Walter. Reflexões Sobre a Criança, o Brinquedo e a Educação. 2009.
- WOODROW, Phoenix. Plastic Culture. 2006.
- TIZUKO, Kishimoto. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação . 2017.
- LUBART, Todd. Psicologia da Criatividade . 2007.

DOCUMENTARIOS

- Brinquedos que Marcam Época. Netflix. 2018.
- Design Para Brincar, Abstract: The Art of Design, Temporada 2, Episódio 4 . Netflix. 2018.

SITES

- <https://casholman.com/geemo>
- <https://www.infoescola.com/visao/retina/>

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: <https://casholman.com/geemo>
- Figura 2: <https://www.laluka.com.br/brinquedo-educativo-jogo-tangram-de-madeira>
- Figura 3: Rascunho 2D
- Figura 4, 5: Modelagem 3D
- Figura 6: Diagrama Autoral
- Figura 7 a 14: Captura de Tela Fatiador
- Figura 15 a 25: Imagem Altoral

