



**PRODUTO PARA  
ENRIQUECIMENTO  
AMBIENTAL  
DE APARTAMENTOS  
COM GATOS**

ANDRIELLY FERNANDES LEITE



Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Curso de Design

Produto para enriquecimento ambiental de apartamentos com gatos.

Autora: Andrielly Fernandes Leite

Orientadora: Cleone Ferreira de Souza

**Campina Grande, novembro de 2015.**

# Lista de figuras

Figura 1 Gatos interagindo (fonte: <a href="https://www.pinterest.com">https://www.pinterest.com</a> ) .....	12
Figura 2 Fósseis encontrados (Fonte: <a href="http://noseoutrosolhos.blogspot.com.br/2015/09/a-historia-do-gato-domestico-por-carlos.html">http://noseoutrosolhos.blogspot.com.br/2015/09/a-historia-do-gato-domestico-por-carlos.html</a> ) .....	17
Figura 3 Gato da raça Maine Coon (Fonte: <a href="http://duchablog.blogspot.com.br/">http://duchablog.blogspot.com.br/</a> ) .....	19
Figura 4 Catnip (Fonte: <a href="http://loghouseplants.com/plants/shop/catnip-nepeta-cataria/">http://loghouseplants.com/plants/shop/catnip-nepeta-cataria/</a> ) .....	20
Figura 5 Gato interagindo com catnip (Fonte: <a href="http://www.photopetgifts.com/8-ways-to-spoil-your-cat/">http://www.photopetgifts.com/8-ways-to-spoil-your-cat/</a> ) .....	20
Figura 6 Língua do gato realizando grooming (Fonte: <a href="http://www.bromygod.com/2013/11/16/happy-caturday/">http://www.bromygod.com/2013/11/16/happy-caturday/</a> ) .....	22
Figura 7 O olho do gato .....	23
Figura 8 Como o gato vê a casa e a rua (Fonte: <a href="http://super.abril.com.br/ciencia/como-os-gatos-veem-o-mundo?utm_source=redesabril_jovem&amp;utm_medium=facebook&amp;utm_campaign=redes-abril_super">http://super.abril.com.br/ciencia/como-os-gatos-veem-o-mundo?utm_source=redesabril_jovem&amp;utm_medium=facebook&amp;utm_campaign=redes-abril_super</a> ) .....	27
Figura 9 Gato recluso (Fonte: <a href="https://www.pinterest.com">https://www.pinterest.com</a> ) .....	29
Figura 10 Gatto em tapete de grama (Fonte: <a href="http://decoracaoejardins.blogspot.com.br/2015/10/grama-de-milho-para-gatos.html">http://decoracaoejardins.blogspot.com.br/2015/10/grama-de-milho-para-gatos.html</a> ) .....	33

Figura 11 Produto de enriquecimento ambiental (Fonte: <a href="http://www.ronron.com.br/products.php?product=iRONRON%252dPROMO%C7%C3O-QUEROMAS%2C-DIGITE-QUEROMAS-AO-FINALIZAR-O-PEDIDO-NO-CAMPO-CUPOM-E-GANHE-20%25-DE-DESCONTO">http://www.ronron.com.br/products.php?product=iRONRON%252dPROMO%C7%C3O-QUEROMAS%2C-DIGITE-QUEROMAS-AO-FINALIZAR-O-PEDIDO-NO-CAMPO-CUPOM-E-GANHE-20%25-DE-DESCONTO</a> ) .....	33
Figura 12 Brinquedo para gatos (fonte: <a href="http://www.petplanet.co.uk/product.asp?dept_id=1396&amp;pf_id=62803">http://www.petplanet.co.uk/product.asp?dept_id=1396&amp;pf_id=62803</a> ) .....	34
Figura 13 Decomposição formal do tangram. ....	57
Figura 14 Painel temático do tangram .....	69

# Sumário

1	Introdução .....	10
2	Necessidade .....	11
3	Objetivo geral .....	12
3.1	Objetivos específicos .....	12
4	Justificativa.....	13
5	Domesticação dos gatos .....	16
5.1	Adaptação dos gatos a ambientes confinados .....	18
6	Anatomia e características dos gatos.....	19
6.1	Os sentidos dos gatos.....	23
6.2	Comunicação.....	27
7	Bem-estar Felino .....	29
7.1	Enriquecimento ambiental.....	31
8	Conclusões.....	36
9	Análise de mercado .....	37
10	Público alvo.....	39
10.1	Painel do público alvo .....	41
11	Produtos similares.....	42

11.1	Conclusões .....	46
12	Requisitos e parâmetros .....	47
13	Anteprojeto .....	49
14	Metodologia .....	49
14.1	Painéis semântico e temático .....	50
14.2	Conceitos iniciais .....	54
14.3	Mockups.....	59
14.4	Definição dos conectores .....	62
14.5	Geração de brinquedos e objetos .....	63
15	Produto final .....	65
15.1	Estudo de cor .....	69
15.2	Detalhamentos das partes.....	74
15.3	Sistemas funcionais .....	75
15.4	Usabilidade .....	78
15.4.1	Tarefas realizadas para montagem do produto .....	78
15.4.2	Usabilidade do produto .....	82
16	Conclusões .....	88
17	Recomendações.....	88

18	Bibliografia .....	89
19	Apêndices .....	93

## **Produto para enriquecimento ambiental de apartamentos com gatos.**

Relatório Técnico defendido e aprovado, em 24 de Novembro de 2015,  
pela banca examinadora constituída pelos professores:

---

Msc. Cleone Ferreira de Souza  
(orientadora)

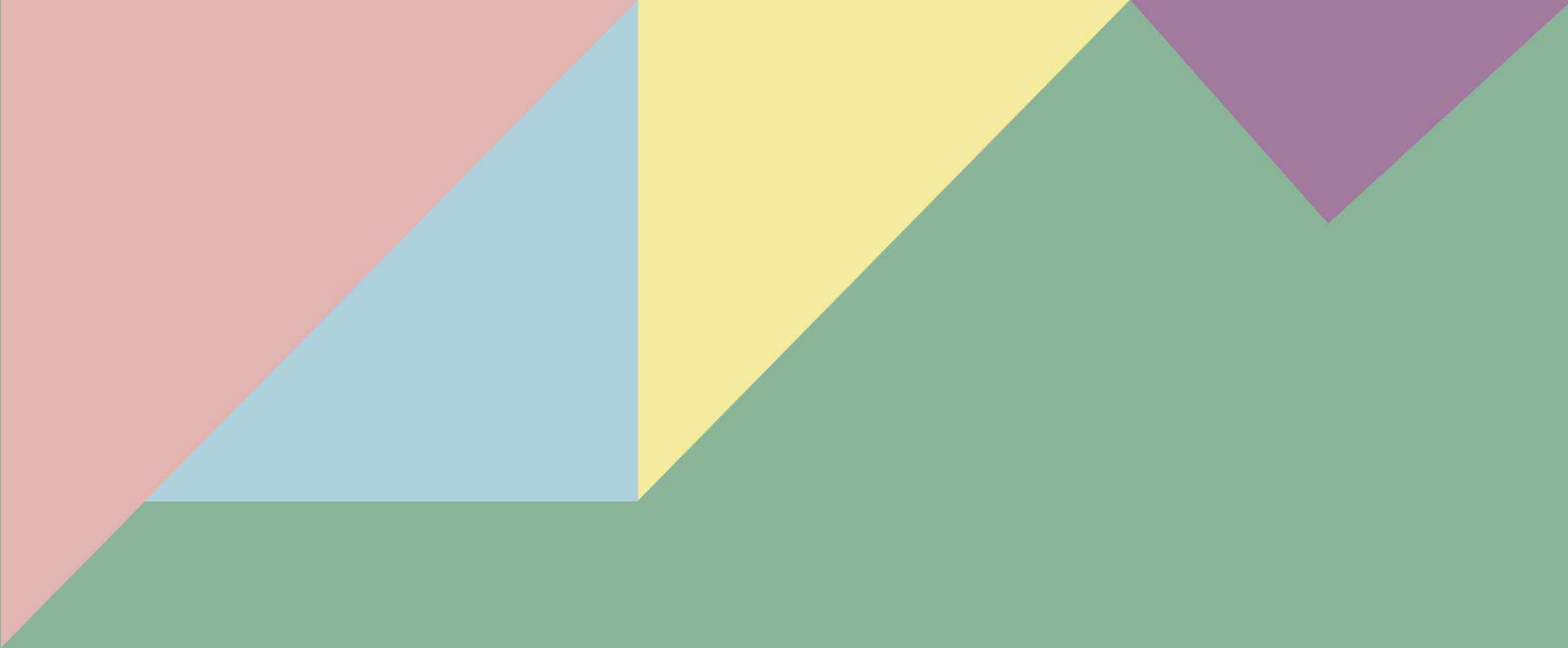
---

Dra. Carla Patrícia Araújo Pereira

---

Msc. Viviane Brasileiro de Holanda

Campina Grande, novembro de 15.



# CAPÍTULO 01

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

# 1 Introdução

Nos últimos anos os gatos vêm conquistando mais espaço entre os animais de estimação, devido a sua independência e facilidade de adaptação a ambientes fechados. Estes, por sua vez, foram retirados de seu habitat natural e passaram a conviver com o homem, assumindo papéis diversos na sociedade, como auxiliar no desenvolvimento cognitivo de crianças e facilitador das relações humanas.

Nos EUA, o número de gatos domésticos superou o de cães em 2012 (Pet Food Institute <http://petfoodinstitute.org>), bem como na Europa (The European Pet Food Industry <http://fediaf.org>) no mesmo ano. A verticalização das cidades e conseqüentemente a diminuição dos espaços de moradia, contribuiu para o aumento da busca pelos bichanos como animais de estimação. Com a redução dos espaços, os gatos necessitam de componentes que assegurem seu bem-estar, promovendo a manutenção de comportamentos mais próximos dos naturais, contribuindo para sua saúde física e psicológica. Esses componentes se materializam pelo enriquecimento ambiental, promovendo estímulos no ambiente para que os gatos desempenhem comportamentos típicos da espécie.

## 2 Necessidade

Um ambiente limitado e pouco estimulante frequentemente encontrado nos apartamentos atuais resulta num confinamento deste animal, o gato, e pode gerar uma série de problemas aos mesmos, desde um simples tédio ao estresse extremo. Situações que podem trazer doenças graves e comportamentos não convencionais. Para contornar essa situação podemos lançar mão do enriquecimento ambiental, que são técnicas que visam promover a diversificação do entorno do animal, objetivando proporcionar ao gato um ambiente com estímulos que contribuam com a preservação do seu comportamento mais próximo do seu habitat natural.

Assim, um ambiente mais estimulante, que proporcione obstáculos físicos no local onde este vive, e/ou o oferecimento de alimentos de maneira distinta, por exemplo, são ótimas estratégias para promover um enriquecimento no ambiente.

## 3 Objetivo geral

Desenvolver um produto para prática de atividades que estimulem o comportamento normal dos gatos (saltar, caçar, escalar, esconder, arranhar, etc.), levando em consideração a limitação do espaço em apartamentos.

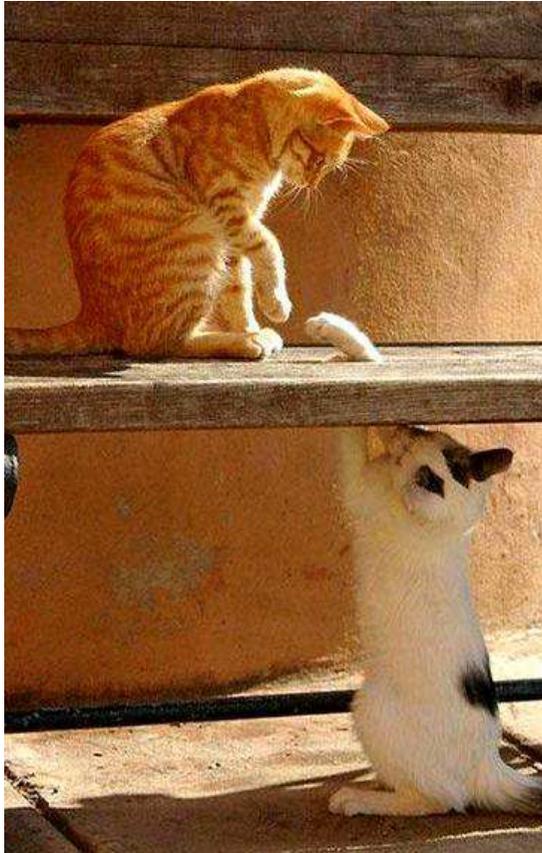


Figura 1 Gatos interagindo (fonte: <https://www.pinterest.com>)

### 3.1 Objetivos específicos

- Estimular com o produto a prática de exercícios como: escalar, descer, passar, esconder, arranhar, saltar, caçar;
- Reduzir a agressividade e os comportamentos anormais dos felinos através de espaços que transmitam segurança ao animal;
- Fornecer melhor qualidade de vida e bem-estar ao animal e uma melhor interação com seu dono.

## 4 Justificativa

No Brasil, 91% dos médicos veterinários afirmam ser consultados sobre problemas de comportamento felino (DANTAS, 2010). Dentre os problemas mais comuns, estão a eliminação inapropriada de urina, a arranhadura e um comportamento agressivo (DANTAS, 2010; PAZ, 2013). Os distúrbios comportamentais não são só um simples resultado de manejo humano, mas um complexo resultante de genética, experiências anteriores e aprendizado, além de efeitos de estresse e saúde física. Embora possa ser considerado, de fato, um problema do dono e não do animal, os índices de abandono devido ao que os donos consideram "problemas de comportamento" chegam a atingir 7% (CASEY et al, 2009). Atingindo índices ainda mais preocupantes, 38% dos animais adotados em abrigos, os quais são devolvidos devido à presença de diversos distúrbios de comportamento (CASEY et al, 2009) e no Brasil cerca de 36% dos proprietários revelaram ter abandonado seu gato por motivos de arranhadura em local inapropriado (DANTAS, 2010).

Gatos mantidos em ambientes confinados precisam de atenção especial porque dependem de seus donos para promoção de estímulo ambiental (SEKSEL, 2008). A simulação de ambiente natural encoraja os comportamentos naturais do gato e promove boas oportunidades de interação entre ele e seu dono. A ambientação adequada reduz a expressão de comportamentos indesejáveis e o índice de doenças, melhora o manejo destes animais em casa e na clínica veterinária, fortalece a relação

entre proprietário e animal, além de reduzir o estresse entre gatos em ambientes com múltiplos felinos (ELLIS et al., 2013).

Enriquecer o ambiente de animais domésticos é de fundamental importância para a manutenção do bem-estar físico e psicológico dos mesmos. Mediante aplicação de técnicas que visam estimular comportamentos naturais e necessários para as espécies, o enriquecimento ambiental busca minimizar a monotonia do ambiente e os efeitos causados pelo estresse. Trazer imprevisibilidade e novidade para o ambiente por meio de mudanças no design da infraestrutura do recinto, introdução de novos objetos e odores, alteração de horário, apresentação e disposição da alimentação, são alguns bons exemplos destas técnicas.



# CAPÍTULO 02

LEVANTAMENTO E  
ANÁLISE DE DADOS

## 5 Domesticação dos gatos

Os gatos domésticos são animais pertencentes à Família Felidae, do Gênero Felis. Alguns estudiosos os consideram como uma subespécie do gato silvestre, outros afirmam que ambas são espécies distintas. Assim, os gatos domésticos podem ser atendidos pelos nomes científicos *Felis silvestris catus* ou, simplesmente, *Felis catus*.

Não se sabe exatamente quando os gatos deixaram de ser animais selvagens e passaram a conviver com os humanos. Segundo a arqueóloga Melinda Zeder, "As mudanças pelas quais o gato passou ao ser domesticado são sutis, como a cor da pelagem e o comportamento, coisas que não são possíveis de descobrir nos vestígios arqueológicos".

"Como todo dono de gato sabe, ninguém é dono de um gato." (BERKELEY, Ellen Perry)

Em 1983, no Chipre, arqueólogos descobriram uma mandíbula de gato datada de 8 mil anos atrás. Dadas as semelhanças entre os esqueletos dos gatos domesticados e dos gatos selvagens, era difícil afirmar se os achados arqueológicos diziam respeito a um ou a outro. No entanto, também é pouco provável que alguém tivesse decidido levar gatos selvagens para a ilha, segundo Desmond Morris no seu livro *Catwatching*: "um felino selvagem em pânico, a bufar e a arranhar seria o último companheiro de viagem que a tripulação quereria ter a bordo". Então, é plausível que esses gatos já estivessem de alguma forma domesticados.

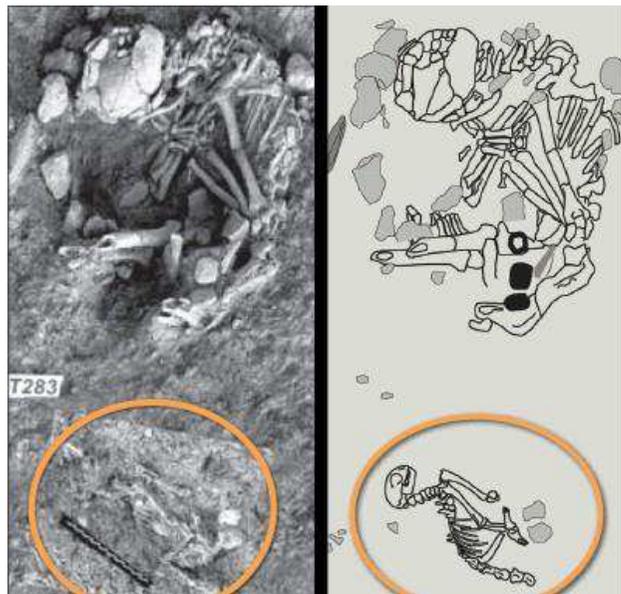


Figura 2 Fósseis encontrados (Fonte: <http://noseoutrosolhos.blogspot.com.br/2015/09/a-historia-do-gato-domestico-por-carlos.html>)

A prova de domesticação mais convincente seria descoberta em 2004, também no Chipre, onde Jean-Denis Vigne, do Museu Nacional de História Natural de Paris, e a sua equipe, desenterraram um túmulo onde estavam sepultados, lado a lado, um ser humano de sexo desconhecido e um gato de cerca de 8 meses (figura 2). Ambos os corpos se encontravam sepultados na mesma direção (oeste). Mais surpreendente foi a datação desses restos mortais: 9.500 anos, ainda mais antigo do que a descoberta de 1983.

Uma vez que os gatos não são nativos das ilhas Mediterrâneas e portanto tiveram mesmo de ser transportados de barco, bem como o enterro de um ser humano e um gato lado a lado no mesmo túmulo, forneceram fortes evidências de que naquele tempo as pessoas já tinham alguma relação especial com os gatos.

Segundo Carlos Driscoll afirmou ao Washington Post, “O que nós achamos que aconteceu foi que os gatos se domesticaram a si próprios”.

Quando os seres humanos eram predominantemente caçadores, os cães eram os melhores companheiros possíveis e assim se deu origem à domesticação do cão, muito antes da domesticação do gato. Quando se deu início à fixação e cultivo de terras, abriu-se uma janela de oportunidade para os gatos.

Com a produção agrícola começaram a surgir ratos – que ameaçavam essa mesma produção – e os gatos teriam basicamente ficado fascinados com a quantidade de presas (ratos). Por consequência, os seres humanos também teriam ficado encantados com a capacidade de eliminação dos ratos por parte daqueles felinos em miniatura.

Assim, os gatos se auto domesticaram para permanecerem junto aos humanos e garantir sua caça.

Contudo, enquanto os restantes dos animais domésticos eram sustentados inteiramente pelo ser humano, os gatos continuaram a ter de sobreviver sozinhos – na caça aos ratos e na procura de restos de comida – motivo pelo qual a sua independência e apurado instinto de caça permanecem ainda presentes até aos dias de hoje.

## 5.1 Adaptação dos gatos a ambientes confinados

Mesmo com a domesticação dos gatos, os felinos preservaram algumas características de comportamento selvagens, como caçar, explorar, escalar, entre outros. Animais em confinamento sofrem escassez de estímulos adequados para executarem tais comportamentos exploratórios.

Gatos se adaptam bem ao confinamento em apartamentos e pequenas residências, suportam bem longos períodos sozinhos e possuem fácil higienização, tornando-se assim excelentes candidatos a companheiros de estimação e cada vez mais populares.

Estes animais alojados em ambientes restritos apresentam déficits exploratórios e desenvolvem o medo e também uma predisposição ao estresse (Broom & Fraser, 2007). Estudiosos (Machado & Genaro, 2010; Mench, 1998) afirmam que a exploração possui carácter recompensador ao animal e sua ausência pode acarretar em diferentes níveis

de estresse podendo levar a psicopatologias e comportamentos anormais, o que prejudica o bem-estar dos felinos.

## 6 Anatomia e características dos gatos



Figura 3 Gato da raça Maine Coon (Fonte: <http://duchablog.blogspot.com.br/>)

Os gatos, geralmente, pesam entre 2,5 e 7kg, entretanto, algumas raças exemplares como a Maine Coon (figura 3), podem exceder os 12kg. Já houve registros destes animais com peso superior á 20 kg, devido ao excesso de alimentação e distúrbios como ansiedade.

Segundo o PET friends, os gatos possuem tamanho médio de 50 cm de comprimento, fora a cauda que pode atingir até 20 cm. Em confinamento, os felinos vivem em torno de 15 a 20 anos, porém o exemplar mais velho já registrado viveu até aos 38 anos. Os gatos domésticos têm a expectativa de vida aumentada, uma vez que não frequentam as ruas, reduzindo assim, o risco de ferimentos provocados por brigas e/ou acidentes. A castração também influencia a expectativa de vida desses animais, uma vez que reduz o interesse do animal por fugas noturnas e também o risco de incidência de câncer nos testículos e ovários.

Os gatos domésticos são comumente estereotipados como preguiçosos por dormirem muito, porém seu método de conservação de energia compreende dormir acima da média da maioria dos animais, sobretudo à medida que envelhecem. Segundo o site a

arte de ronronar, a duração do período de sono varia entre 12 e 16 horas, sendo de 13 e 14 horas o valor médio. Algumas espécies podem chegar a dormir 20 horas num período de 24 horas.

Durante uma queda o gato consegue por instinto girar o corpo e prepará-lo para aterrissar em pé, graças ao sentido agudo de equilíbrio e flexibilidade. Um gato precisa de aproximadamente 90 centímetros de altura, em uma queda, para se virar. Mesmo os gatos sem cauda, como os indivíduos da sub-espécie manês, possuem esta habilidade pois o gato usa principalmente as patas traseiras e depende da conservação do momento angular para endireitar o corpo.

- **Alimentação**

- Biologicamente, os gatos são classificados como animais carnívoros.

- Os gatos, como caçadores, alimentam-se de insetos, pequenas aves e roedores.

- É comum que os gatos complementem a sua dieta carnívora com a ingestão de pequenas quantidades de ervas, folhas, plantas domésticas ou outros elementos de origem vegetal (figura 5).

- Este comportamento ajuda os gatos a regurgitar em caso de difícil digestão, uma vez que passam de duas a três horas lambendo o próprio pelo para se limparem, onde parte desses fios é engolida e se acumula no estômago dos bichanos formando o *tricobezoar*, popularmente conhecido como “bola-de-pelo”.



Figura 4 Catnip (Fonte: <http://loghouseplants.com/plants/shop/catnip-nepeta-cataria/>)



Figura 5 Gato interagindo com catnip (Fonte: <http://www.photopetgifts.com/8-ways-to-spoil-your-cat/>)

- O gato exibe preferência pela planta popularmente conhecida como erva-dos-gatos, ou *catnip*.
- Recomenda-se que o dono controle a quantidade de alimento ingerida, oferecendo ao gato porções limitadas, visando evitar que o animal fique com sobrepeso.
- O instinto para caçar é muito forte no gato. Mesmo sendo bem alimentado, pode tentar caçar algum pequeno animal, seja para comer ou por desporto.

- **Comportamento**

- Os gatos são extremamente curiosos e por isso qualquer novidade em seu ambiente é motivo para investigação e diversão, transformando a novidade em uma atração uma vez que se entendiam rápido e acabam abusando dos objetos.
- Os gatos possuem um cérebro bastante evoluído, sendo capazes de sentir variadas emoções, podendo ainda, sofrer diversos distúrbios psicológicos, tais como estresse e depressão. Quando estressados, tendem a ter um comportamento neurótico e anormal a sua espécie.
- O comportamento e personalidade dos gatos dependem de cada indivíduo, do momento do dia e até mesmo das condições climáticas. Enquanto um felino pode ser muito sociável, o outro pode ser completamente arisco. Em algumas ocasiões, um gato filhote pode apresentar variações de humor, ficando algumas vezes mais calmo outras, mais agitado. Gatos adultos mantêm-se calmos por mais tempo do que os filhotes, por serem maiores e mais pesados.



Figura 6 Língua do gato realizando grooming  
(Fonte:  
<http://www.bromygod.com/2013/11/16/happy-caturday/>)

- **Higiene**

- Os gatos são animais muito higiênicos, passando muitas horas por dia cuidando da limpeza de seus pelos.

- Utilizam a superfície áspera de sua língua para sua limpeza, removendo partículas de pó e sujeira dos pêlos (figura 6).

- Enterram a sua urina e fezes, evitando assim que o cheiro denuncie sua presença a uma possível presa ou predador. Com isso, quando o gato é criado em locais sem a presença de solo exposto, há a necessidade de se manter uma caixa com areia sanitária à sua disposição, sendo que instintivamente ele irá utilizá-la para o descarte de seus resíduos fisiológicos. Esta caixa de areia deve ser mantida em local arejado e distante do seu local de alimentação ou descanso, pois os gatos são animais asseados e preferem locais limpos e sem odores.

- **Envelhecimento**

- Sua velhice ocorre de forma abrupta, durando aproximadamente um ano e finda com a morte. É possível que o gato possua doenças típicas da idade avançada. Nesta fase, o animal geralmente dorme durante todo o dia, mostrando extremo cansaço e fraqueza muscular.



Figura 7 O olho do gato

- Os gatos apresentam mudanças fisiológicas significativas que afetam seu metabolismo, tornando-os mais suscetíveis e vulneráveis aos ataques de diversas doenças, como problemas na pele, olhos, ouvidos, olfato e paladar.
- Podem também apresentar fragilidade nos ossos e desenvolver tumores e cânceres.
- Normalmente, os indivíduos mais idosos apresentam letargia, diminuição do apetite e emagrecimento, culminando na insuficiência de órgãos vitais como rins, fígado e coração, o que pode levar o animal ao óbito.
- Devido à redução na quantidade de alimentos ingeridos e às mudanças fisiológicas decorrentes da idade mais avançada, o nível de energia disponível diminuirá e o animal não terá mais tanta disposição para brincadeiras.
- Sabe-se que gatos idosos apreciam a companhia dos humanos, devendo ser tratados com a mesma alegria, dedicação e carinho que em sua fase juvenil.

## 6.1 Os sentidos dos gatos

- **Visão**

- Testes indicam que a visão aguçada dos gatos é largamente superior no período noturno em comparação aos humanos, mas menos eficaz durante o dia.
- Aparentemente, os gatos conseguem diferenciar cores, especialmente a curta distância, mas sem sutileza apreciável, em termos humanos.

- A visão do gato é equivalente a 10% da visão humana, com relação á objetos estáticos, por esse motivo, gatos tendem a preferir contrastes fortes entre estampas com bolinhas, listras e brilhos, que realcem o brinquedo.

- Em termos de capacidade de enxergar cores, a visão dos gatos apresenta certa limitação. Assim, para os felinos, mais do que as cores, o que importa é a estampa do brinquedo.

- **Audição**

- Os seres humanos e os gatos têm limites similares de audição em baixa frequência, que devem rondar os 20 Hz.

- Já na escala de alta frequência os gatos alcançam os 60 kHz, superando até mesmo os cães.

- Os gatos podem ouvir até duas oitavas acima dos humanos (20 kHz) e meia oitava além dos cães.

- Quando detecta um som, as orelhas do gato imediatamente voltam-se para o ruído, como um sonar.

- Os gatos podem precisar com margem de erro de 7,5 cm a localização de uma fonte sonora a um metro de distância. (figura)

- **Tato**

- Especula-se que os gatos podem preferir guiar-se pelos bigodes especializados, do que dilatar as pupilas na totalidade, o que reduz a habilidade de focar objetos próximos. Esses pelos do bigode também alcançam aproximadamente a mesma largura do corpo do bicho, permitindo-o julgar se cabe em determinados espaços.

- O posicionamento dos bigodes é um bom indicador do humor do felino: apontados para frente, indicam curiosidade e tranquilidade, colados ao rosto, indicam que o gato assumiu uma postura defensiva e agressiva.

- Recentes estudos de fotografias infravermelhas de gatos caçando demonstram que eles também utilizam seus bigodes para determinar se a presa mordida já está morta. Ao aplicar a mordida fatal à vítima e posteriormente a manter apertada entre as mandíbulas, seus bigodes "abraçam" ou rodeiam completamente o corpo da presa para detectar uma possível mínima vibração como sinal de que a caça ainda possa estar com vida. Acredita-se que este fenômeno é usado para proteger o próprio corpo do felino, porque muitas de suas vítimas, como os ratos, ainda podem mordê-lo e/ou lesioná-lo, se o predador os leva à boca quando ainda estão com vida.

- **Paladar**

- De acordo com a revista norte-americana da National Geographic (8 de dezembro de 2005), eles não são capazes de saborear o doce, por falta de receptores desse tipo. Ainda que não reconheçam o gosto doce, esses animais apresentam grande sensibilidade aos sabores ácidos, salgados e amargos, o que os torna animais muito

exigentes quanto ao paladar dos alimentos que lhes são oferecidos, podendo recusar a refeição fornecida, caso notem algo de errado em seu sabor.

- **Olfato**

- Um gato doméstico possui o olfato 14 vezes mais potente e duas vezes mais células receptoras que os humanos, portanto, sente odores dos quais um ser humano nem sequer registra.

- Além disso, os gatos possuem um órgão sensorial no céu da boca chamado *vomeronasal* ou *órgão de Jacobson*, que atua como um órgão olfatorial auxiliar. Quando o gato franze a face, baixando a mandíbula e expondo parte da língua, está abrindo a passagem de ar para o vomeronasal. Esse olfato apurado faz com que os gatos tenham um paladar também muito apurado, o que os torna extremamente exigentes em relação à comida, de modo que raramente aceitem restos da alimentação dos humanos.

## 6.2 Comunicação

Os gatos conseguem comunicar-se de forma bastante eficaz, seja com humanos ou com outros seres de sua espécie. Estudos da inteligência em gatos têm demonstrado que tais animais são dotados de um aparato cognitivo capaz de lhes propiciar diversas ações, que podem ser compreendidas como sinais de inteligência. O cérebro destes animais apresenta estruturas complexas que possibilita-lhes desenvolver uma espécie de linguagem, comunicando-se por meio de miados, ronronares, bufos, gritos e linguagens corporais.



Figura 8 Como o gato vê a casa e a rua (Fonte: [http://super.abril.com.br/ciencia/como-os-gatos-veem-o-mundo?utm\\_source=redesabril\\_jovem&utm\\_medium=facebook&utm\\_campaign=redesabril\\_super](http://super.abril.com.br/ciencia/como-os-gatos-veem-o-mundo?utm_source=redesabril_jovem&utm_medium=facebook&utm_campaign=redesabril_super))

### ➤ **Miado**

- O miado é o som típico que caracteriza o gato. É transcrito onomatopeicamente como "miau" em português (em diversas outras línguas apresenta grafia semelhante, como "meow", "miaow", "maw", etc.) O miado é uma forma que os gatos criaram para se comunicar com humanos.

- O miado possui um som mais agudo e audível a uma grande distância. Usualmente, o gato vocaliza indicando sofrimento, solicitando atenção humana ou como uma saudação. Alguns vocalizam excessivamente, enquanto que outros raramente miam.

- Os machos possuem vocalização mais forte e grave que as fêmeas e a espécie doméstica costumam miar muito mais do que a selvagem, já que é a principal forma que eles têm de chamar a atenção de seus donos.

### • **Ronronar**

- O gato geralmente ronrona quando se encontra em um estado de calma, prazer ou satisfação. Entretanto, pode ronronar quando está se sentindo angustiado, aflito ou com dor.

- Atualmente, acredita-se que o ronronar é o resultado de impulsos rítmicos produzidos por sua laringe. Quando um gato emite o característico som de satisfação, é possível sentir sua garganta vibrar. Dentro da garganta, juntamente com as cordas vocais, o gato possui um par de estruturas chamadas pregas vestibulares. Alguns pesquisadores acreditam que essas pregas vibram quando o gato ronrona.

- No entanto, há quem diga que essa vibração faz com que o gato libere endorfina, causando uma sensação instantânea de bem-estar. É evidente que o ronronar exige pouca energia por parte do animal, uma vez que os felinos podem produzir tal som por vários minutos consecutivos.



Figura 9 Gato recluso (Fonte: <https://www.pinterest.com>)

## 7 Bem-estar Felino

Em vida livre, os animais são expostos a um ambiente desafiador, em constantes mudanças, onde exigências físicas e cognitivas são fatores de sobrevivência, como: obter alimentação (caça), percorrer diferentes terrenos de diferentes alturas, evitar predadores e ameaças, defender seu território, socializar, entre outros estímulos variados. Para garantir o bem-estar dos felinos é necessário amenizar os impactos biológicos e psicológicos causados pelo ambiente de confinamento (Carlstead et al., 1993), assim como gerar alguns requisitos básicos que garantam o mínimo de conforto e segurança para os bichanos.

Com a mudança do ambiente livre para o confinado, as condições estáticas e a ausência de estímulos apropriados, podem afetar os padrões normais de comportamento dos animais. Esta ausência de estímulos resulta em tédio, fatores estressores, falta de motivação e de oportunidade de expressar comportamentos naturais. Tais condições podem gerar comportamentos anormais, como: coprofagia,

letargia, hiperagressividade, hipersexualidade, baixa socialização, automutilação, dentre outros (Shepherdson, 1989; Boere, 2001).

- **Ambientes confinados reduzidos**

O ambiente físico é importante para o bem-estar animal, a complexidade do ambiente é tão importante quanto seu tamanho. A qualidade enquanto oportunidade de exploração do espaço que abriga o animal merece, de fato, ainda mais atenção que seu tamanho (JONGMAN, 2007).

A presença de um ambiente complexo provoca um alto desempenho exploratório, afastando várias condições patológicas. Neste sentido é imprescindível a execução de manobras provedoras de situações inovadoras que estimulem a exploração e cognição dos animais. O enriquecimento ambiental vem se destacando como uma ferramenta efetiva no provisionamento de estímulos de caráter inovador e dinâmico, com a finalidade de aumentar os comportamentos, como o exploratório (Mench, 1998).

O uso de recursos como subdivisões, assim como a verticalização dos espaços são opções que potencializam a complexidade do ambiente doméstico (Overall, 1998; Genaro, 2004).

## 7.1 Enriquecimento ambiental

Muitas vezes os humanos tendem a limitar os espaços para seus animais de companhia sem considerar as reais necessidades do animal, podendo promover até mesmo uma super estimulação ambiental, que é tão prejudicial quanto a falta de estímulos (ODENDAAL, 1998). Trata-se de uma estratégia que potencializa as condições de bem-estar, apenas por oferecer novas oportunidades comportamentais, integridade fisiológica e comportamental, também diminui comportamentos anormais, aumenta a habilidade do animal em participar dos desafios e experimentações (OLSSON et al., 2003).

Comportamentos anormais, como as estereotipias (arranhaduras, vocalizações, agressividade, entre outros), aparecem quando não há a possibilidade do animal exercer atividades naturais, e o meio que parece ser mais eficiente na redução desses comportamentos anormais é o enriquecimento ambiental (MASON et al., 2007; BALCOMBE, 2006).

A escolha da técnica a ser utilizada deve priorizar o entendimento do comportamento natural do animal, assim como as funções do padrão comportamental do mesmo em um ambiente silvestre (MASON et al., 2007). Técnicas de enriquecimento ambiental podem exercer influências positivas em modelos de ansiedade e depressão (KIM; SUFKA, 2011). Animais em confinamento vivem em um ambiente altamente previsível, sem chances de lidar com um desafio cotidiano. Os desafios ambientais devem ser

encarados como parte do desenvolvimento comportamental e bem-estar, sendo que a ausência dos mesmos pode levar à apatia. Isso porque impede o animal de executar comportamentos exploratórios, que, de modo geral, representam a habilidade dos animais em investigar e lidar com novos aspectos do ambiente. O comportamento exploratório trata-se, inclusive, de um comportamento adaptativo. O enriquecimento ambiental é também um modo de estimular o comportamento exploratório em domicílios, modificando inclusive a utilização do espaço físico disponível que, muitas vezes, não conta com a possibilidade de ser ampliado estruturalmente.

Quando as condições ambientais não são adequadas, os animais utilizam diversos mecanismos para lidar com os problemas de seu habitat natural, como temperaturas extremas, desidratação e ataques de predadores. Porém, muitos destes mecanismos são inapropriados quando o animal se encontra em um ambiente antrópico, o que pode causar-lhe estresse, reduzindo seu potencial reprodutivo e sua expectativa de vida, além de provocar alterações no seu comportamento (BRADSHAW, 2000). A execução de comportamentos desagradáveis ou incompatíveis com a personalidade do dono pode resultar em abandono. O abandono de animais é um problema frequente e bastante discutido atualmente no Brasil e no Mundo. Os gatos ferais, ou seja, aqueles que apresentam comportamento incompatível para serem mantidos como pets em casa (SLATER et al., 2010) representam uma parcela preocupante nos índices de abandono, tendo como fim, muitas vezes, a eutanásia. Outros motivos importantes citados para o abandono são: distúrbios comportamentais, problemas de

saúde, espaço da casa, número de animais na casa, estilo de vida do dono, expectativas humanas e características do animal (SALMAN et al., 1998).

Apesar de o confinamento promover certas vantagens ao bem-estar animal, como a prevenção de doenças transmissíveis e atropelamentos, torna-se necessário (por parte do proprietário) garantir fácil acesso a alimentos e água, áreas de eliminação de excretas e de descanso apropriadas, além de espaço suficiente para a execução de comportamentos considerados normais da espécie. O ambiente físico é um fator relevante para o bem-estar animal, mas a qualidade do espaço que o abriga merece ainda mais atenção que seu tamanho (JONGMAN, 2007), devendo ser melhorado através da implementação de produtos que enriqueçam este ambiente.

As atividades de enriquecimento devem promover o forrageio, o deslocamento através de estruturas que necessitam de esforços para saltar, oportunidades que permitam a esses animais obter seu alimento, e ainda, para que aprendam novos comportamentos e realizem tarefas com exigências mais refinadas cognitivamente (Mellen & Shepherdson, 1997). Baseado em definições já existentes, o enriquecimento ambiental pode se classificar em:

- Físico

Consiste na introdução de aparatos na estrutura física do recinto que aproximem o cativo ao habitat natural de cada espécie. Para tal podem ser inseridos vegetação, areia, terra, grama ou estruturas para arranharem. Além da criação de barreiras visuais, se faz fundamental para que o animal se sinta protegido, disponibilizar áreas de



Figura 10 Gatto em carpete de grama (Fonte: <http://decoracaoejardins.blogspot.com.br/2015/10/grama-de-milho-para-gatos.html>)



Figura 11 Produto de enriquecimento ambiental (Fonte: <http://www.ronron.com.br/products.php?product=iRONRON%252dPROMO%C7%C3O-QUEROMAI%2C-DIGITE-QUEROMAI-AO-FINALIZAR-O-PEDIDO-NO-CAMPO-CUPOM-E-GANHE-20%25-DE-DESCONTO>)

descanso, para dormir e para se refugiarem de possíveis “ameaças” (Rochlitz, 2000; Geret et al. 2011). (figuras)

#### - Sensorial

Pode ser olfativo, visual, auditivo, gustativo e tátil. Uma forma pouco utilizada no enriquecimento, o sensorial pode se utilizar de vocalizações de outras espécies ou de sons da natureza, ervas aromáticas, odores de outros animais, além de espelhos e televisores (Wells & Egli, 2004; Wells 2009; Ellis & Wells 2010; Resende et al., 2011).

#### - Cognitivo

Envolvem a capacidade do animal em solucionar problemas. Podem ser apenas brinquedos como bolas ou móveis, ou ainda recompensas escondidas em caixas ou pelo recinto, forçando o animal a procurar ou se esforçar em conseguir uma recompensa, o que ocupa seu tempo e estimula sua cognição (Ellis, 2009), (figura 12).

Felinos em geral são bastante interativos com novidades no ambiente devido a sua curiosidade e destreza, apresentando-se mais como neofílicos (se interessam e interagem com novidades) do que neofóbicos (que possuem fobia a novidades).

- **Uso do espaço vertical**

Um estudo realizado em Ribeirão Preto (SP), sobre o uso do espaço por gatos confinados, o papel modulatório do enriquecimento ambiental, mostrou resultados que



Figura 12 Brinquedo para gatos (fonte: [http://www.petplanet.co.uk/product.asp?dept\\_id=1396&pf\\_id=62803](http://www.petplanet.co.uk/product.asp?dept_id=1396&pf_id=62803))

apontam a preferência dos animais por espaços mais elevados, materializando as afirmações de Barry e Crowell-Davis (1999) e Rochlitz (2000). O estudo alerta, para a importância de produtos e objetos elevados não só em ambientes, mas também em ambientes familiares ao animal.

Segundo Rochlitz (2000) se faz importante a oferta de vários itens de enriquecimento a fim de garantir que o maior número de animais tenham acesso á eles, evitando a monopolização por alguns.

Hall et al. (2002) concluíram que por mais atrativo que um brinquedo seja para um gato doméstico, essa atração não deixa de ocorrer em um curto período de tempo. Apesar da habituação ser considerada um fenômeno transitório (Campbell e Stehouver, 1980), ela reduz a capacidade de um objeto em estimular o comportamento exploratório (Wemelsfelder, 1997), sendo importante esforços para contorná-la.

Assim, acredita-se que a variação do próprio enriquecimento seja mais efetiva que a alternância no tempo ou tipo do enriquecimento. Hall et al (2002), por exemplo, notaram que o interesse por brinquedos voltava aos índices iniciais apenas por mudar a cor dos mesmo. Em suma, a habituação não seria um fenômeno decorrente apenas de enriquecimentos não satisfatórios, mas sim de modos muito uniformes de apresentação dos mesmos.

## 8 Conclusões

Preferências dos felinos na realização das suas ações

<b>Ações executadas pelos felinos</b>	<b>Preferências</b>
Ocupação dos espaços	Áreas elevadas (até 1,4 m)
Andar	Piso e áreas mais baixas
Descansar	Áreas elevadas
Grooming (autolimpeza)	Áreas elevadas
Ocupação vertical	Áreas elevadas (1,16m e 1,43m)
Observação no interior de refúgios	Locais semicobertos (50% de abertura)
Ocupação dos refúgios	Descobertos (100% de abertura )
Explorar a superfície	Refúgios com 25% de abertura
Maior atratividade e conforto	Refúgios com 25% de abertura lateral

## 9 Análise de mercado

O setor pet é um dos que mais crescem não só no mundo, como no Brasil onde a venda de produtos e serviços para animais de estimação mais do que triplicou em seis anos. Com cerca de 132,4 milhões de bichinhos de estimação, brasileiros deixaram de gastar apenas com ração e vacinas e passaram a desembolsar com acessórios, brinquedos e roupas [ABINPET, 2015].

Segundo Erik Farina, colunista da ZH economia, o gasto médio de uma família brasileira com seu cão em pet shops é de R\$ 760 por ano, segundo a consultoria Gouvêa e Souza. Os donos de gatos gastam um pouco menos: R\$ 550. A cada ida a lojas especializadas, o brasileiro gasta cerca de R\$ 68. Com o mercado efervescente, o número de pet shops já ultrapassa 40 mil.

Com os novos conceitos de família, o animal de estimação passa a ser também estímulo ao consumo de produtos e serviços. Para atingir de forma efetiva o objetivo de alcançar esse consumidor que está disposto a dedicar não só esforços financeiros, é indispensável que os produtos e serviços voltados aos animais de estimação sejam completos em eficiência funcional e estética, atendendo á todas as necessidades e desejos não só do consumidor, mas principalmente, dos animais, buscando sempre o melhoramento do seu bem-estar e suprimindo suas necessidades tanto físicas, quanto emocionais e psicológicas.

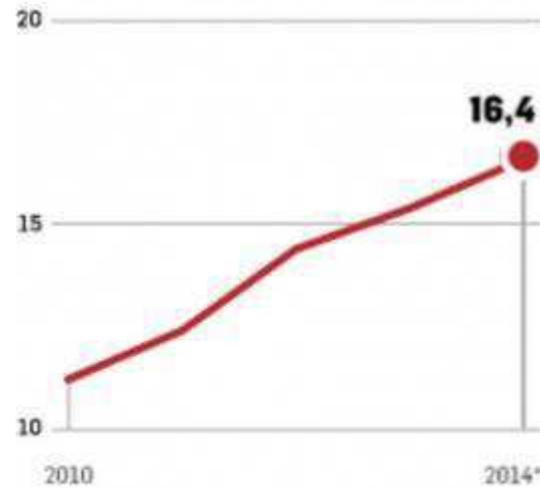
Segundo o IBGE, existe praticamente um animal de estimação para cada duas pessoas. No fim de 2013, o mercado nacional de pets registrou faturamento de R\$ 15,2 bilhões e posicionou o Brasil na segunda posição mundial, atrás apenas dos Estados Unidos.

## A FORÇA DOS ANIMAIS

- Brasil já é vice-líder no segmento pet, que cresceu 8% em 2014

### Faturamento

EM BILHÕES DE REAIS

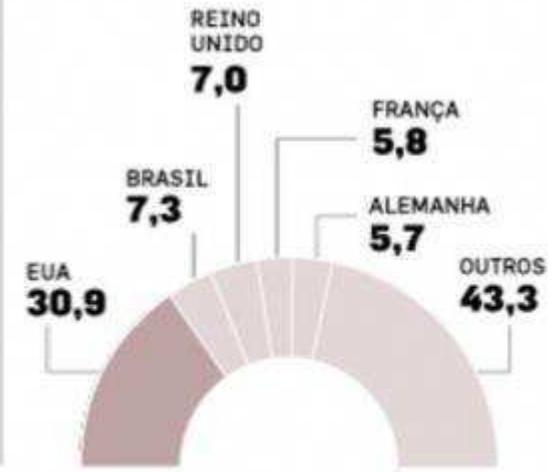


\*Previsão

FONTE: AFINDEFT

### Maiores mercados globais

EM PORCENTAGEM



INFORMÁTICA/ESTADÃO

## 10 Público alvo

O elo emocional entre a sociedade e o animal de estimação é muito significativo, assim como o aspecto social desempenhado por ele. Devido a isso os proprietários, independente de renda, se dispõem a ter um animal de companhia assumindo uma despesa constante com alimentação, saúde, higiene e outros produtos.

Uma pesquisa da consultoria Gouvêa de Souza identificou que o animal de estimação é considerado como um filho, irmão ou amigo pelo seu dono, sendo que quanto maior o sentimento, mais gastos e cuidados serão destinados ao animal.

Um estudo recente compara o nível de inteligência e personalidade de amantes de gatos e amantes de cães. Para conduzir o estudo, feito pela Universidade de Carroll, nos Estados Unidos, 600 estudantes universitários foram entrevistados. Primeiro identificou-se a preferência por gatos ou cachorro e quais qualidades eles mais gostavam em seus animais de estimação.

Os pesquisadores, durante as entrevistas, também analisavam o nível de inteligência de cada participante do estudo. Enquanto 60% dos estudantes pesquisados se identificavam com cachorros, somente 11% preferiam gatos (o restante votou que amava os dois ou que não gostava de animais). No teste de inteligência, amantes de gatos tiraram notas mais altas do que os amantes de cachorros. Além de diferenças em níveis de inteligência, a pesquisa revela que os donos de gatos são mais

introversos e tendem a quebrar as regras com mais frequência, o que, segundo a pesquisa acontece por que eles buscam resolver o problema de forma mais rápida. Outros estudos apoiam a teoria que os animais também são um reflexo de seus donos, que com a convivência os padrões de alimentação, atividade e sono ficam parecidos com os dos donos. Alguns casos, até mesmo a hora de ir ao banheiro se torna a mesma para os dois.

10.1 PAINEL DO  
PUBLICO ALVO



# 11 Produtos similares

Levando em consideração as ações e necessidades dos felinos, os produtos similares foram subdivididos em categorias:

- Necessidades básicas

Descansar, refugiar, arranhar, água, grama, escalar/saltar.

- Entretenimento

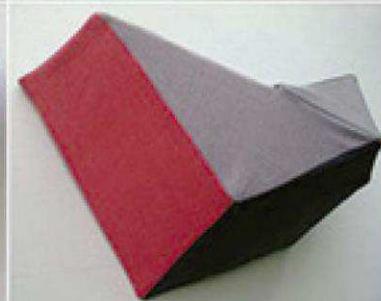
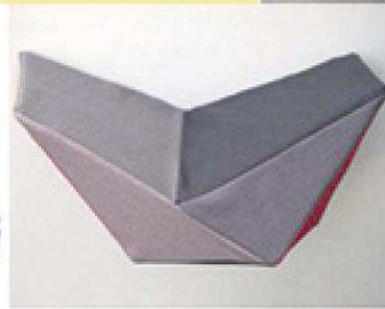
Brinquedos, grama

- Estimulação

Passagens, acariciador, escalar/saltar.

## 11.1 Tabela produtos similares

# PAINEL COM PRODUTOS PARA DESCANSO, REFÚGIO E OUTRAS ATIVIDADES



# ATIVIDADE FÍSICA



## 11.2 Conclusões

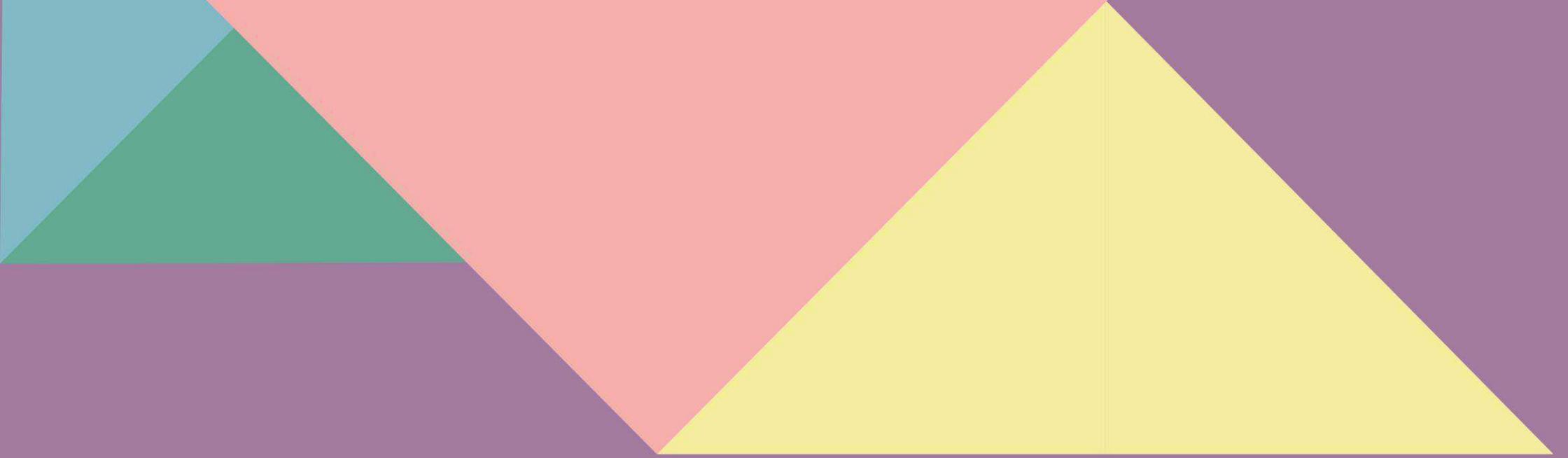
### **Palavras-chave do projeto**

Levando em consideração informações retiradas do levantamento de dados inicial, e levantados na etapa anterior, foram geradas palavras-chave de importância primordial do projeto e que direcionassem o projeto.

**Verticalização – versatilidade – variação – ludicidade – articulação – habitat natural  
– mobilidade**

## 12 Requisitos e parâmetros

Requisitos	Parâmetros	Classificação
Permitir observar os arredores do ambiente	Utilizar elementos verticais	Estrutural
Oferecer ao animal elementos físicos que remetam ao habitat natural do gato	Áreas verdes, areia, ou galhos de árvores.	Estrutural
Disponibilizar refúgios mais fechados	Com 25% de abertura	Estrutural
Utilizar cores contrastantes	Na estrutura, em estampas ou brilhos.	Estrutural
variar o próprio enriquecimento	Variedade das cores, estampas, formas, disposição dos produtos.	Estrutural
Permitir ao proprietário do animal modificar a estrutura do produto para oferecer ao animal novidades	Utilizar encaixes, conexões para modificar a disposição dos produtos	Estrutural
Permitir que a estrutura ofereça ao animal elementos atrativos para uso	Utilização de catnip, como aromatizante nos revestimentos e brinquedos.	Funcional
Ser seguro com relação a quedas pelo animal	Respeitar a altura de aproximadamente 80 centímetros de altura do chão	Ergonômico



# CAPÍTULO 03

## ANTEPROJETO

## 13 Anteprojeto

Esta etapa consiste na geração de soluções que possam solucionar da maneira mais satisfatória os requisitos do projeto.

Esta etapa consiste na elaboração de soluções que supram os requisitos do projeto de maneira mais satisfatória, Como parte essencial deste processo criativo, seguiram-se algumas etapas desde a geração de palavras-chave á elaboração de mock-ups.

## 14 Metodologia

Para se chegar ao resultado esperado na criação do produto de enriquecimento ambiental de apartamentos com gatos, seguiram-se algumas etapas que direcionassem o produto as reais necessidades dos felinos, etapas estas listadas abaixo:

- Levantamento e análise de dados: Nesta etapa foram coletadas todas as informações e diretrizes necessárias para o desenvolvimento do projeto.
- Estabelecimento de palavras-chave para direcionamento do projeto: Verticalização – variação – ludicidade – articulação – habitat natural – mobilidade
- Elaboração de painéis semânticos com tipos de sistemas funcionais verticais e imagens de produtos relacionados a morfologia do tangram.
- Registro das ideias iniciais, criando soluções e conceitos para o produto utilizando sketches

- Construção de mockups em escala real com o objetivo de estabelecer o dimensionamento adequado ao gato, avaliando e refinando as ideias para melhor solucionar o produto
- Após a observação de que o produto ficaria limitado caso utilizasse apenas as formas do tangram realizou-se a decomposição da forma na busca de um módulo e assim identificou-se o triângulo isósceles como módulo.
- Criação de uma malha para os encaixes em direções variadas das peças que iria compor as formas no produto.
- Identificação dos ângulos que permitam os encaixes do painel e a criação de um sistema funcional que permita fixar e ao mesmo tempo conectar as placas
- Definição dos acessórios agregados ao produto

## 14.1 Painéis semântico e temático

- Painel semântico: sistemas funcionais verticais

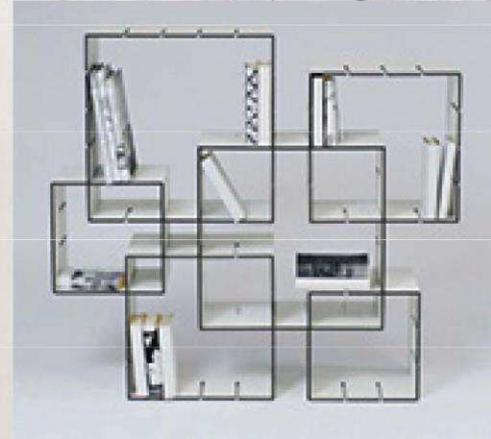
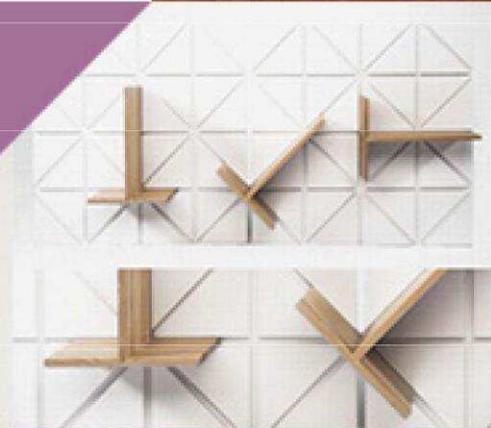
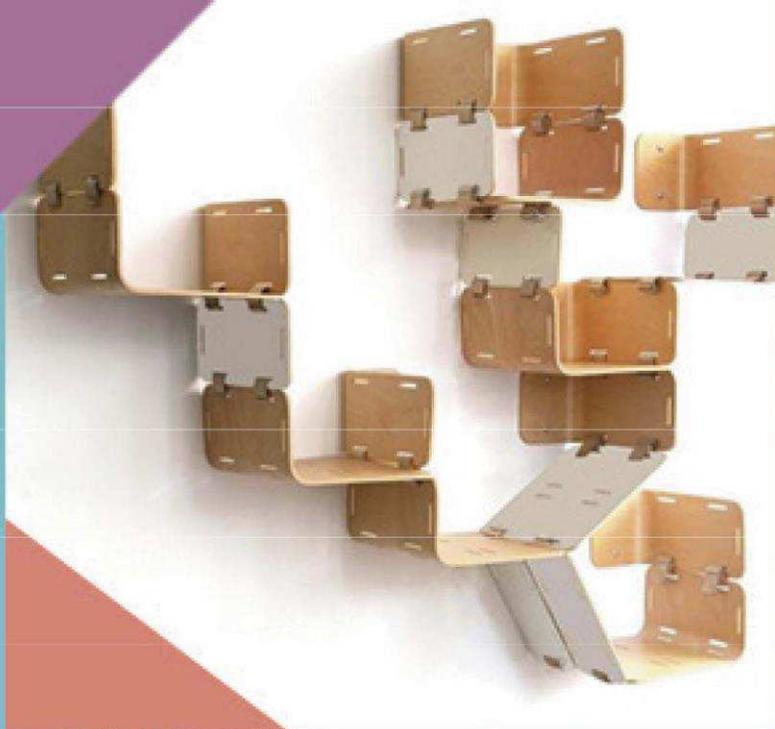
Como base para o desenvolvimento dos sistemas funcionais de fixação vertical do produto a ser desenvolvido, será utilizado como referência os moveis **flat pack**, onde o usuário pode montar seu produto, geralmente por encaixes, proporcionando uma maior versatilidade ao produto.

➤ Painel temático: Tangram

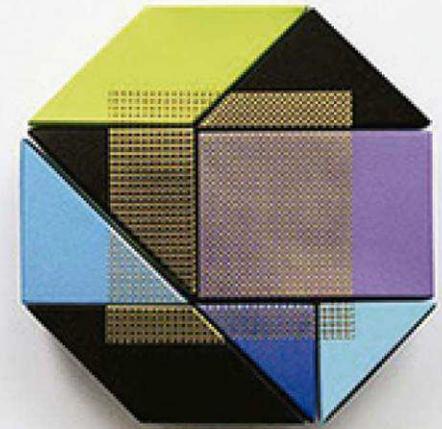
A partir das palavras-chave determinadas anteriormente chegou-se a temática de jogos e brincadeiras que tivessem versatilidade, encaixes e varrições. Os brinquedos selecionados foram: tetris, cubo mágico, lego, tangram, quebra-cabeça,

Dentre as opções de brinquedos o que atendia melhor as palavras-chave e de forma mais singular, é o tangram, sendo este selecionado como tema do projeto.

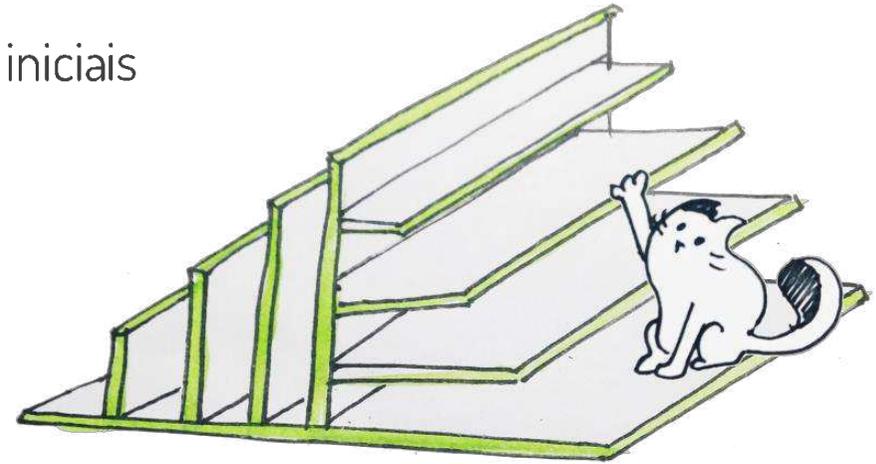
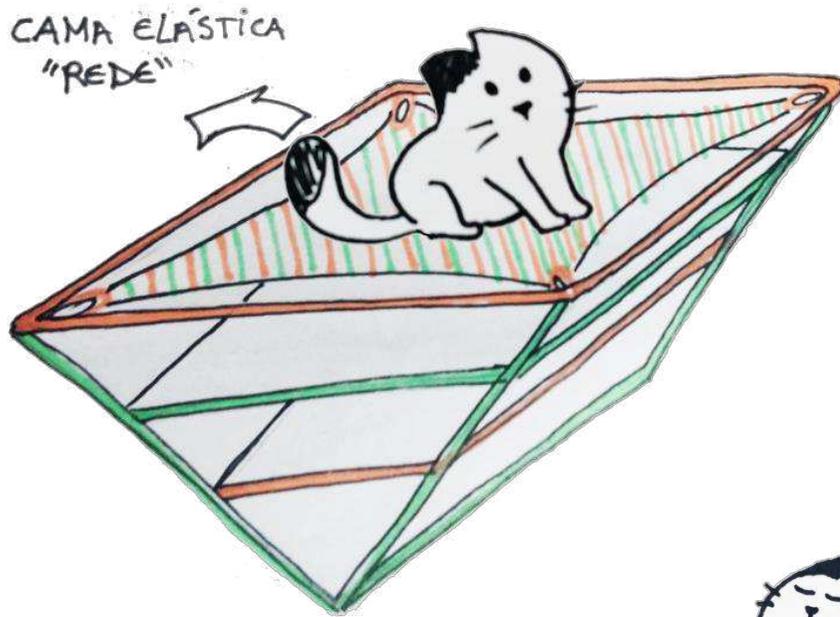
# PAINEL SEMÂNTICO: SISTEMAS FUNCIONAIS VERTICAIS



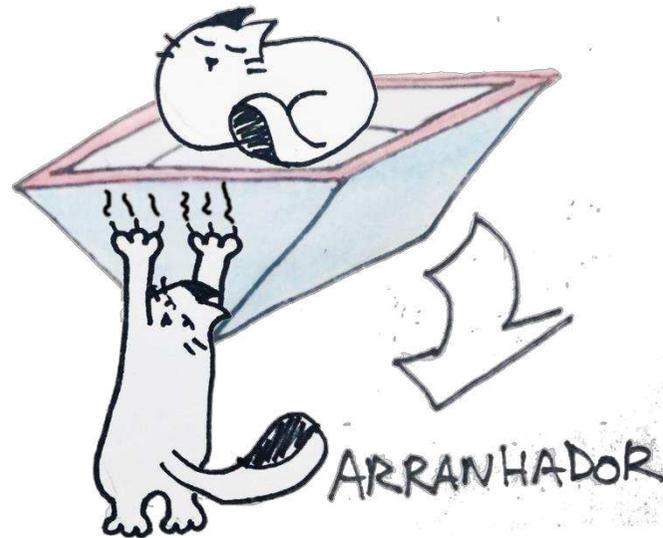
# PAINEL TEMÁTICO: TANGRAM

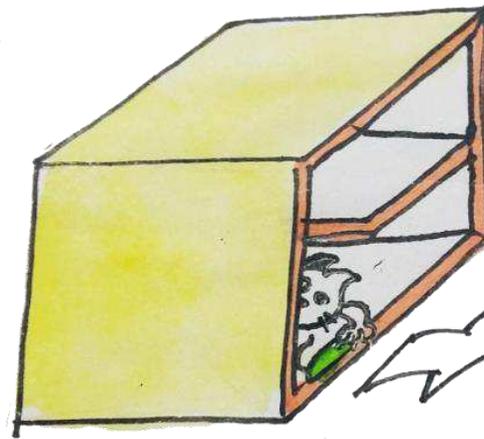


## 14.2 Conceitos iniciais

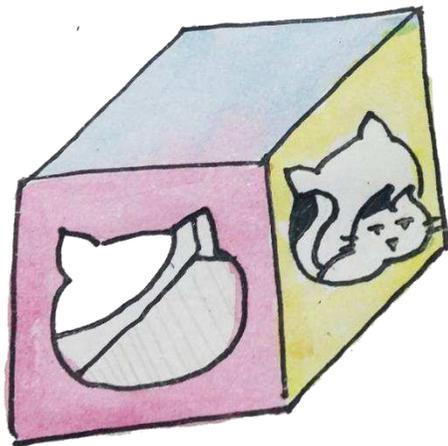


ESCALADAS  
(DIFERENTES POSIÇÕES)

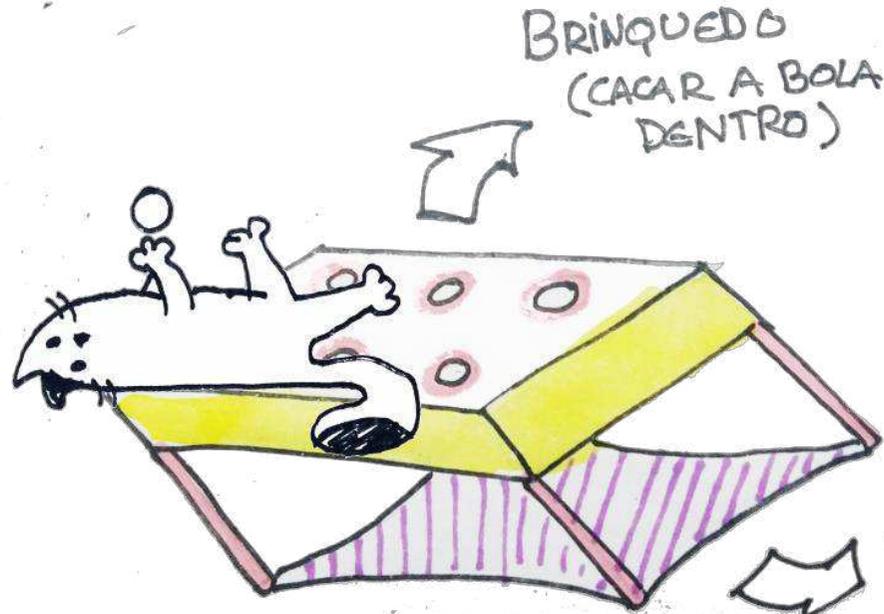




RATINHO  
QUE SE MOVE



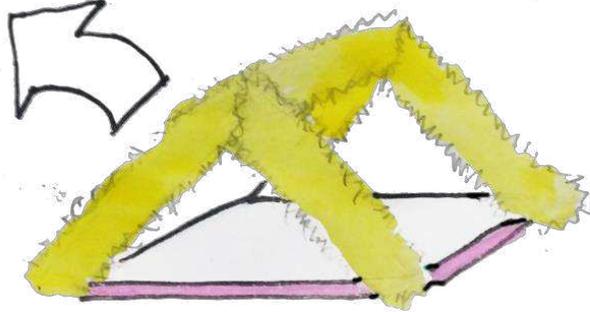
Passagem



BRINQUEDO  
(CACAR A BOLA  
DENTRO)

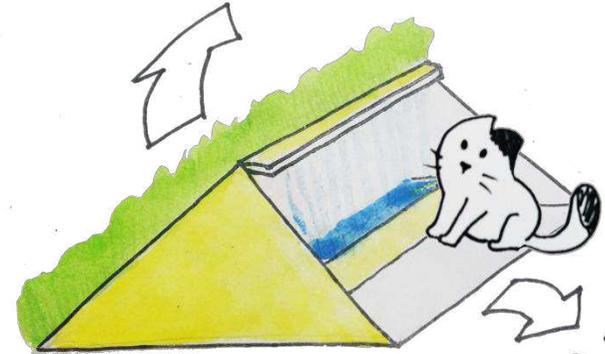
REDE

vazado para  
passagem  
do gato



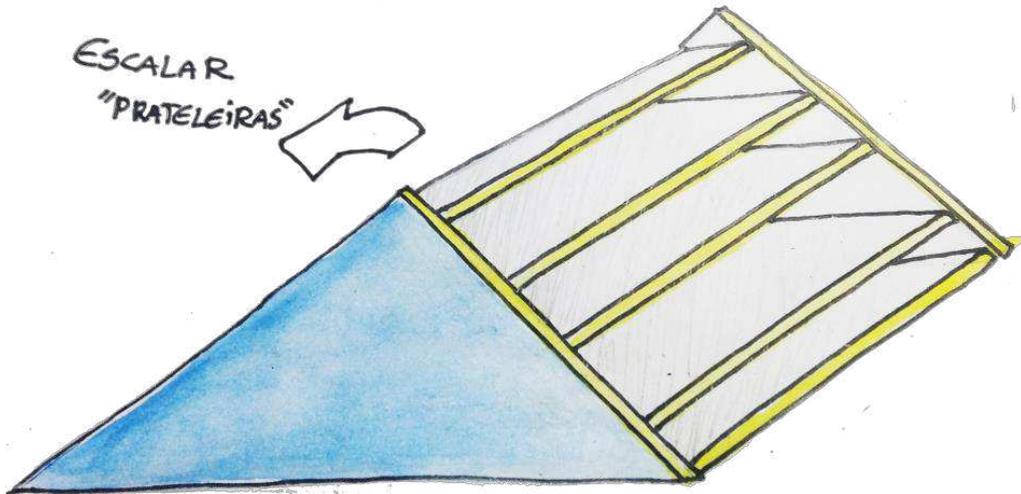
acariciador  
(como escova)

GRAMA  
COMESTÍVEL

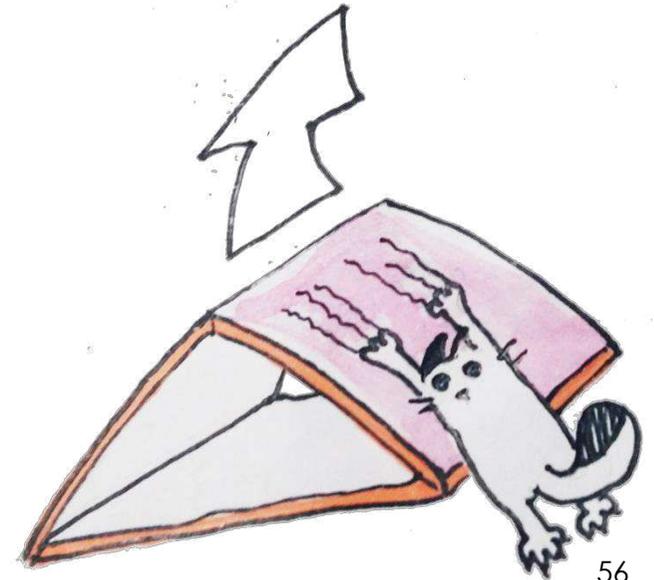


ÁGUA  
CORRENTE  
"FONTE"

ESCALAR  
"PRATELEIRAS"

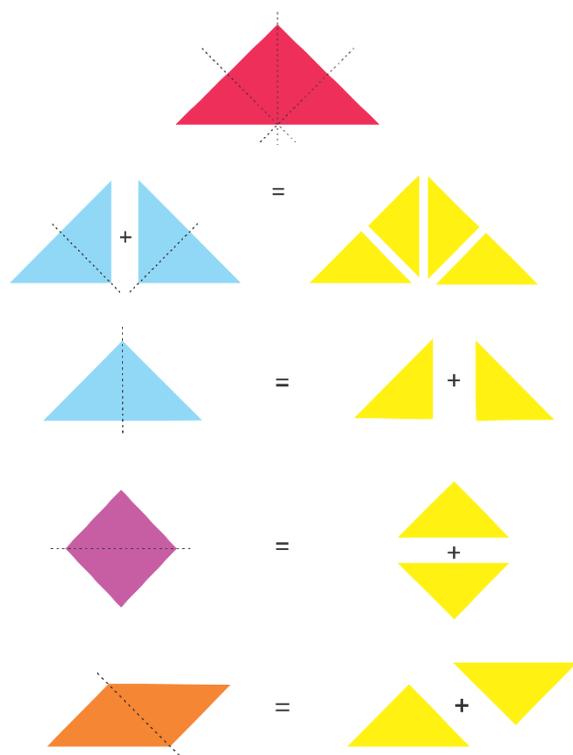


Laterais acolchoadas



Após a geração de ideias e soluções de onde os kits seriam adicionados nos módulos, em forma de tangram, notou-se que a forma do tangram limita as ações a serem utilizadas nos módulos, tornando o módulo dispensável em algumas variações de posições. Dessa maneira, sua forma foi decomposta a fim de os kits se adequarem melhor as formas e ampliar a variação de possibilidades na disposição do produto final.

- Decomposição formal do tangram:



### Total de peças triangulares no Tangram

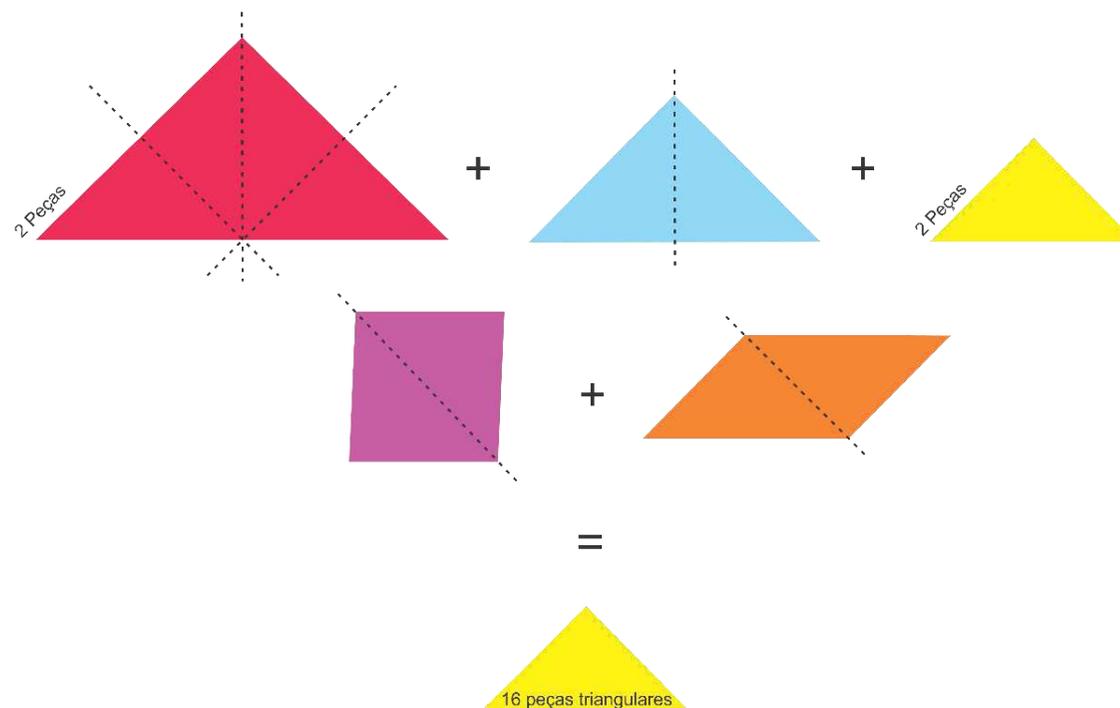


Figura 13 Decomposição formal do tangram.

Após o tangram ser decomposto em triângulos menores, todos no tamanho do triângulo menor do jogo, as peças foram novamente decompostas em placas, providas das arestas dos triângulos.

Quando agrupadas as placas podem formar inúmeras outras formas, do tangram á qualquer outra forma, aguçando a criatividade do dono ao montar seu painel. As placas vêm em forma de kit, com número de peças para a montagem de um tangram, caso o dono tenha necessidade ou desejo pode adquirir outro kit para aumentar seu numero de placas, e assim de possibilidades formais.

Número de placas que formam o tangram:

Tamanho x formas	 x2		 x2			Total de peças
22,5 cm	8 placas	2 placas	4 placas	4 placas	2 placas	20 placas
32 cm	4 placas	2 placas	2 placas	x	2 placas	10 placas

Placas extras:

16 cm: 5 placas

## 14.3 Mockups

Com as formas e medidas solucionadas, foi realizada a confecção de mockups para se ter uma melhor dimensão do produto e suas disposições.

- Mockups para dimensionamento na parede

Objetivo: Avaliar o dimensionamento geral do produto na parede



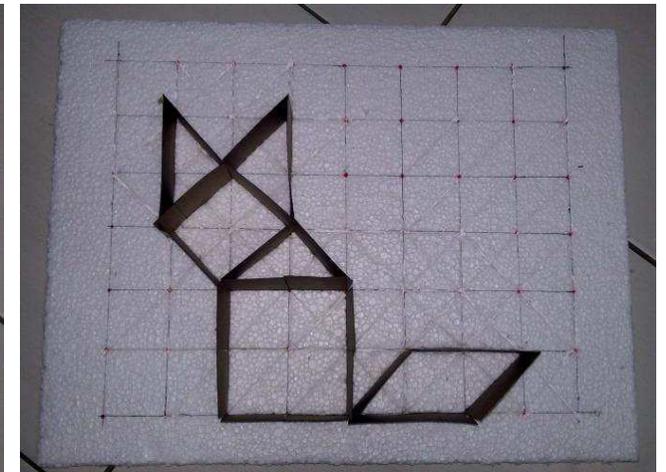
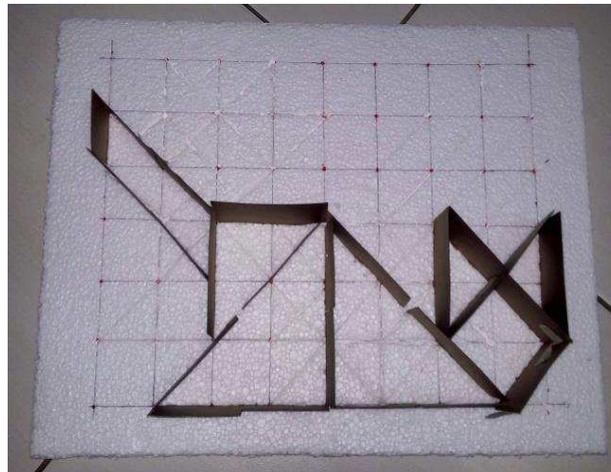
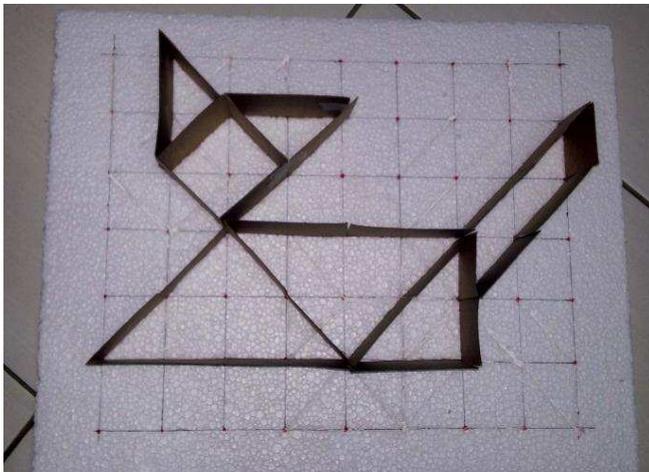
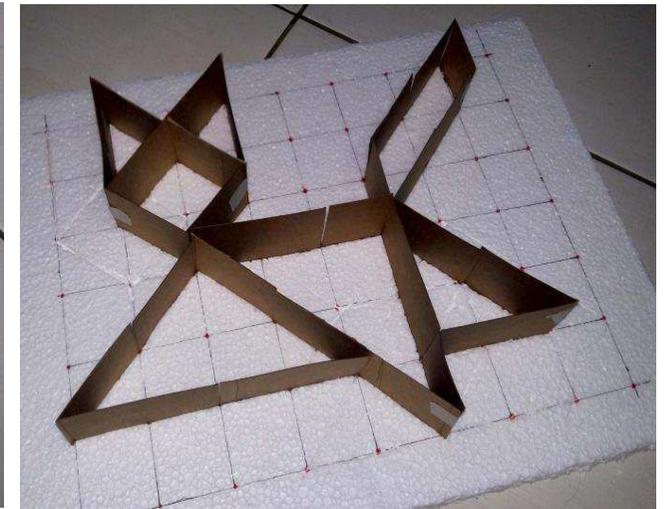
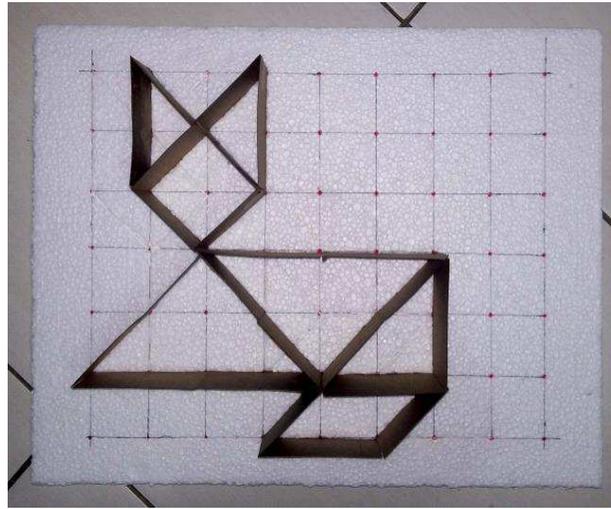
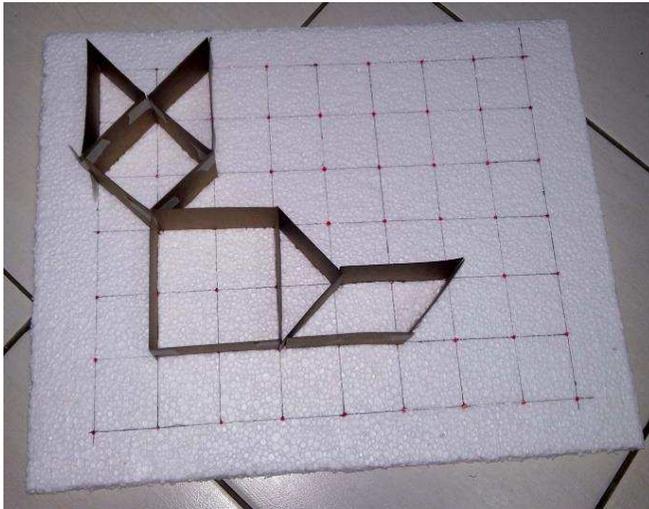
- Mockup de um módulo para utilização do gato

Objetivo: Avaliar as dimensões dos módulos em escala 1:1, quanto a dimensão do gato inserido.



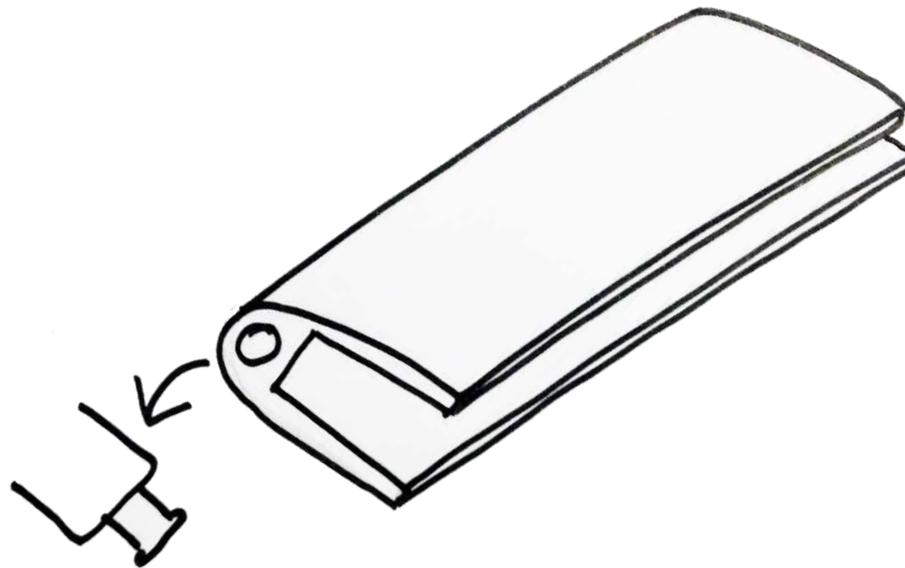
- Mockup para a malha dos encaixes no painel

Objetivo: Avaliar a malha do sistema de encaixes do painel, assim como possíveis posições.



## 14.4 Definição dos conectores

O produto foi então definido em painel, onde placas serão agregadas dando forma ao produto, com inúmeras possibilidades. Para fixação dessas placas ao painel, se faz necessário um sistema que auxilie os encaixes e possibilite essa versatilidade formal, dessa forma, chegou-se ao sistema abaixo. Esse sistema se caracteriza como um conector que se encaixa as placas e então, na sua parte posterior onde se encontra um pino, é encaixado nos orifícios do painel.



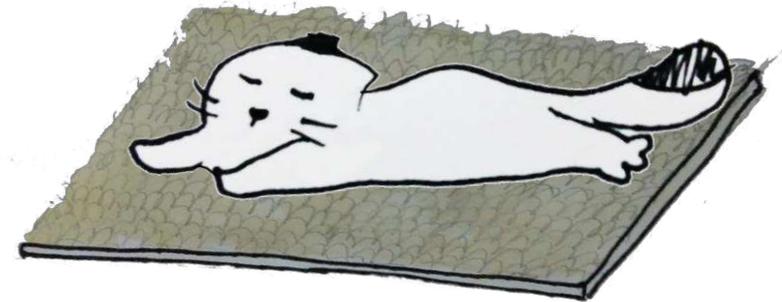
## 14.5 Geração de brinquedos e objetos

Após a simplificação da forma do produto, em painel/placas/conectores, as brincadeiras em forma de kits também foram simplificadas:

carpete de grama ↴

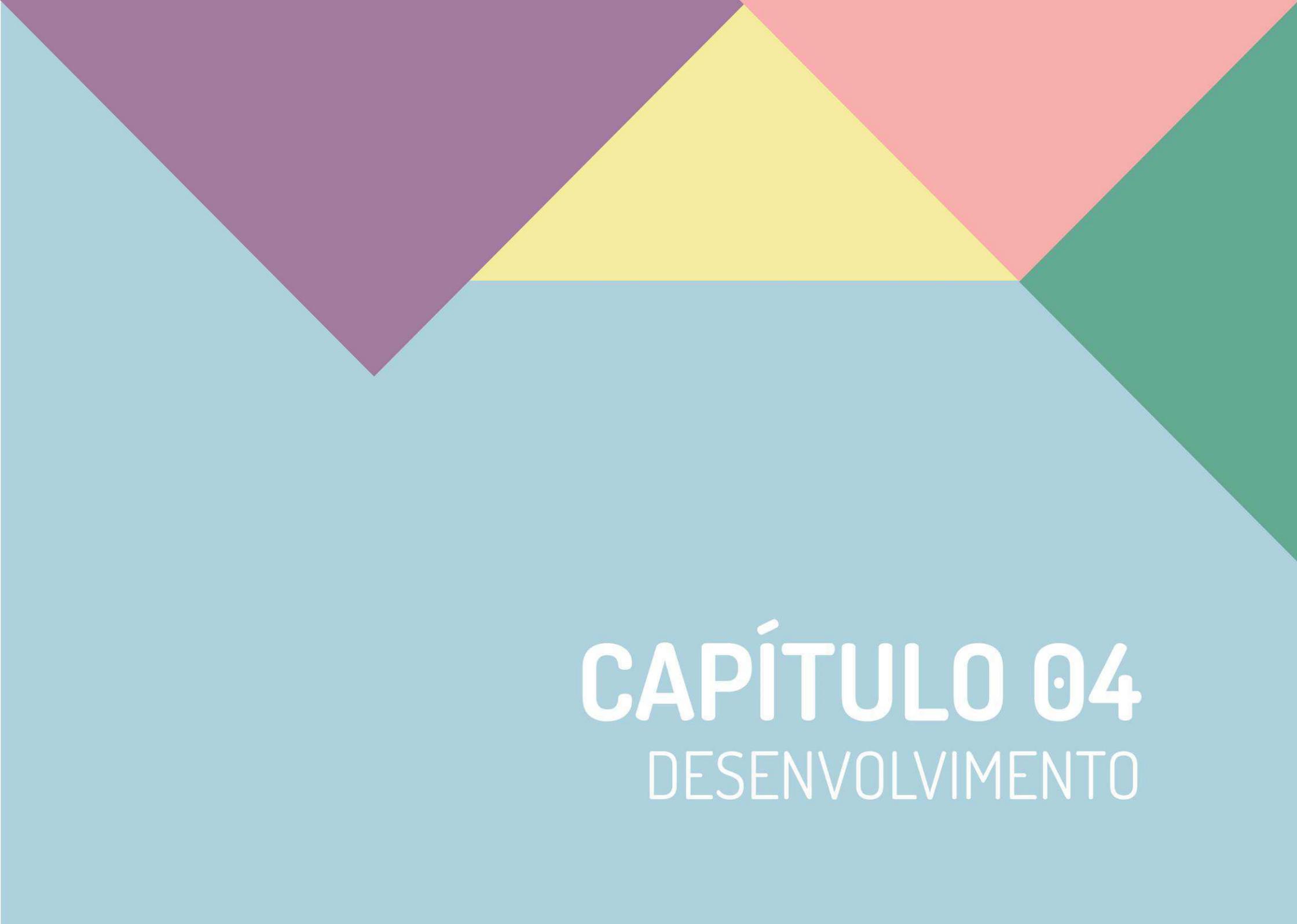


carpete de lã ↴



arranhador de feltro ↴

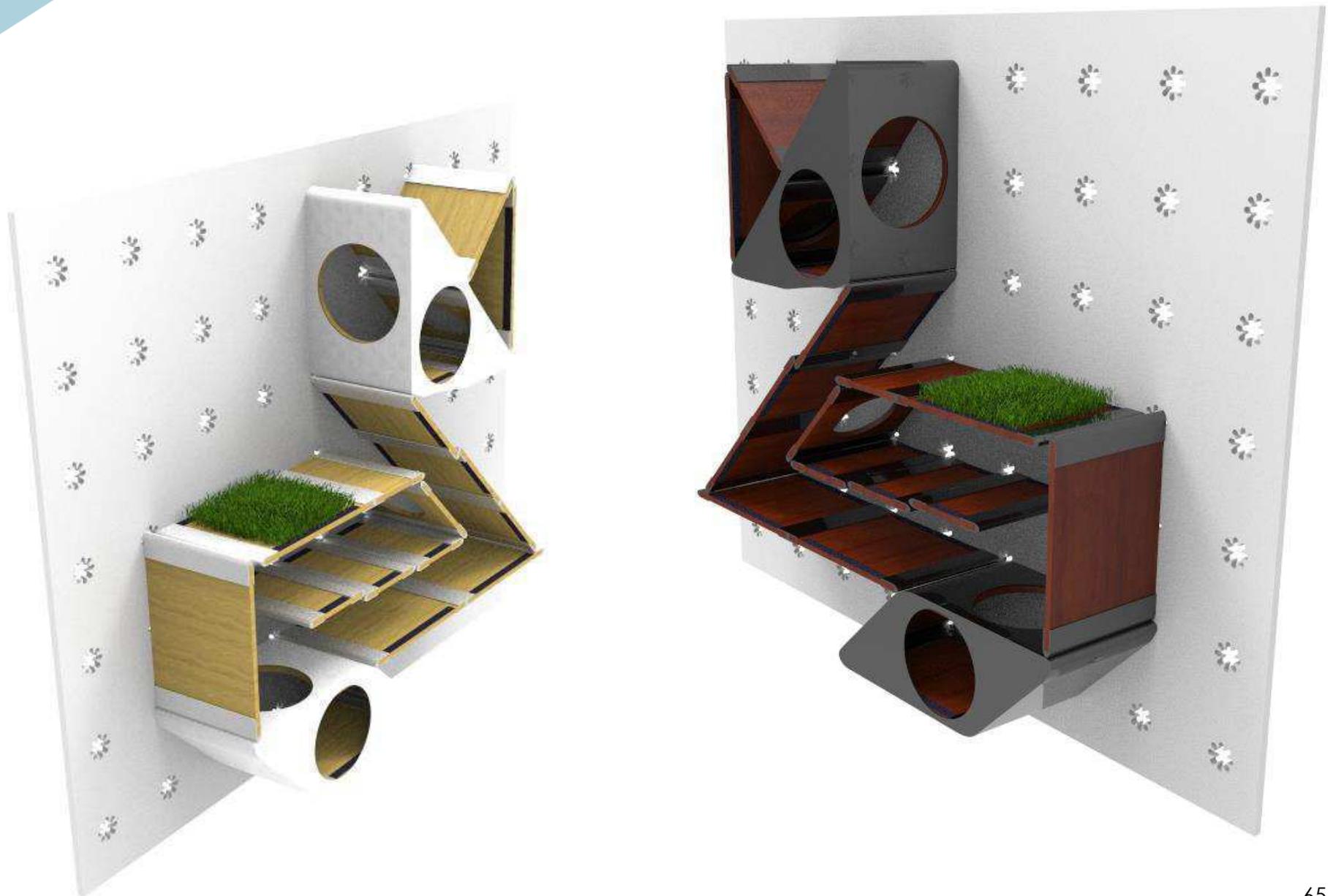


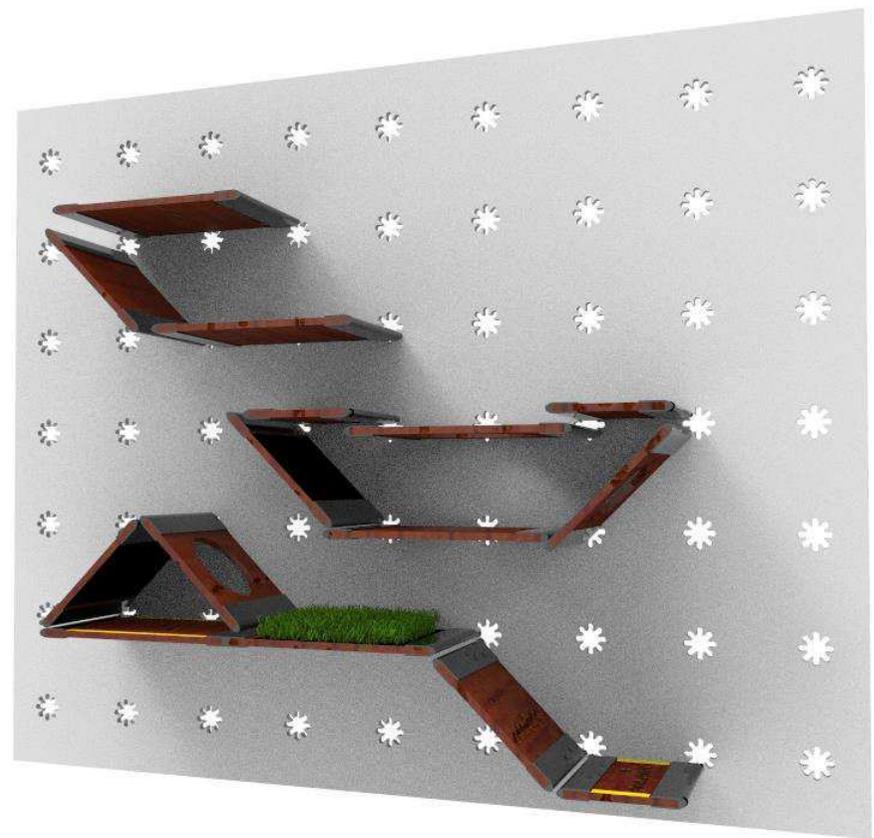
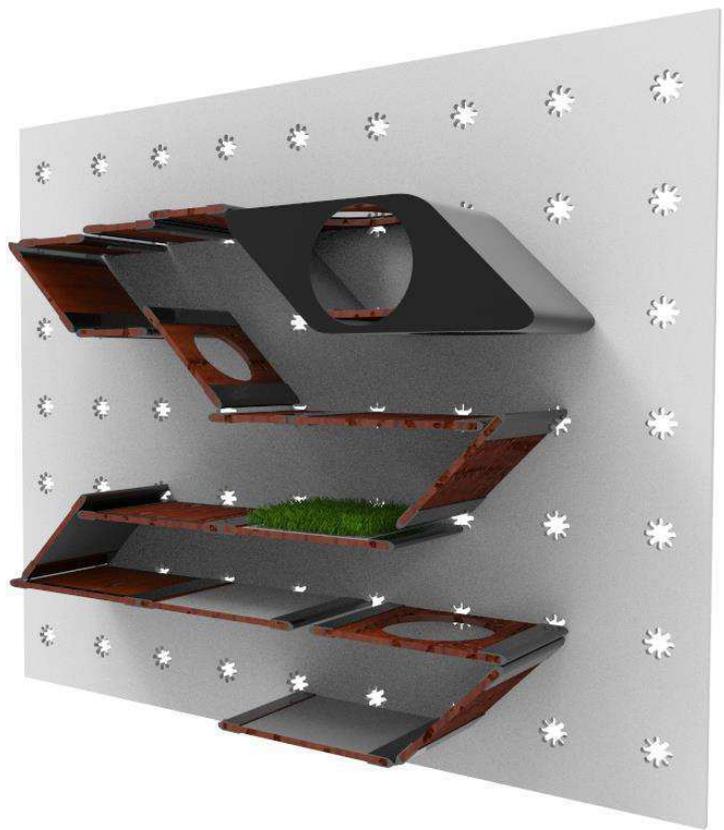


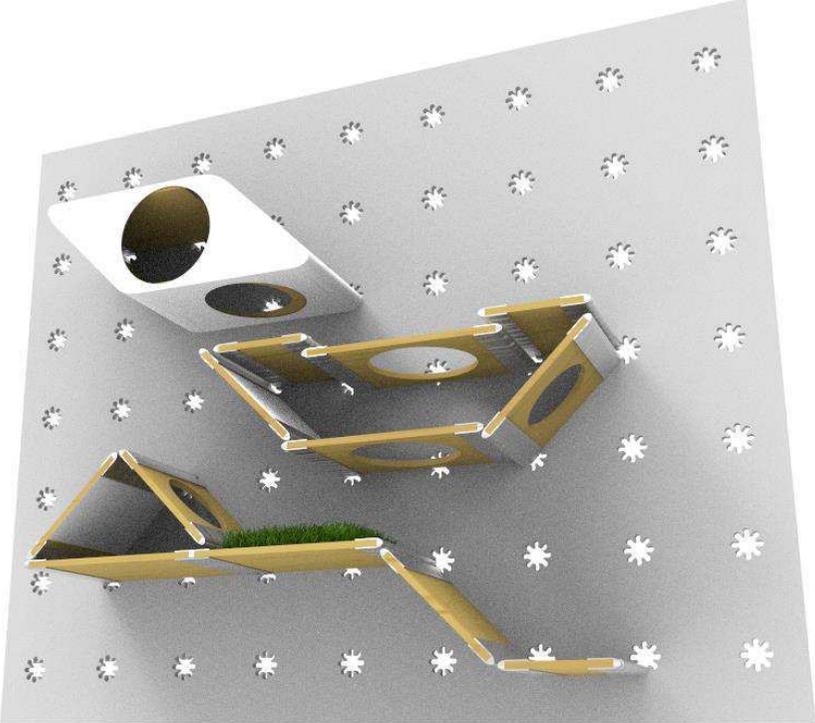
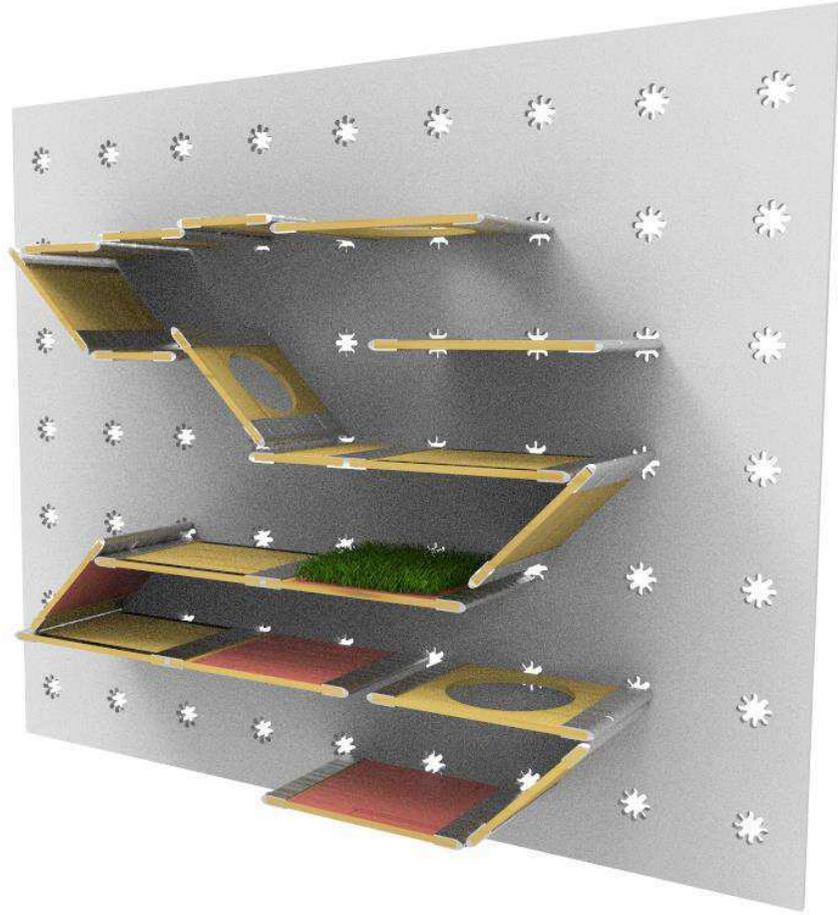
# CAPÍTULO 04

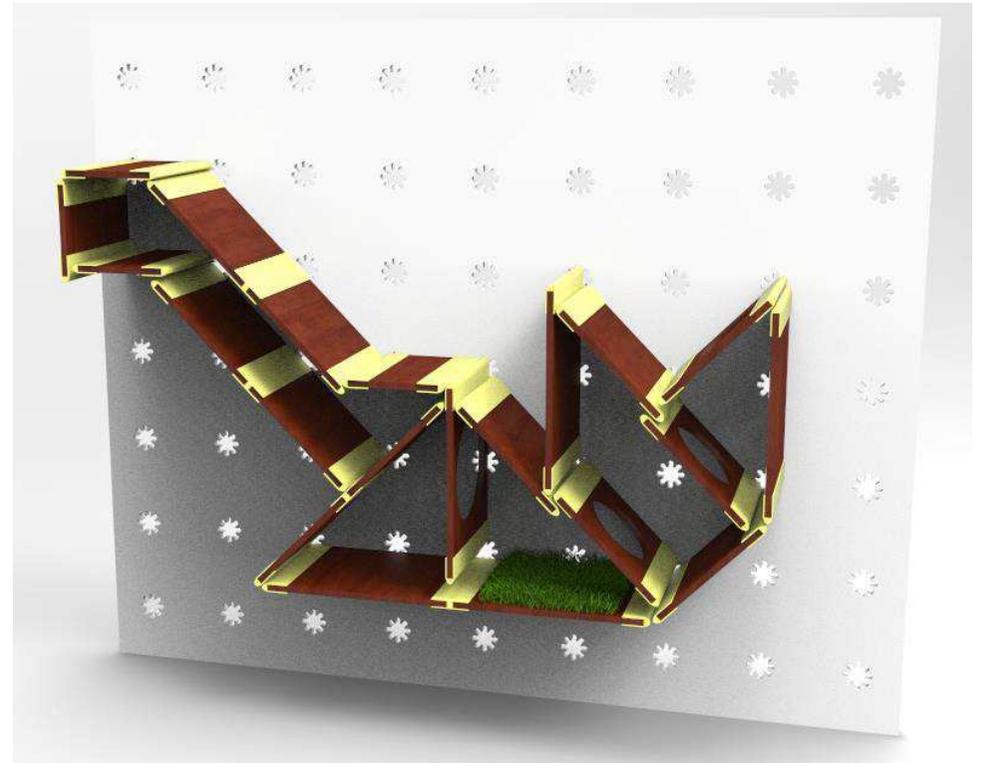
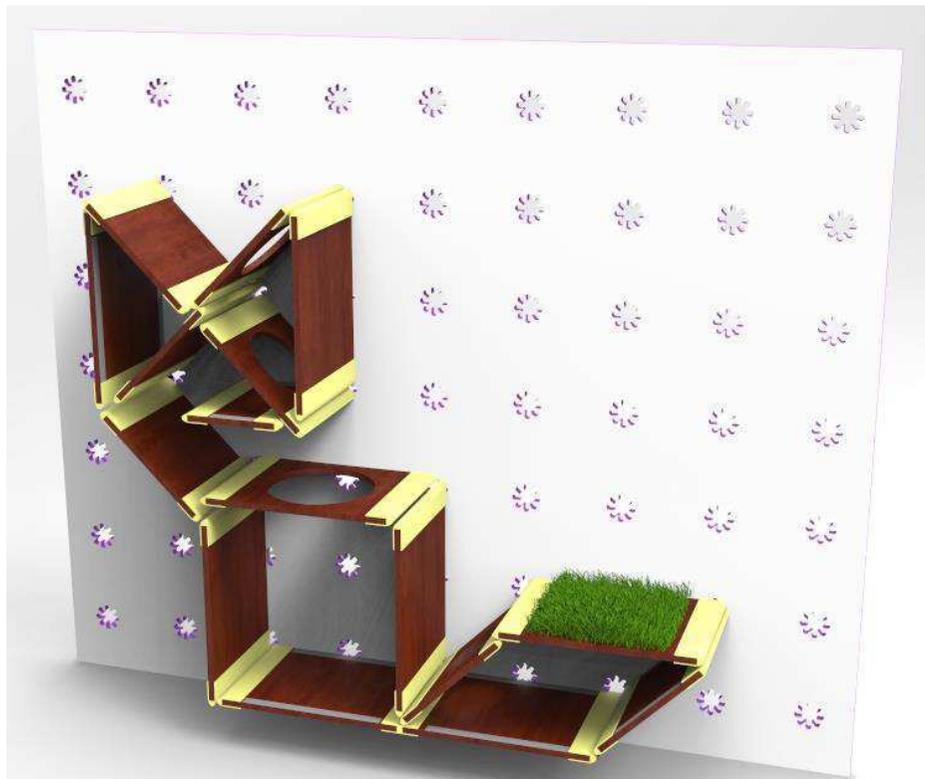
## DESENVOLVIMENTO

# 15 Produto final









## 15.1 Estudo de cor

A cartela de cores utilizada no projeto foi retirada do painel temático do tangram. As cores foram combinadas buscando contraste, uma vez que os gatos enxergam melhor dessa forma. Os estudos foram realizados nas etapas a seguir.

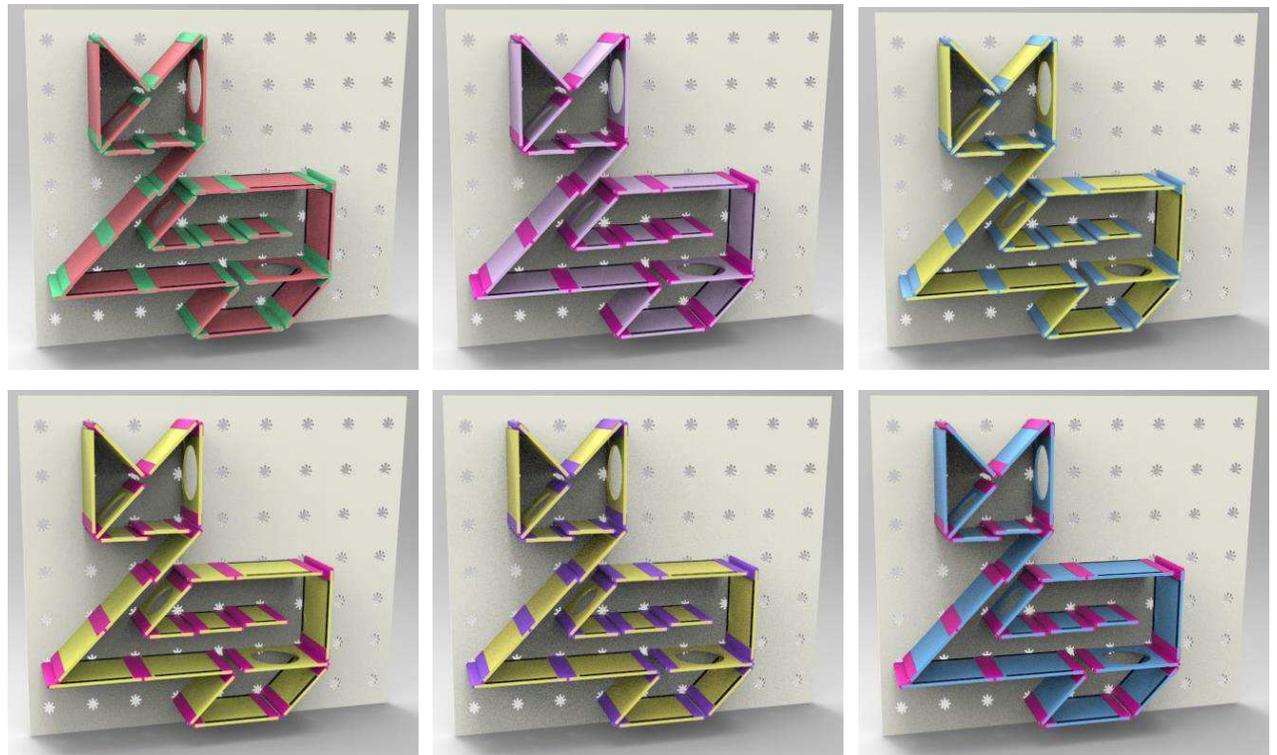
Cartela de cores retiradas do painel temático:



Figura 14 Painel temático do tangram

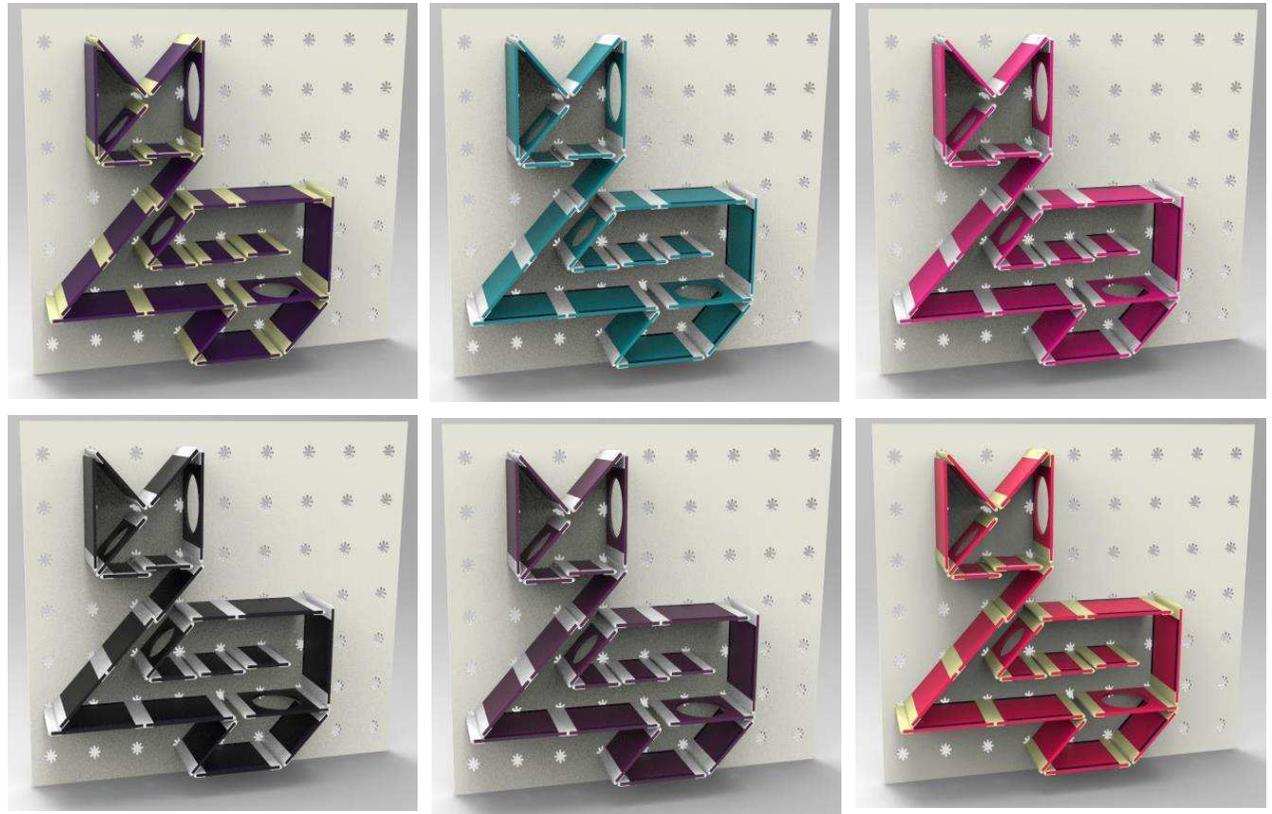
➤ **Estudo buscando contraste entre as cores**

Por ser um produto robusto, as cores contrastantes em toda a extensão do produto podem causar desarmonia com seu entorno, uma vez que apartamentos possuem limitação de espaço. Dessa forma buscou-se uma nova análise, ainda buscando o contraste das cores, porem com cores mais sóbrias nas placas e conectores com cores mais claras.



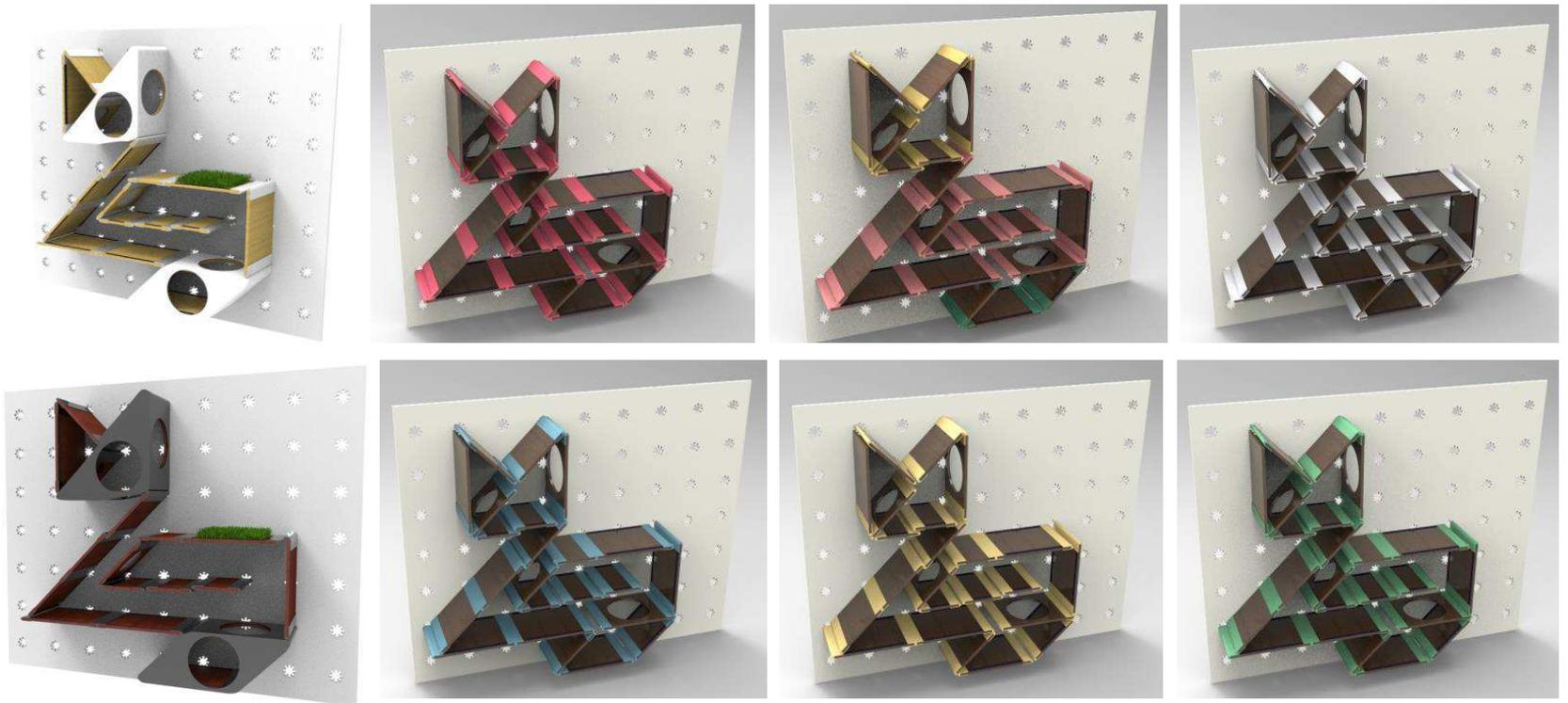
➤ **Estudo buscando mais sobriedade**

O produto se tornou mais discreto com essas cores, porém ainda necessita de refinamento quanto aos tons. A aplicação de cores saturadas foi descartada devido as grandes dimensões do produto, o que poderá causar impacto visual ao entorno.



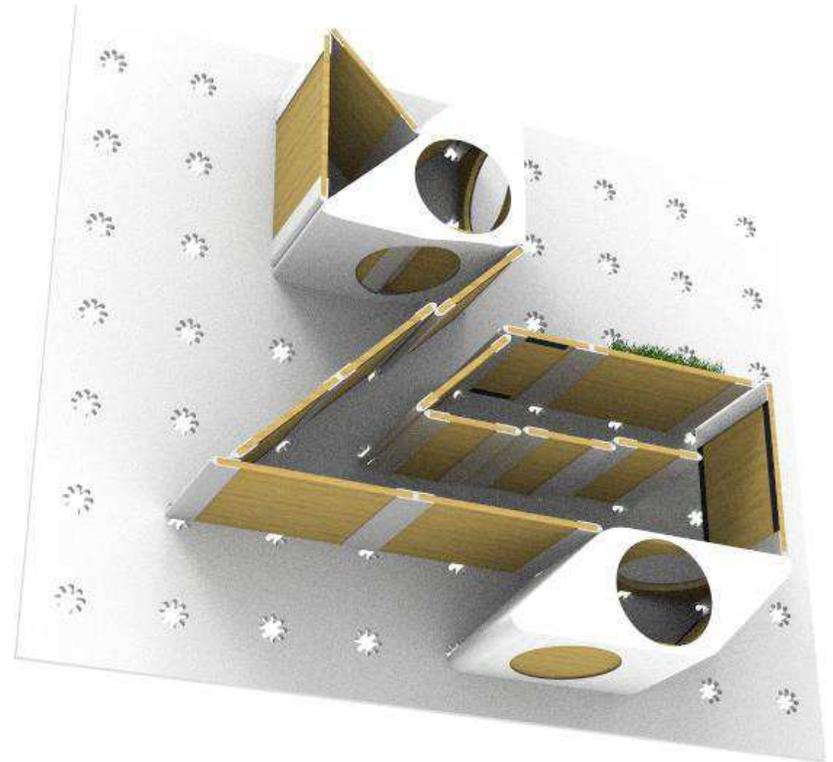
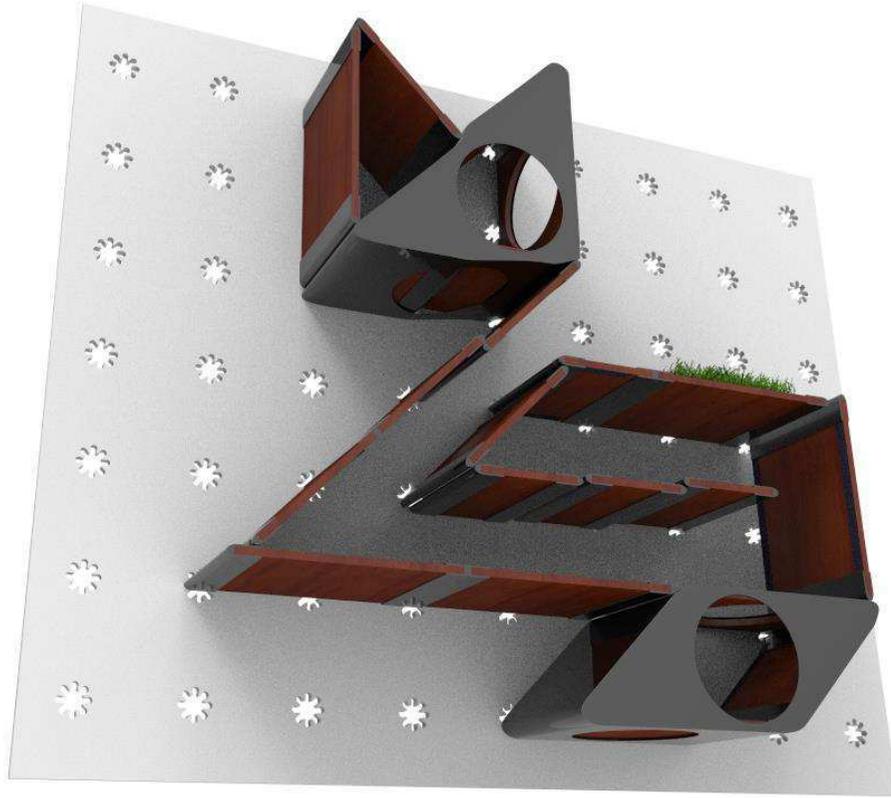
➤ **Estudo de cor buscando harmonia**

Com esta análise as cores selecionadas foram mais sóbrias nas placas, contrastando com os conectores em cores mais claras. O conceito que mais atendeu as diretrizes do projeto foi o 4, por possuir cores contrastantes de forma harmônica e não interferir esteticamente em seu entorno.



➤ **Cores selecionadas no produto final**

As cores foram selecionadas para o produto final pensando não só no usuário, o gato, mas principalmente no consumidor, o dono que irá comprar, buscando cores sóbrias que se adequassem ao entorno.



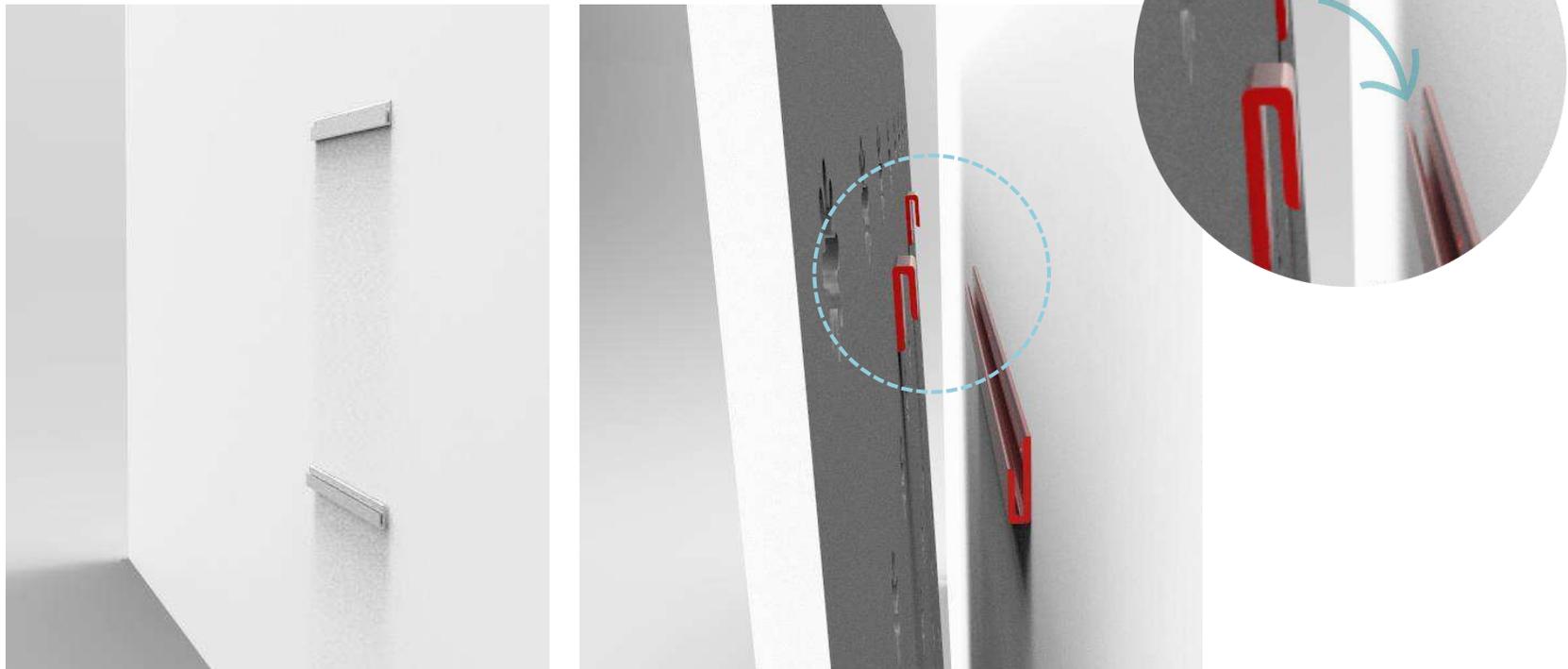
## 15.2 Detalhamentos das partes

A3

## 15.3 Sistemas funcionais

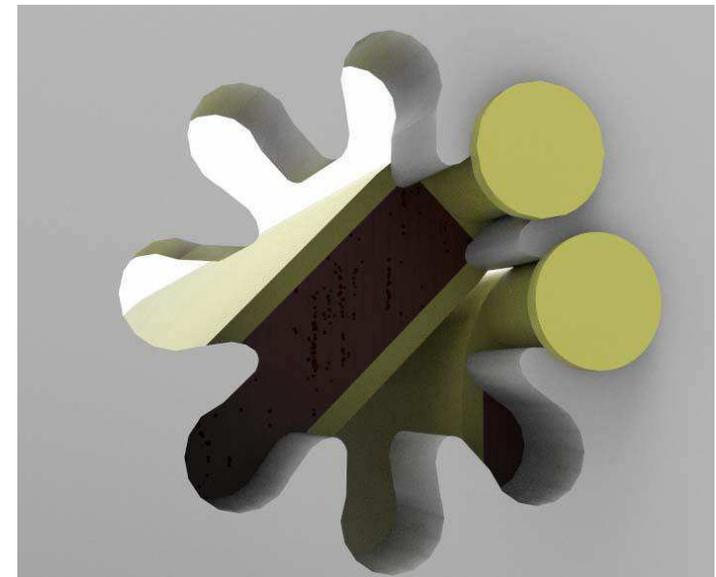
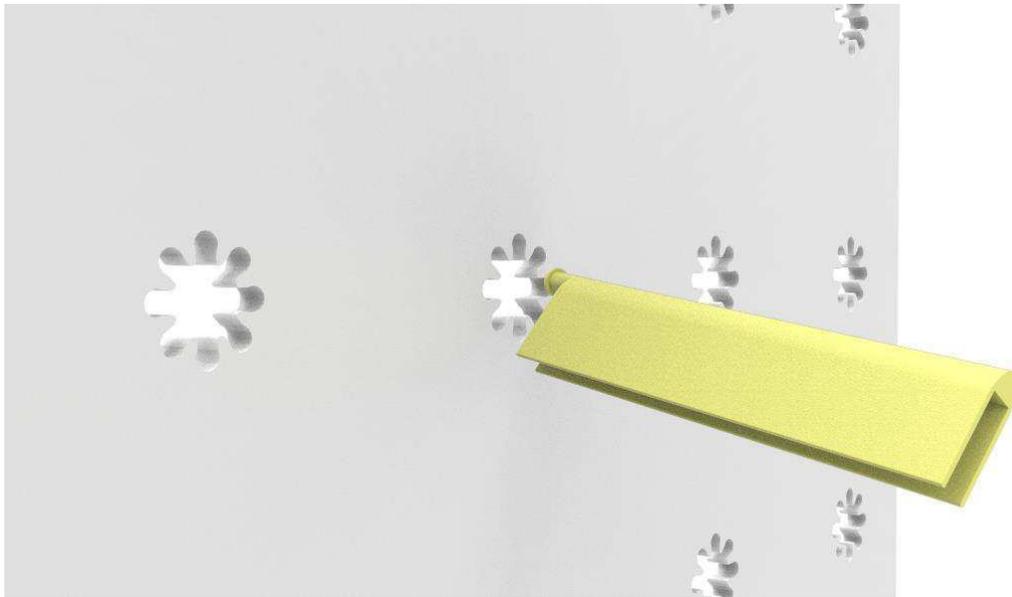
- Fixação do painel na parede

Para a fixação do painel é utilizado um sistema onde uma placa metálica é parafusada a parede. A parte posterior do painel, onde se encontra o complemento do sistema, é então encaixada na placa já fixada.

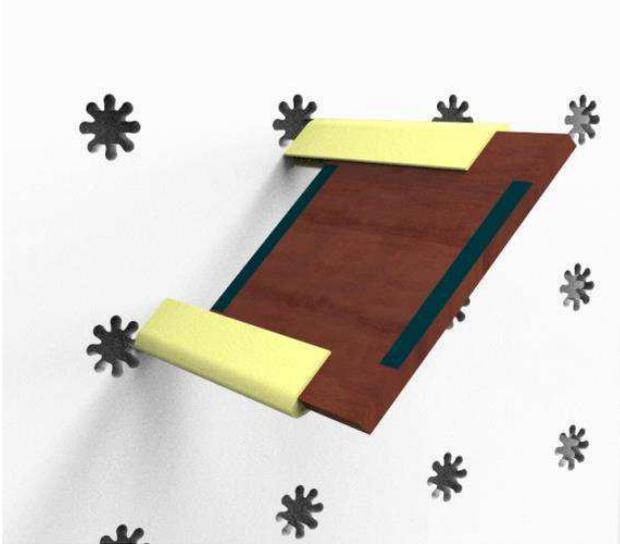


- Encaixe dos conectores no painel

Os conectores são colocados no painel através de um encaixe macho-fêmea, onde em sua parte posterior encontra-se um pino que é inserido no centro do asterisco vazado do painel, e então direcionado a angulação desejada (figura 2), aplicando-se levemente uma força.

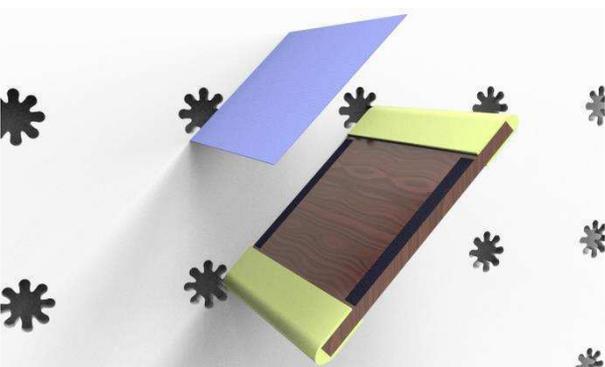


Vista posterior do encaixe já  
realizado



- Encaixe das placas nos conectores

As placas são posicionadas nos conectores através dos sistemas de encaixe, como mostrado na imagem ao lado.



- Os kits no produto (recomendações)

Os kits são adicionados ao produto através do sistema de aderência, o velcro, que se encontra presente nas laterais de quatro placas.

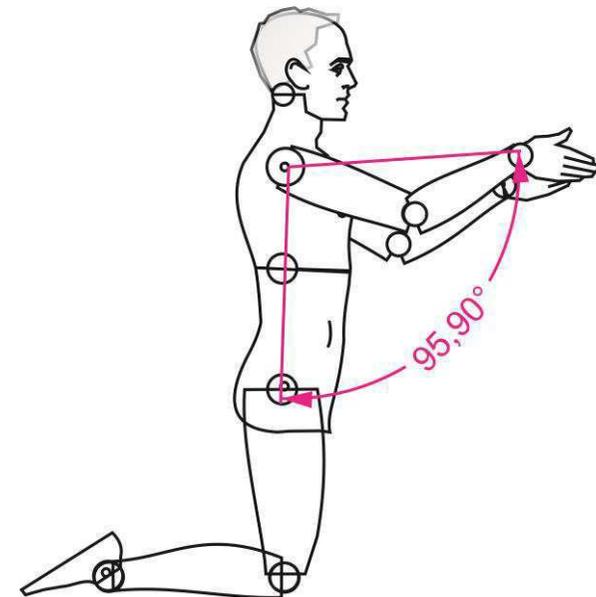
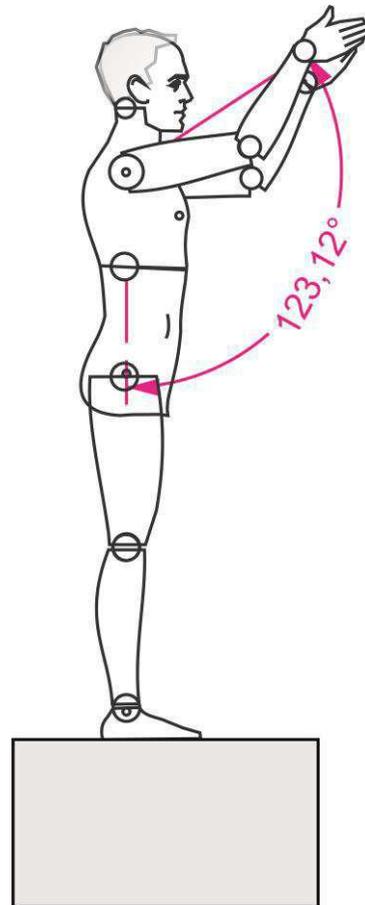
## 15.4 Usabilidade

### 15.4.1 Tarefas realizadas para montagem do produto

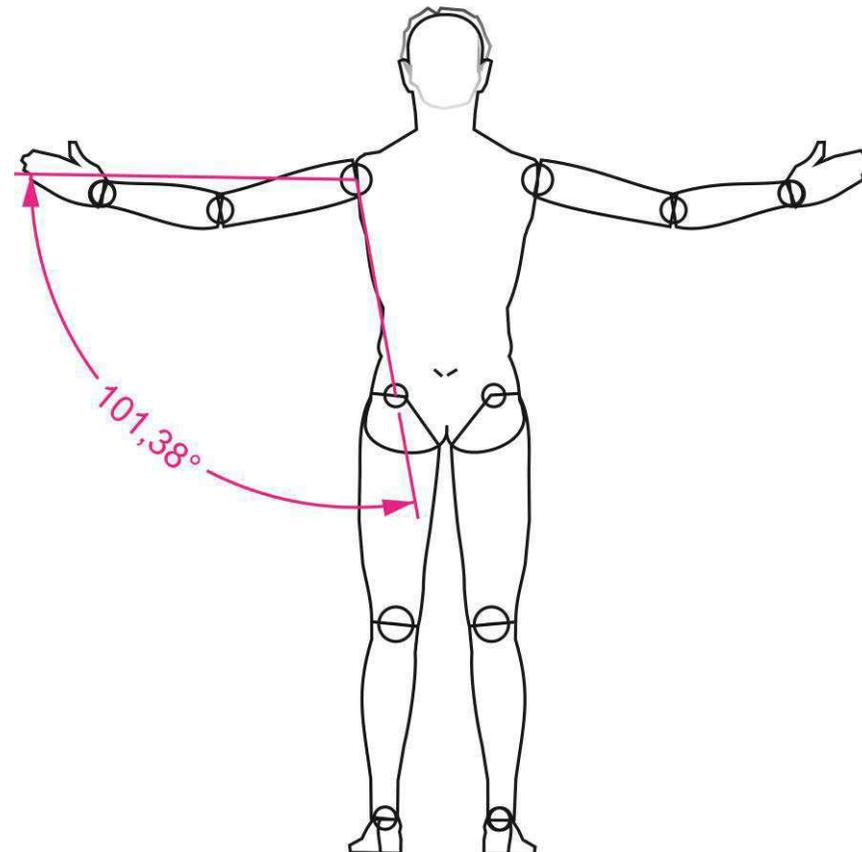
Tarefas	Descrição	Postura	Suporte
<b>Tarefa 1</b>	Instalar painel	-	Suporte para elevação
<b>Sub-tarefa 1.1</b>	Perfurar a parede	Em pé e agachado	
<b>Sub-tarefa 1.2</b>	Inserir bucha	Em pé e agachado	
<b>Sub-tarefa 1.3</b>	Posicionar sistema de fixação	Em pé e agachado	
<b>Sub-tarefa 1.4</b>	Colocar parafusos	Em pé e agachado	
<b>Sub-tarefa 1.5</b>	Encaixar painel	Em pé	-
<b>Tarefa 2</b>	Encaixar conectores no painel	Em pé	-
<b>Tarefa 3</b>	Encaixar as placas nos conectores	Em pé	-
<b>Tarefa 4</b>	Posicionar os kits nas placas	Em pé	-

As imagens a seguir mostram a postura do usuário em relação à montagem do produto, sendo essas a que ele terá o maior conforto ao executá-las.

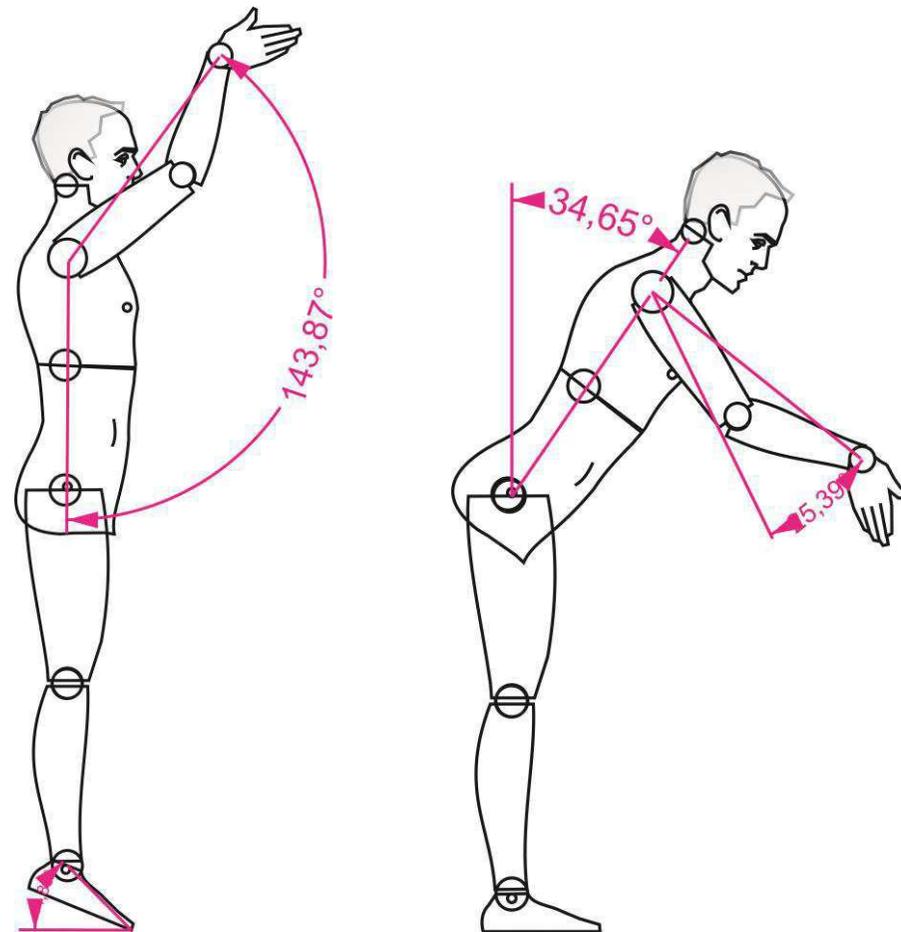
- **Tarefa1 á Sub-Tarefa1.4:** Na primeira imagem o usuário necessita de apoio para perfurar a parede, devida a altura que o objeto será encaixado. Na segunda imagem, o usuário precisa se abaixar, para não haver fadiga na execução atividade.



Na realização da **sub-tarefa 1.5** do encaixe do painel na parede é necessário que o usuário exerça uma força sob a estrutura para erguê-la e enfim encaixá-la no sistema já fixado anteriormente.

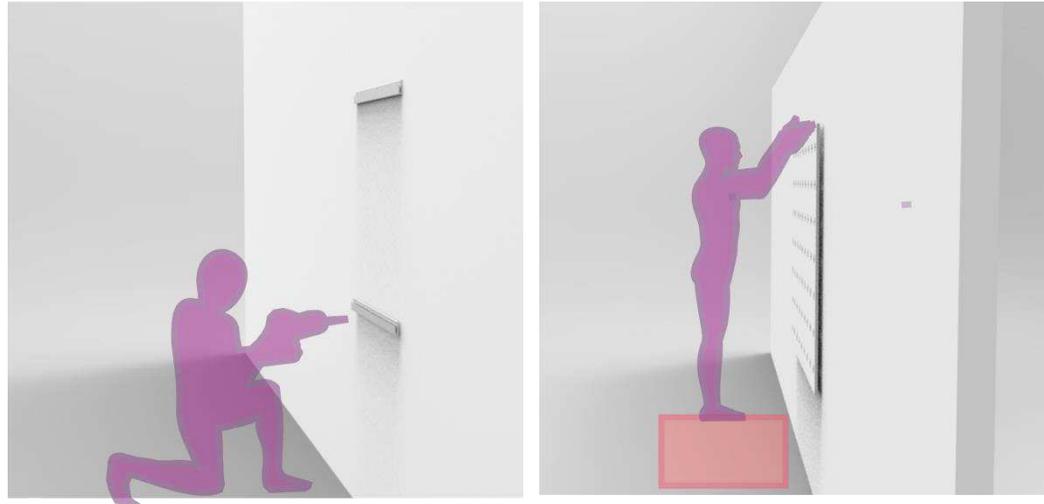


As imagens a seguir representam a execução das tarefas 2, 3 e 4, que são os encaixes dos conectores, placas e kits no painel. A figura 1 indica a postura do usuário ao realizar a tarefa na linha de encaixe superior do produto, enquanto a figura 2 representa o encaixe na linha inferior do mesmo. Subentende-se que as posturas do usuário durante os encaixes das linhas intermediárias encontram-se entre a figura 1 e 2.

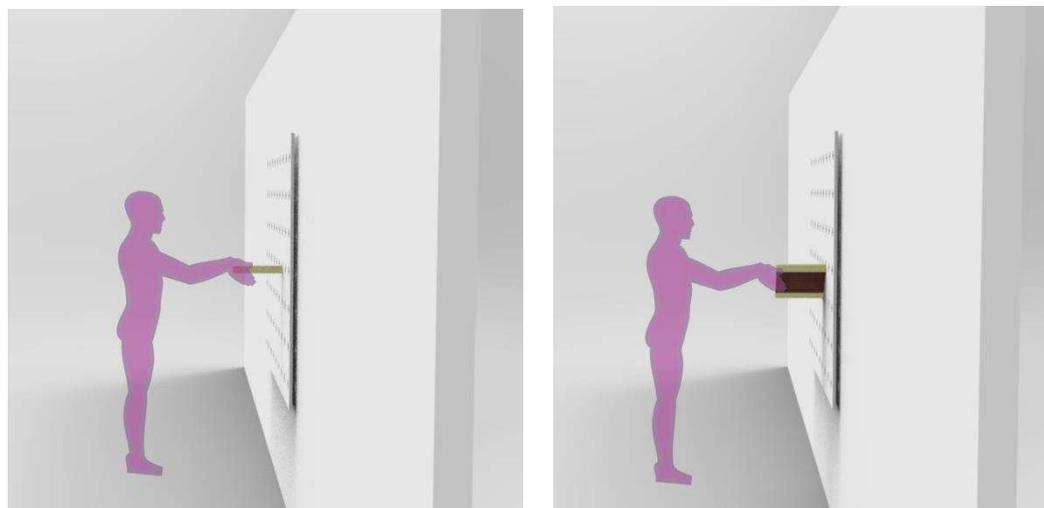


## 15.4.2 Usabilidade do produto

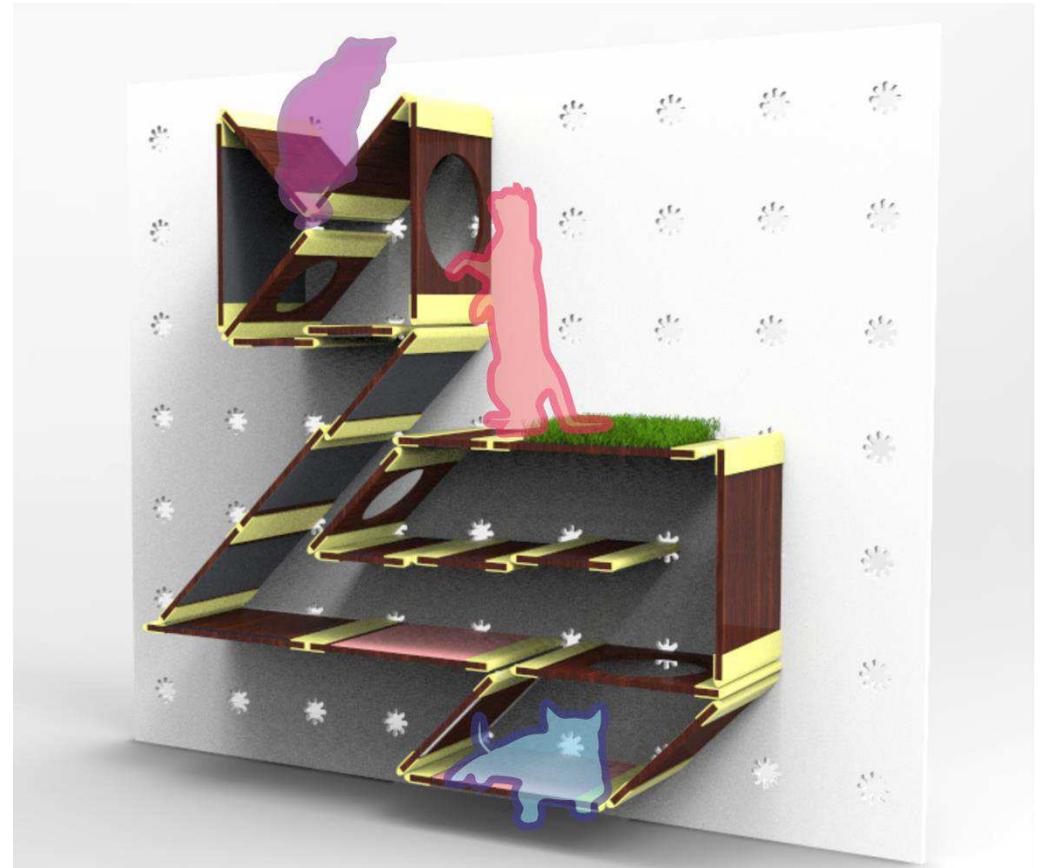
- Sequencia para montagem do painel a 80cm do chão



- Sequencia para montagem do conector e placa



- Sequencia do animal utilizando o produto

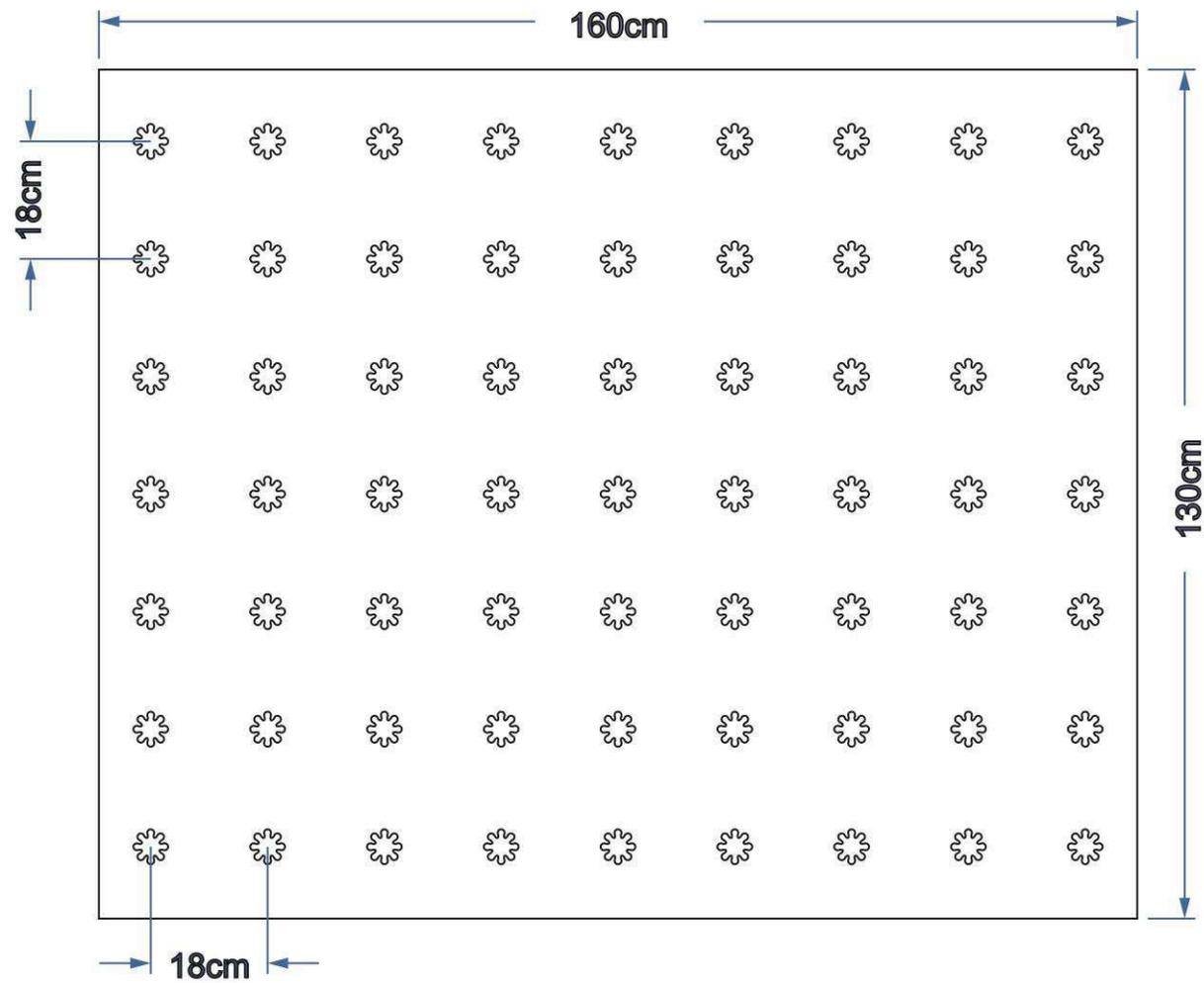


➤ Produto no ambiente

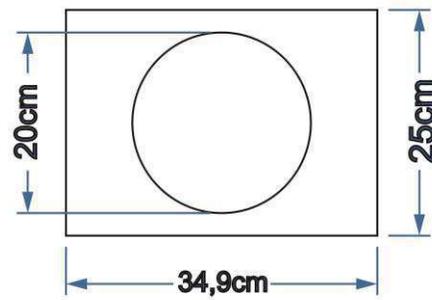
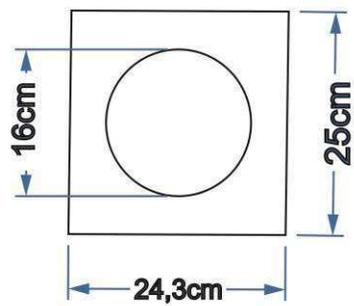
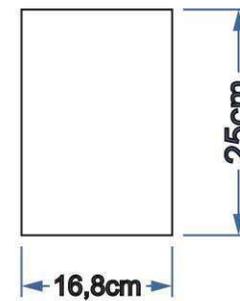
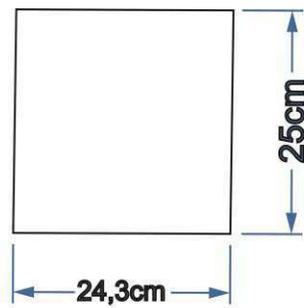


## 15.5 Dimensionamento básico

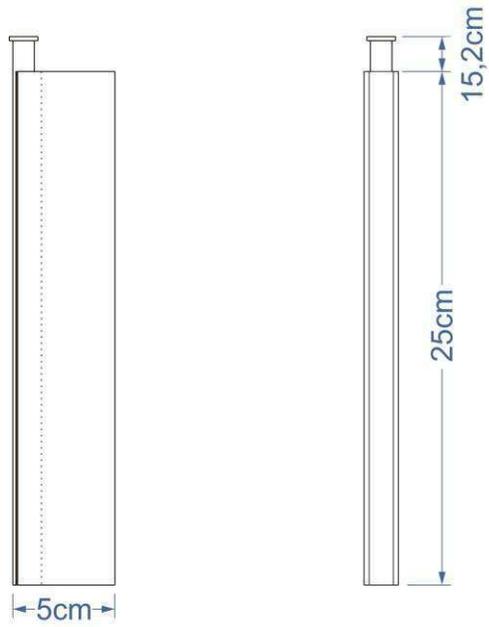
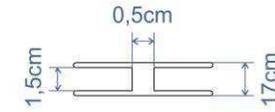
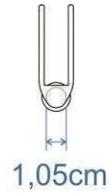
- Painel:



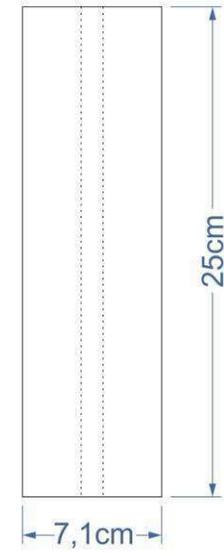
- Placas:



- Conectores:



**Conector 1**



**Conector 2**

## 16 Conclusões

Este projeto buscou se aprofundar no universo dos gatos domésticos que vivem em apartamentos, se preocupando com seu bem estar e limitações, podendo assim enriquecer seu ambiente e oferecer uma melhor qualidade de vida.

Foi possível obter um produto satisfatório em relação ao design. O produto possui diversos elementos que estimulam a movimentação do animal, aguçada pela sua curiosidade em explorar novos objetos. Aliada a sua curiosidade, a versatilidade do produto favorece tanto ao seu dono quanto ao gato, proporcionando sempre novas posições e possibilidades em um único produto.

As pesquisas em outras áreas, como veterinária, foram determinantes no sucesso do produto, uma vez que forneceram todas as informações determinantes para as diretrizes do projeto, cabendo ao design solucioná-las da forma mais satisfatória.

Conseguiu-se alcançar os objetivos traçados inicialmente, pois o produto final pôde atender a todos os requisitos identificados.

## 17 Recomendações

- A forma das peças podem ser modificadas devido as limitações técnicas relacionados ao projeto do molde no processo de fabricação.

## 18 Bibliografia

BRADSHAW, J. W. S.; CASEY, R. A.; BROWN, S. L. **The behaviour of the domestic cat**. 2ª ed. London: MPG Groups Book, 2012.

BROOM D. M.; FRASER A.F. Domestic animal behavior and welfare. CAB Internacional, Oxon, p. 438, 2007.

BROOM, D.M.; FRASER, A.F. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4ª ed. Tradução: Carla Forte Maiolino Molento. Barueri: Ed. Manole, 2010.

CASEY, R. A.; VANDENBUSSCHE, S.; BRADSHAW, J. W. S.; ROBERTS, M. A. Reasons for relinquishment and return of domestic cats (*Felis Silvestris Catus*) to rescue shelters in the UK. **Anthrozoos**, v. 22, n. 4, p. 347–358, 2009.

DANTAS, Letícia Mattos de Souza. **Comportamento social de gatos domésticos e sua relação com a clínica médica veterinária e o bem-estar animal**. Niterói: UFF, 2010. 139p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

ELLIS, L. S. H.; RODAN, I.; CARNEY, H. C.; HEATH, S.; ROCHLITZ, I.; SHEARBURN, L. D.; SUNDAHL, E. WESTROPP, J. L. AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, n. 3, p. 219-230, 2013.

FANTUZZI, J.; MILLER, K.; WEISS, E. Factors Relevant to Adoption of Cats in an Animal Shelter. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v. 13, n. 2, p. 174-179, 2010.

FARINA, Erik. **Produtos e serviços consumidores:** Com mais de 100 milhões de bichos de estimação, brasileiros gastam com acessórios e roupas. 2013. Disponível em: <[http://www.pointcm.com.br/online/animaisdeestimacao/?hc\\_location=ufi](http://www.pointcm.com.br/online/animaisdeestimacao/?hc_location=ufi)>. Acesso em: 29 abr. 2015. **para pets se sofisticam e atraem**

FEDIAF. **Statistics underline the importance of pet animals in society.** The European Pet Food Industry. Disponível em: <<http://www.fediaf.org/facts-figures/>>. Acesso em: 29 de março de 2015.

GENARO, G. Comportamento felino: organização social e espacial, comunicação intra-específica e conflitos com a vida doméstica. Rev. MEDVEP, v.2, p.61-66, 2004.

GENARO, G.; MARTINS, M.F. Inter-relações entre a posse responsável de animais domésticos e a saúde humana. Jornal da USP, 2 a 8 Fevereiro 2009.

GENARO, G. Gato Doméstico: Futuro desafio para controle da raiva em áreas urbanas? **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 2, p. 186-189, 2010.

LIMA, Por Leila Bonfietti. **Brasil: 2º maior mercado pet do mundo. Como você está nessa?** 2013.

Disponível em: <<http://www.revistapetcenter.com.br/materias/ler-materia/69/brasil-2-maior-mercado-pet-do-mundo-como-voce-esta-nessa>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

o, Sebrae -. **Pet shop: Relacionamento com o cliente faz a diferença.** 2013. Disponível em:

<<http://www.sebraesp.com.br/index.php/21-noticias/comercio/8089-relacionamento-com-o-cliente-faz-a-diferenca-em-pet-shops>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

PAZ, Juliane Elizabeth Gress. **Fatores relacionados a distúrbios de comportamento em gatos.** Porto Alegre: UFRGS, 2013. 37p. Dissertação (Mestrado) –Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2013.

PET FOOD INSTITUTE. **Cat and Dog Population.** Pet Food Institute. Disponível em:

<<http://www.petfoodinstitute.org/?page=PetPopulation>>. Acesso em: 28 de março de 2015.

PETBR, Equipe. **Histórico do Mercado.** Disponível em: <<http://www.petbr.com.br/cons13.asp>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

RAMOS, D.; MILLS, D. S. Human directed aggression in Brazilian domestic cats: owner reported prevalence, contexts and risk factors. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 11, n. 10, p. 835–41, 2009.

SALMAN, M. D.; SCARLETT, J. M.; KRIS, P. H.; RUCH-GALLIE, R.; HETZ, S. Human and Animal Factors Related to the Relinquishment of Dogs and Cats in 12 Selected Animal Shelters in the United States. **Journal of Applied Animal Welfare Science**. n. 3, p. 207–226, 1998.

SEKSEL, K. Preventing behavior problems in puppies and kittens. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 38, n. 5, p. 971–82, 2008.

SLATER, M. R.; MILLER, K. A.; WEISS, E.; MAKOLINSKI, K. V.; WEISBROT, L. A. M. A survey of the methods used in shelter and rescue programs to identify feral and frightened pet cats. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 12, n. 8, p. 592–600, 2010.

SHERWIN, C.M.; LEWIS, P.D.; PERRY, G.C. The effects of environmental enrichment and intermittent lighting on the behaviour and welfare of male domestic turkeys. *Applied animal behaviour science*, 1999.

VEJA, Equipe. **Donos de gatos e de cachorros têm personalidades distintas, diz estudo**: Para os pesquisadores, quem gosta de cachorro é mais ativo e sociável, e os amantes de gatos são mais introvertidos e sensíveis. 2014. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/donos-de-gatos-e-de-cachorros-tem-personalidades-distintas-diz-estudo/>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

## 19 Apêndices