

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE PRODUTO**

**SARA DIAS YUNES**

**SUORTE PARA BRINQUEDO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL  
KONG CLASSIC**

**FLORIANÓPOLIS, 2025.**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE PRODUTO**

**SARA DIAS YUNES**

**SUORTE PARA BRINQUEDO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL  
KONG CLASSIC**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto.

Orientadora:  
Prof. Raquel de Oliveira Bugliani, mestre

Coorientador:  
Prof. Roberto Angelo Pistorello, mestre

**FLORIANÓPOLIS, 2025.**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Yunes, Sara  
**SUPORTE PARA BRINQUEDO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL  
KONG CLASSIC / Sara Yunes; orientação de Raquel Bugliani;  
coorientação de Roberto Pistorello. - Florianópolis,  
SC, 2025.**  
95 p.

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Instituto Federal  
de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. CST  
em Design de Produto. Departamento Acadêmico de  
Metal Mecânica.**  
Inclui Referências.

1. Design. 2. Enriquecimento Ambiental. 3. Pet.  
4. Usabilidade. I. Bugliani, Raquel. II. Pistorello, Roberto.  
III. Instituto Federal de Santa Catarina. IV. SUPORTE  
PARA BRINQUEDO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL KONG  
CLASSIC .

**SUPORTE PARA BRINQUEDO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL KONG  
CLASSIC**

**SARA DIAS YUNES**

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso de Design de Produto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 30 de agosto de 2025.

Banca Examinadora:

---

Raquel de Oliveira Bugliani

*Orientador(a)*

---

Roberto Angelo Pistorello

*Coorientador*

---

Deise Albertazzi Gonçalves Tomelin

*Avaliador(a) 1*

---

Felipe Cintra Nunes Braga

*Avaliador(a) 2*

## AGRADECIMENTOS

Expresso minha profunda gratidão a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste projeto com apoio, paciência e encorajamento.

Agradeço, em primeiro lugar, à minha mãe, Marise, que nunca mediu esforços para garantir minha educação e formação. Seu apoio incondicional, sua presença em todas as minhas decisões e o acompanhamento constante foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Meu maior agradecimento vai para o meu marido, Tiago. Sem ele, eu teria desistido. Seu apoio prestativo, cheio de amor, carinho e parceria, tornou possível a conclusão deste trabalho — e de tantos outros sonhos.

À minha filha, Maria Antônia, que ainda está por chegar, mas já é meu combustível diário para crescer e ser uma pessoa melhor em todas as áreas da vida. Ela me deu forças para esse gás final.

À minha cachorrinha, Kiara, que abriu meus olhos para o universo pet, me deu trabalho, assunto e companhia. Foi com ela que tudo começou — inclusive meu contato com a NY Pets.

À NY Pets, por acreditar no projeto, apoiar em cada detalhe e possibilitar que ele saísse do papel.

À minha orientadora, que esteve comigo nesta jornada e ofereceu suporte ao longo do processo.

Ao professor Roberto, cujo conhecimento sobre materiais, impressão 3D e prototipagem foi essencial para abrir portas e expandir as possibilidades do projeto.

Ao IF Maker, pela parceria no início do desenvolvimento, apoio com o primeiro protótipo e infraestrutura necessária para a impressão da versão refinada.

À banca avaliadora — Deise e Felipe — por suas contribuições técnicas e olhar atento que ajudaram a aprimorar esta proposta.

E aos colegas que, em diferentes momentos, apoiaram o projeto com palavras, ideias e colaboração.

A todos, meu sincero obrigado.

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta o desenvolvimento de um suporte para brinquedos recheáveis do tipo Kong Classic, amplamente utilizados no enriquecimento ambiental de cães. A proposta surgiu da observação de dificuldades enfrentadas por tutores durante o preparo e o congelamento do brinquedo, como instabilidade, vazamentos e falta de compatibilidade com diferentes tamanhos. Com base nos métodos XDM e MD3E, o projeto seguiu etapas de identificação de oportunidades, análise de similares, definição de requisitos, geração de alternativas, seleção da melhor solução, modelagem técnica e prototipagem. Foram aplicadas pesquisas com usuários, testes com diferentes tamanhos do brinquedo, além de análises de usabilidade e ergonomia. O resultado é um produto funcional, estável, fácil de higienizar e compatível com todos os tamanhos do Kong Classic, oferecido em duas versões de suporte para contemplar diferentes portes de cães. A solução desenvolvida demonstrou desempenho superior aos produtos similares do mercado e apresenta potencial de produção em escala por injeção termoplástica. O projeto oferece inovação ao segmento pet, contribuindo para uma experiência mais prática e segura para tutores e animais.

**Palavras-chave:** Design. Usabilidade. Pet. Enriquecimento ambiental.

## **ABSTRACT**

This work presents the development of a support for the Kong Classic treat-dispensing toy, widely used in canine environmental enrichment. The proposal arose from observing difficulties faced by dog owners during the preparation and freezing of the toy, such as instability, leakage, and lack of compatibility with different sizes. Based on the XDM and MD3E methods, the project followed the steps of opportunity identification, analysis of similar products, definition of requirements, generation of alternatives, selection of the best solution, technical modeling, and prototyping. User research, testing with different toy sizes, and usability and ergonomics analyses were conducted. The result is a functional, stable, easy-to-clean product, compatible with all sizes of the Kong Classic, and offered in two support versions to suit different dog sizes. The developed solution demonstrated superior performance compared to similar products on the market and has potential for large-scale production through thermoplastic injection molding. The project offers innovation to the pet segment, contributing to a more practical and safe experience for both owners and animals.

**Keywords:** Design. Usability. Pet. Environmental enrichment.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mercado Pet.....	12
Figura 2 – Diagrama do método híbrido MD3E + XDM .....	23
Figura 3 – Borracha automotiva que inspirou o Kong .....	24
Figura 4 – Mascote Chomps .....	25
Figura 5 – Tipos de borrachas do <i>Kong Classic</i> .....	26
Figura 6 – Grade de tamanhos do <i>Kong Classic</i> .....	26
Figura 7 – Pesquisa com o público: utilização de brinquedos recheáveis.....	30
Figura 8 – Pesquisa com o público: frequência de utilização dos brinquedos recheáveis.....	30
Figura 9 – Pesquisa com o público: marca de brinquedo recheável .....	31
Figura 10 – Pesquisa com o público: desafios enfrentados .....	32
Figura 11 – Pesquisa com o público: desistência de utilização dos brinquedos recheáveis.....	33
Figura 12 – Pesquisa com o público: tipo de recheio utilizado .....	34
Figura 13 – Pesquisa com o público: congelamento do brinquedo recheável.....	35
Figura 14 – Pesquisa com o público: quantidade de cães por tutor .....	35
Figura 15 – Pesquisa com o público: porte dos cães .....	36
Figura 16 – Kong Fill or Freeze Tray.....	38
Figura 17 – Unstoppables SodaPup.....	39
Figura 18 – Pluggy .....	41
Figura 19 – Improvisos caseiros.....	44
Figura 20 – Vazamento do recheio .....	45
Figura 21 – Necessidade de manuseio do Kong (tamanho Kong Small) .....	46
Figura 22 – Vazamento imediato do recheio .....	47
Figura 23 – Uso da xícara por tutores .....	47
Figura 24 – Comparação de tamanhos grandes e tamanhos pequenos no suporte .....	48
Figura 25 – Comparação do <i>Kong Fill or Freeze Tray</i> com referências .....	48
Figura 26 – Tamanhos compatíveis do <i>Kong Classic</i> com o <i>Unstoppables</i> .....	49
Figura 27 – Facilidade de localizar espaços disponíveis no congelador .....	50
Figura 28 – Tamanhos compatíveis do <i>Kong Classic</i> com o <i>Pluggy</i> .....	51
Figura 29 – Instabilidade do similar .....	51
Figura 30 – Painel de Persona 1 .....	57
Figura 31 – Painel de persona 2 .....	58

Figura 32 – Painel de Persona 3 .....	59
Figura 33 – <i>Moodboard</i> .....	60
Figura 34 – Alternativa 1 .....	61
Figura 35 – Alternativa 2 .....	62
Figura 36 – Alternativa 3 .....	63
Figura 37 – Modelo digital do protótipo .....	65
Figura 38 – Projeto 2D do protótipo (I) .....	65
Figura 39 – Projeto 2D do protótipo (II) .....	66
Figura 40 – Impressão 3D do primeiro protótipo .....	66
Figura 41 – Testes de compatibilidade XXL, XL e L .....	67
Figura 42 – Testes de compatibilidade S e XS .....	67
Figura 43 – Tamanhos compatíveis do <i>Kong Classic</i> com o protótipo .....	70
Figura 44 – Alternativa de refinamento 1 .....	72
Figura 45 – Alternativa de refinamento 2 .....	73
Figura 46 – Alternativa de refinamento 3 .....	74
Figura 47 – Modelo digital 3D da alternativa escolhida .....	75
Figura 48 – Desenho Técnico da Versão Pequena .....	76
Figura 49 – Desenho Técnico da Versão Grande .....	77
Figura 50 – Impressão 3D da alternativa escolhida, nas versões pequena e grande .....	78
Figura 51 – Teste de compatibilidade Base Grande - L, XL e XXL .....	79
Figura 52 – Teste de compatibilidade Base Pequena - XS, S e M .....	79
Figura 53 – Forma usual de manuseio do conjunto Kong + suporte pelo tutor durante o uso .....	82

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Atividades de Enriquecimento Ambiental (EA) e seus protocolos .....	18
Quadro 2 – Comparativo entre produtos do mercado .....	42
Quadro 3 – Definição de requisitos .....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Informações dos tamanhos de Kong .....	61
Tabela 2 – Comparativo das notas dos similares com o protótipo .....	69
Tabela 3 – Comparativo das alternativas de refinamento .....	74

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINPET	Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ABRE	Associação Brasileira de Embalagem
COMAC	Comissão de Animais de Companhia
EA	Enriquecimento Ambiental
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
MD3E	Método de Desdobramento em 3 Etapas
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SINDAN	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Saúde Animal
XDM	<i>eXtensible Design Methods</i> (Métodos Extensíveis de Design)

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>O Mercado Pet</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Contextualização</b> .....	<b>13</b>
<b>1.3</b>	<b>Definição do Problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>15</b>
<b>1.5</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>15</b>
<b>1.6</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.7</b>	<b>Estrutura do Trabalho</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Enriquecimento Ambiental</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Impacto do Design de Produto na Experiência do Usuário</b> .....	<b>20</b>
2.2.1	Principais Aspectos do Design Aplicados ao Suporte para o <i>Kong Classic</i> .....	21
<b>3</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>24</b>
<b>4.1</b>	<b>O Produto <i>Kong Classic</i></b> .....	<b>24</b>
4.1.1	História e Funcionamento .....	24
4.1.2	Problemas Relacionados ao Uso do <i>Kong Classic</i> .....	27
4.1.2.1	<i>Dificuldade na Estabilização do Brinquedo</i> .....	27
4.1.2.2	<i>Vazamento de Alimentos Líquidos Durante o Congelamento</i> .....	27
4.1.2.3	<i>Soluções Improvisadas pelos Tutores</i> .....	27
<b>4.2</b>	<b>A Empresa Parceira: <i>New York Pets</i></b> .....	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>Pesquisa com o Público</b> .....	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Pesquisa de Mercado e Análise de Similares</b> .....	<b>36</b>
4.4.1	<i>Kong Fill or Freeze Tray</i> (Produto Similar) .....	37
4.4.2	<i>Unstoppables SodaPup</i> (Produto Similar) .....	39
4.4.3	<i>Pluggy</i> (Produto Similar) .....	40
4.4.4	Comparativo entre os produtos similares .....	42
<b>4.5</b>	<b>Análise de Tarefa</b> .....	<b>42</b>
4.5.1	Etapas da Tarefa .....	44
4.5.2	Análise dos Métodos de Suporte Utilizados .....	45
4.5.3	Oportunidades de Melhoria e Justificativa do Protótipo .....	52
<b>4.6</b>	<b>Requisitos de projeto</b> .....	<b>53</b>
<b>4.7</b>	<b>Geração de Alternativas</b> .....	<b>55</b>
4.7.1	Definição de Personas .....	56
4.7.2	Moodboard .....	59
4.7.3	Alternativas .....	61
4.7.3.1	<i>Alternativa 1</i> .....	61
4.7.3.2	<i>Alternativa 2</i> .....	62
4.7.3.3	<i>Alternativa 3</i> .....	62
4.7.4	Alternativa escolhida .....	63
<b>4.8</b>	<b>Desenvolvimento do Primeiro Protótipo</b> .....	<b>64</b>
4.8.1	Conceito e Objetivo .....	64
4.8.2	Testes e Avaliação .....	67
4.8.3	Considerações sobre o Protótipo .....	69
<b>4.9</b>	<b>Refinamento</b> .....	<b>70</b>

4.9.1	Alternativa de Solução Refinada 1 .....	71
4.9.2	Alternativa de Solução Refinada 2 .....	72
4.9.3	Alternativa de Solução Refinada 3 .....	73
4.9.4	Escolha da Alternativa .....	74
4.9.5	Testes e Avaliação da Solução Refinada.....	78
4.9.6	Considerações acerca do produto refinado.....	81
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>84</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>88</b>
	APÊNDICE A – Formulário com o Público .....	89
	APÊNDICE A – Desenho Técnico do Produto Refinado .....	91

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o contexto do estudo, a justificativa do projeto, a definição do problema e os objetivos gerais e específicos.

### 1.1 O Mercado Pet

Como apresenta a Figura 1, o crescimento do mercado pet no Brasil é sustentado por números robustos e por uma mentalidade de consumo em transformação. Em 2023, o setor movimentou R\$ 68,7 bilhões e, em 2024, superou a marca de R\$ 76 bilhões, conforme dados da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). Mais do que volume, esse desempenho reflete uma mudança no perfil do consumidor, que passou a investir em produtos especializados e funcionais para seus animais de estimação. A expansão de serviços voltados ao bem-estar animal, o fortalecimento da cadeia produtiva e o surgimento de novas demandas — como brinquedos interativos, acessórios inteligentes e soluções para ambientes compactos — evidenciam o potencial do setor e a importância de projetos que aliam inovação, afeto e praticidade.

Figura 1 – Mercado Pet



Fonte: Agência Senado (2024) *apud* ABINPET (2024).

Além disso, o avanço do setor está fortemente atrelado à crescente humanização dos pets, um fenômeno que vem transformando os hábitos de consumo e posicionando os animais como membros da família. Essa tendência impulsiona o desenvolvimento de produtos com alto valor agregado, como itens voltados ao bem-estar, à saúde preventiva, à alimentação personalizada e ao entretenimento. De acordo com a Associação Brasileira de Embalagem (ABRE, 2024), o mercado pet nacional tem se destacado pela capacidade de inovar, adotando tecnologias e estratégias que acompanham o comportamento do novo consumidor — mais consciente, exigente e disposto a investir na qualidade de vida de seus animais.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2023) destaca, ainda, que o setor representa uma oportunidade estratégica para empreendedores e designers que desejam atuar em um nicho em plena expansão, com demandas cada vez mais específicas e personalizadas. Projetos que propõem soluções funcionais e esteticamente atrativas — como é o caso de suportes para brinquedos interativos — atendem diretamente a essas exigências, promovendo experiências positivas tanto para os tutores quanto para os animais.

## 1.2 Contextualização

Diante do cenário mercadológico apresentado na seção 1.1, este trabalho tem como finalidade desenvolver um produto para estabilizar e apoiar o brinquedo recheável *Kong Classic*, facilitando sua utilização pelos tutores de pets durante o processo de preenchimento e manuseio. O *Kong Classic* é um brinquedo projetado para atender às necessidades de enriquecimento ambiental de cães, oferecendo estímulos mentais e físicos que promovem o bem-estar animal.

Apesar de suas contribuições positivas, o formato característico do *Kong Classic* apresenta alguns desafios específicos. Sua estrutura dificulta o preenchimento adequado e o congelamento, especialmente quando alimentos líquidos ou pastosos são utilizados. Esses problemas podem levar ao desperdício de alimento, além de tornar o processo mais demorado e menos eficiente para os tutores.

Diante dessa problemática, o projeto propôs o desenvolvimento de um suporte que estabilize o *Kong Classic*, permitindo que ele seja posicionado verticalmente durante o preenchimento e o congelamento. Tal suporte foi idealizado para solucionar as dificuldades mencionadas, garantindo uma experiência mais prática e eficiente para o tutor pet durante o manuseio do *Kong Classic*.

Além de abordar soluções práticas, o presente trabalho também busca contribuir para o campo de design de produtos voltados para animais de estimação, os pets, explorando a combinação de métodos, nomeadamente o MD3E e o XDM, que auxiliam na concepção de produtos que equilibram funcionalidade, estética e ergonomia. Com isso, visa-se tanto atender às demandas do mercado, quanto promover um impacto positivo na relação entre tutores e seus pets.

### **1.3 Definição do Problema**

O brinquedo *Kong Classic* é utilizado por tutores de cães para proporcionar enriquecimento ambiental e estimular a alimentação interativa. No entanto, seu design apresenta um desafio comum: a dificuldade de estabilização durante o preenchimento e congelamento.

O formato arredondado e irregular do Kong impede que ele fique na posição vertical, dificultando o manuseio do tutor ao adicionar o recheio. Além disso, quando o brinquedo é levado ao congelador, o conteúdo pode escorrer pelo orifício inferior, tornando o processo menos limpo e causando desperdício de comida.

Esse problema afeta diretamente a experiência dos tutores, tornando o uso do Kong Classic mais trabalhoso e menos prático do que poderia ser. Portanto, há a necessidade de um suporte funcional e seguro que permita a estabilização do brinquedo, melhorando sua usabilidade e otimizando o tempo do tutor no preparo do enriquecimento ambiental para seu pet.

## 1.4 Objetivo Geral

Desenvolver um suporte para o brinquedo *Kong Classic* que permita a estabilização do produto durante o preenchimento e congelamento, facilitando o manuseio por tutores de pets e otimizando o uso do enriquecimento ambiental.

## 1.5 Objetivos Específicos

- a) Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos tutores ao utilizar o Kong Classic, por meio de pesquisas com o público-alvo;
- b) Analisar produtos similares disponíveis no mercado, estudando suas características e limitações para desenvolver um diferencial competitivo no novo produto;
- c) Definir materiais adequados para a fabricação do suporte, garantindo durabilidade, resistência ao congelamento e segurança para os pets;
- d) Criar e testar protótipos físicos, utilizando impressão 3D para validar o design e a funcionalidade do suporte.

## 1.6 Justificativa

O enriquecimento ambiental é uma ferramenta essencial para garantir o bem-estar físico e mental dos cães, ajudando a prevenir problemas comportamentais e promovendo uma rotina mais equilibrada. O *Kong Classic* é um dos brinquedos recheáveis mais populares do mundo, recomendado por especialistas, veterinários e adestradores. No entanto, a dificuldade em manuseá-lo durante o processo de preenchimento e congelamento pode levar alguns tutores a desistirem de utilizá-lo ou a recorrerem a alternativas menos eficientes.

O desenvolvimento de um suporte para o *Kong Classic* justifica-se pela necessidade de tornar o uso desse brinquedo mais acessível e prático, incentivando um maior número de tutores a adotar o enriquecimento ambiental na rotina de seus cães. Além disso, esse suporte pode reduzir o desperdício de alimento, evitar sujeira durante o preparo e otimizar o tempo dos tutores, tornando o processo mais eficiente.

Do ponto de vista do design de produto, esse projeto representa uma oportunidade de inovação, pois há poucas soluções específicas disponíveis no mercado para essa demanda. A criação de um suporte funcional e esteticamente integrado ao Kong Classic tem o potencial de agregar valor tanto para os consumidores quanto para empresas do setor pet, fortalecendo a experiência dos usuários e aumentando a usabilidade do produto.

## **1.7 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. Este primeiro capítulo apresenta o contexto do estudo, a justificativa do projeto, a definição do problema e os objetivos gerais e específicos. No Capítulo 2, de fundamentação teórica, são discutidos os conceitos-chave que embasam o projeto, incluindo enriquecimento ambiental para cães, design de produto e análise de brinquedos recheáveis existentes no mercado. O terceiro capítulo descreve as metodologias adotadas, detalhando a aplicação de cada uma no desenvolvimento do suporte. No Capítulo 4, são abordados os resultados do projeto, incluindo a pesquisa com tutores de pets, os testes de usabilidade realizados e a análise de similares. Por fim, o quinto capítulo apresenta as conclusões do trabalho.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo visa apresentar a fundamentação teórica acerca dos conceitos que embasam o projeto de desenvolvimento do suporte para brinquedo de enriquecimento ambiental.

### 2.1 Enriquecimento Ambiental

Enriquecimento ambiental (EA) é uma técnica utilizada para aumentar a qualidade de vida de animais domesticados ou criados em cativeiro, devolvendo aos mesmos alguns estímulos semelhantes que teriam na sua situação normal em natureza.

David Shepherdson (1998, p. 1-12, traduzido pela autora) definiu o EA como “um princípio do comportamento animal que busca aumentar a qualidade dos cuidados com os animais de cativeiro, por meio da identificação e do fornecimento de estímulos ambientais necessários para o bem-estar psicológico e fisiológico ideais”.

Esses estímulos adicionados à rotina do animal auxiliam em gastos de energia física, mental e até mesmo promovem bem-estar. Benefícios já foram encontrados em diversas espécies, entre elas cães, gatos, ratos, porcos e geckos. De acordo com um estudo piloto de Hunt, Whiteside e Prankel:

Os benefícios relatados do EA para cães incluem redução do estresse, diminuição nos comportamentos estereotipados e anormais, aumento do relaxamento, habilidades cognitivas aprimoradas e latidos ou vocalizações reduzidos (Hunt; Whiteside; Prankel, 2022, p. 141, traduzido pela autora).

Vale ressaltar que nos resultados desse estudo não somente o animal sai em vantagem, mas também sua casa. Ao serem expostos ao enriquecimento ambiental, o comportamento destrutivo do animal diminui consideravelmente.

Um grupo de 10 cães castrados, machos e fêmeas de 12 a 14 meses foram estudados por 8 semanas em dois momentos diários com 15 minutos cada de enriquecimento ambiental. As técnicas aplicadas estão listadas na Tabela 1.

Com base nos resultados obtidos, o estudo mapeou sinais de relaxamento e apontou que os estímulos foram absorvidos de formas diferentes de cão para cão, no entanto sempre com resultados positivos.

**Quadro 1 – Atividades de Enriquecimento Ambiental (EA) e seus protocolos**

<b>Atividade de EA</b>	<b>Protocolo de Aplicação</b>
<b>Vínculo (<i>Bonding</i>)</b>	O condutor permanece na sala oferecendo contato físico, afagos e escovação ao cão por 15 minutos, caso o cão escolha interagir.
<b>Máquina de Bolhas</b>	Máquina de bolhas com aroma de bacon é colocada na sala com o cão por 15 minutos.
<b>Brincadeira com outro Cão</b>	O cão interage por 15 minutos, sob supervisão, com outro cão conhecido.
<b>Brinquedo Interativo</b>	Brinquedo tipo quebra-cabeça com petiscos é oferecido até que todos sejam retirados ou após 15 minutos.
<b>Casa de Brincadeiras</b>	Ambiente com túneis, escorregadores e plataformas para os cães explorarem por 15 minutos, com encorajamento do condutor quando necessário.
<b>Brinquedo Recheado com Comida</b>	Brinquedo recheado com comida é oferecido até que o cão retire todo o alimento ou após 15 minutos.
<b>Brincadeira de Cabo de Guerra</b>	Condutor conhecido interage com o cão por 15 minutos com brincadeiras de puxar e buscar, utilizando brinquedos macios e nós de corda.

Fonte: Hunt, Whiteside e Prankel (2022, p. 2, traduzido pela autora).

Dentre as atividades listadas no Quadro 1, destaca-se a utilização de brinquedos recheáveis com comida, que corresponde diretamente ao foco deste projeto. Esse tipo de enriquecimento ambiental alimentar é considerado altamente eficaz para cães domésticos, pois estimula o comportamento natural de forrageamento, prolonga o tempo de alimentação e promove benefícios cognitivos e emocionais. Assim, o produto desenvolvido neste trabalho está alinhado com essa

prática amplamente reconhecida, contribuindo com uma solução funcional e segura para o cotidiano dos tutores.

O enriquecimento ambiental alimentar, foco deste trabalho, é considerado um dos métodos mais eficazes para cães domésticos, pois proporciona desafios cognitivos e reduz a velocidade da alimentação, tornando as refeições mais prazerosas.

Estudos de Schipper et al. (2008) e Tarou e Bashaw (2007) demonstram que a introdução de brinquedos interativos recheáveis pode:

- Aumentar o nível de atividades dos cães;
- Reduzir a frequência de latido;
- Reduzir consideravelmente os níveis de estresse em cães que passam longos períodos sozinhos;
- Diminuir comportamentos destrutivos, como mordidas em móveis e objetos;
- Aumentar a saciedade, evitando ingestão excessiva de alimentos e prevenindo obesidade canina.

Com isso, brinquedos como o *Kong Classic* tornam-se ferramentas valiosas no cuidado com o bem-estar animal, contribuindo para manter os cães mentalmente ativos, satisfeitos e engajados. O suporte projetado neste trabalho está diretamente alinhado a essa abordagem, ao tornar o processo de preenchimento e congelamento dos brinquedos mais eficiente, limpo e acessível.

O EA tem ainda respaldo em estudos clássicos de etologia aplicada. Marcelo Henzel (2014), por exemplo, faz uma revisão das cinco categorias de EA — alimentar, sensorial, cognitivo, social e físico — e mostra aplicações práticas em cães e gatos. No caso canino, ele destaca que brinquedos recheáveis (como *Kong Classic* e *Pet-Ball*) não apenas estimulam o forrageamento e prolongam o tempo de alimentação, mas também reduzem comportamentos estereotipados e destrutivos, promovendo maior relaxamento e bem-estar fisiológico nos animais. Henzel enfatiza que variar e rotacionar esses estímulos, com base no conhecimento do comportamento natural, é imprescindível para resultados duradouros, beneficiando tanto o cão quanto o tutor.

Além dos ambientes institucionais, como canis e abrigos, o EA tem ganhado força também no contexto doméstico, com ênfase na melhoria da qualidade de vida dos animais de estimação. De acordo com Bastos, Chaves e Campos (2023), o EA é essencial na prevenção de distúrbios comportamentais, pois estimula atividades naturais e reduz estados de ansiedade, frustração e tédio. No ambiente doméstico, brinquedos recheáveis ganham destaque por proporcionarem longos períodos de interação e por atuarem na redução de comportamentos indesejados como destruição de objetos, vocalização excessiva e compulsões alimentares.

Segundo análise de Goulart (2014), em sua dissertação de mestrado, o EA em canis, clínicas e residências deve ser planejado considerando critérios específicos de enriquecimento físico, alimentar, sensorial e cognitivo, adaptados às limitações do ambiente e ao perfil do animal. Isso reforça a importância de produtos de design funcional que sejam práticos e versáteis para o dia a dia do tutor.

Diversos estudos indicam que os melhores resultados são obtidos quando o EA é aplicado de forma variada e personalizada, exigindo soluções acessíveis, funcionais e atrativas (Carvalho; Santos, 2022; Bastos; Chaves; Campos, 2023). Por isso, o desenvolvimento de suportes para brinquedos interativos atua diretamente na adesão à técnica, ao facilitar o manuseio, aumentar a autonomia do tutor e otimizar a rotina de preparo.

Portanto, este projeto considera não apenas os benefícios diretos para os animais, mas também a experiência do tutor, entendendo o design como uma ferramenta essencial para promover interações mais saudáveis, práticas e enriquecedoras entre humanos e cães.

## **2.2 Impacto do Design de Produto na Experiência do Usuário**

O design de produto desempenha um papel crucial na usabilidade e funcionalidade dos objetos, impactando diretamente a experiência do usuário. Segundo Norman (2013), um design eficiente deve priorizar ergonomia, facilidade de uso e segurança, garantindo que o produto seja intuitivo e atenda às necessidades do usuário. No caso do Kong Classic, a ausência de um suporte adequado representa uma falha no design original, tornando o processo de uso menos eficiente e prático.

Produtos bem projetados aumentam a adoção pelo público e melhoram a experiência de uso, tornando-se mais atrativos para os consumidores.

Segundo Gomes Filho (2012), a ergonomia do objeto busca adaptar o produto às características físicas, cognitivas e emocionais do usuário, proporcionando conforto, segurança e eficiência durante o uso. Já Lobach (2001) destaca que o design funcional deve considerar as relações entre forma, função e uso, promovendo uma interação intuitiva e adequada ao contexto de aplicação. Norman (2013), por sua vez, enfatiza a importância de produtos que comuniquem sua funcionalidade de maneira clara, sem exigir esforço cognitivo excessivo do usuário. Essas abordagens são essenciais no desenvolvimento de produtos utilitários voltados à rotina, como é o caso do suporte para brinquedos interativos. Com base nesses fundamentos, o projeto em questão foi concebido para facilitar a preparação e a aplicação do enriquecimento ambiental alimentar de forma prática, segura e eficiente.

### 2.2.1 Principais Aspectos do Design Aplicados ao Suporte para o *Kong Classic*

Para solucionar os desafios identificados no uso do *Kong Classic*, o suporte desenvolvido neste projeto seguirá princípios fundamentais de design funcional (Lobach, 2001; Gomes Filho, 2012; Norman, 2013):

- **Ergonomia e Facilidade de Uso:** o suporte será projetado para estabilizar o *Kong Classic* sem a necessidade de segurar o brinquedo manualmente;
- **Materiais Adequados:** escolha de materiais seguros, resistentes ao congelamento e fáceis de higienizar;
- **Design Intuitivo:** estética simplificada para que qualquer tutor possa utilizá-lo sem dificuldades;
- **Estética Atraente:** coerência com o design original do *Kong Classic*, garantindo apelo visual e harmonia com a identidade da marca.

Com base nessas diretrizes, o suporte será um acessório inovador, agregando valor ao brinquedo original e solucionando um problema real enfrentado pelos tutores de cães.

### 3 MÉTODO

Para o desenvolvimento do suporte para o brinquedo de enriquecimento ambiental *Kong Classic*, foi adotado um método projetual baseado em uma abordagem híbrida, combinando os métodos MD3E (Método de Desdobramento em 3 Etapas) (MD3E, 2024) e o XDM (*eXtensible Design Methods*) (Neves *et al.*, 2008).

O MD3E caracteriza-se por ser um método aberto com desdobramentos básicos, mínimos e auxiliares. Diferente dos métodos de desenvolvimento de projeto fechados e lineares, o MD3E indica os vários pontos de partida possíveis, os seus desdobramentos mínimos, mas obriga o projetista a construir e interagir permanentemente na definição das etapas subsequentes, permitindo não apenas definir o que deve ser feito, mas também como fazer. No caso específico deste projeto ele foi utilizado como organizador do processo, utilizando suas macrofases como agrupadoras de ferramentas conforme o momento em que o projeto se situava. Assim, foram estruturadas:

- Pré-Concepção: levantamento de dados e definição dos atributos do projeto;
- Concepção: geração de alternativas e seleção das soluções mais adequadas;
- Pós-Concepção: refinamento e validação do produto final.

Por sua vez, dentro de cada dessas macrofases foram selecionados procedimentos metodológicos que pudessem orientar o processo. Para tal, optou-se por parte das ferramentas indicadas no XDM, sendo elas:

- Pré-concepção: estimativa de mercado, comparação de similares, análise de tendências e pesquisa com o público.
- Concepção: geração de alternativas, brainstorming, avaliação preliminar e prototipagem em impressão 3D.
- Pós-concepção: avaliação do protótipo e descrição do produto.

Na sequência, é possível visualizar essa proposta de método híbrido esquematizado no diagrama da Figura 2.

Figura 2 – Diagrama do método híbrido MD3E + XDM



Fonte: Elaboração própria (2025).

## 4 DESENVOLVIMENTO

Os resultados expostos neste capítulo são fruto da aplicação do método híbrido baseado nos métodos XDM e MD3E adaptados ao projeto, conforme descrito no Capítulo 3.

### 4.1 O Produto *Kong Classic*

#### 4.1.1 História e Funcionamento

Criada nos Estados Unidos da América na década de 1970 pelo jovem mecânico de 25 anos Joe Markham, o produto nasceu de um problema: Joe estava tentando auxiliar seu pet Fritz, que era um cão policial aposentado, a parar de morder pedras e outros objetos que lhe faziam mal; mas nunca tinha sucesso. Certo dia, enquanto consertava um carro, uma peça da suspensão caiu e Fritz se apaixonou imediatamente pelo movimento aleatório da borracha preta que estava caçando, como exemplifica a Figura 3. Ao reparar nisso, Joe chegou à conclusão de que era a ideia perfeita para solucionar seu problema, afinal, além de atrativa ao cachorro, ela era bastante resistente. Nesse momento, surgiu a ideia do que viria a se tornar o produto *Kong Classic* (Kong Company, 2023).

Figura 3 – Borracha automotiva que inspirou o Kong



Fonte: Kong Company (2023).

Na década de 1980, o sucesso era tanto que resolveram criar um mascote. Chomps, mostrado na Figura 4, era um cachorro *tester*, tinha dentes de metal e com uma manivela os usuários podiam colocar um Kong em sua boca e apertar para ver o tanto que o produto era resistente. Neste momento, também, aumentaram a grade de tamanhos e inovaram com um novo tipo de borracha. Ficaram, assim, com quatro tamanhos e dois diferentes tipos de borrachas - para mordidas normais e para mordidas extremas.

Figura 4 – Mascote Chomps



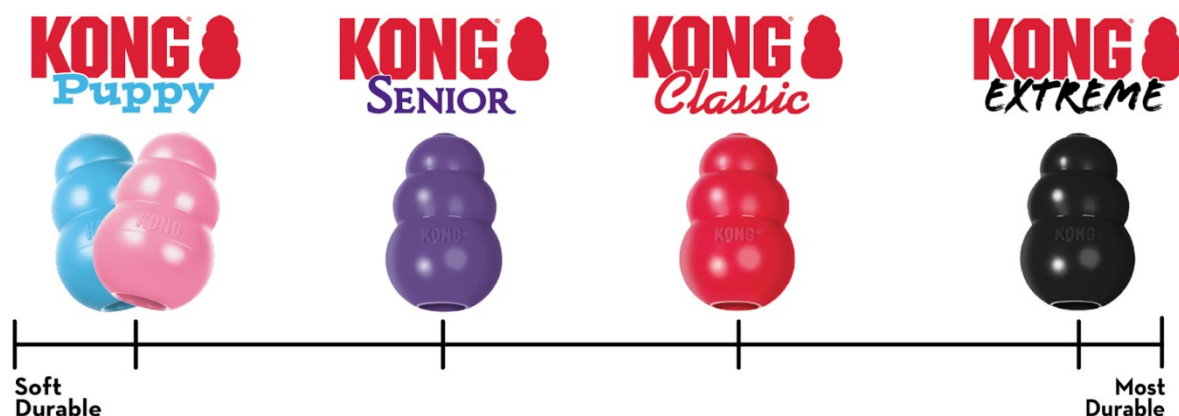
Fonte: Kong Company (2023).

A partir de 1990, Joe começou a incluir novos produtos para a marca, começando pela *ZoomGroom*, escova feita com o mesmo material do Kong para retirar pelagem morta de cães; pelúcias super-resistentes; bolas; e várias outras novidades pet.

Nos dias de hoje, a *Kong Company* se encontra em mais de 80 países e seu produto principal, o *Kong Classic*, existe em seis tamanhos e quatro tipos de borrachas para se adaptar à maior quantidade de cães possível, pensando no porte e no tipo de mordida. Tornou-se a marca líder mundial no segmento de animais de estimação.

A Figura 5 e a Figura 6 representam, respectivamente, as diferentes borrachas e os diferentes tamanhos de *Kong Classic* disponíveis atualmente.

Figura 5 – Tipos de borrachas do *Kong Classic*



Fonte: Kong Company (2023).

Figura 6 – Grade de tamanhos do *Kong Classic*



Fonte: Kong Company (2023).

O brinquedo apresenta um design oco, permitindo que seja recheado com alimentos para prolongar o tempo de alimentação do pet. Sua principal característica é a quicada imprevisível, que estimula o instinto de caça do cão. Além disso, a marca expandiu a linha para diferentes tamanhos e resistências, adaptando-se às necessidades específicas de cada porte e idade.

Atualmente, o *Kong Classic* é recomendado por veterinários e adestradores, sendo um dos brinquedos interativos mais vendidos no mundo.

#### 4.1.2 Problemas Relacionados ao Uso do *Kong Classic*

Apesar dos inúmeros benefícios proporcionados pelo *Kong Classic*, alguns desafios foram identificados no uso do brinquedo, especialmente durante o processo de preenchimento e congelamento. Nesta subseção, são descritos os principais problemas enfrentados pelos tutores. A identificação e avaliação de tais problemas e desafios serão exploradas em maiores detalhes nas Seções 4.3, 4.4 e 4.5.

##### 4.1.2.1 *Dificuldade na Estabilização do Brinquedo*

O formato arredondado e irregular do Kong impede que ele fique na posição vertical de forma estável, tornando o preenchimento com alimentos pastosos uma tarefa difícil para os tutores. Muitos relatam a necessidade de segurar o brinquedo com uma das mãos enquanto utilizam a outra para preencher o interior, o que pode ser inconveniente e gerar desperdício do alimento canino.

##### 4.1.2.2 *Vazamento de Alimentos Líquidos Durante o Congelamento*

Outro problema frequentemente relatado é o vazamento do conteúdo líquido pelo orifício inferior do *Kong Classic*, especialmente quando o brinquedo é levado ao congelador. O congelamento é uma prática recomendada para aumentar o nível de dificuldade do brinquedo e prolongar o tempo de EA. Contudo, sem uma vedação adequada, os alimentos líquidos podem escorrer e sujar o congelador.

##### 4.1.2.3 *Soluções Improvisadas pelos Tutores*

Diante das dificuldades apontadas, muitos tutores recorrem a soluções improvisadas, como o uso de copos, tigelas ou suportes de plástico para manter o *Kong Classic* na posição vertical, como será detalhado na seção 4.5. Porém, essas soluções nem sempre são eficazes ou higiênicas, podendo comprometer o alimento do pet e o conforto do usuário.

A ausência de um suporte adequado para estabilizar o produto durante seu preenchimento e congelamento representa uma limitação no design original do *Kong Classic*, impactando negativamente a experiência do usuário.

#### **4.2 A Empresa Parceira: New York Pets**

Este projeto de produto para o mercado pet foi desenvolvido em parceria com a New York Pets.

New York Pets é uma empresa fundada pela norte-americana Anna Levitz Moas em 2018, na cidade de São Paulo, quando Anna veio morar no Brasil e notou a carência de produtos de qualidade e diversidade para cães e gatos. A New York Pets iniciou como um *Hobbie*: começaram importando para o Brasil grandes marcas de sucesso nos Estados Unidos, como *Benebone*, *Outward Hound* e a própria *Kong Company*. A empresa foi a primeira do país a ser registrada com selo *Kong*, vendendo uma enorme variedade de produtos da marca. O propósito sempre foi oferecer aos clientes bons produtos para auxiliar os tutores e pais de pet a interagir com seu animal de forma segura e divertida.

#### **4.3 Pesquisa com o Público**

A fim de compreender com maior profundidade as dificuldades enfrentadas pelos tutores no uso de brinquedos recheáveis, como o *Kong Classic*, adotaram-se duas estratégias metodológicas: a observação direta do uso do produto e a aplicação de um formulário digital com perguntas qualitativas, sendo, portanto, caracterizado como um levantamento qualitativo. Tal formulário foi disponibilizado por meio do *Instagram*, direcionado aos seguidores de um canal no *YouTube* voltado ao universo pet. Trata-se de um público já engajado com práticas de enriquecimento ambiental e cuidados específicos com seus animais de estimação, o que assegurou respostas embasadas em experiências reais e recorrentes. O questionário ficou ativo por sete dias, no mês de novembro de 2024, e contou com a participação de quinze respondentes.

A amostragem utilizada foi do tipo não probabilística, combinando dois métodos conforme a natureza exploratória da pesquisa:

- Amostragem por conveniência, que se baseia na disponibilidade dos participantes em responder ao formulário, acessado via redes sociais (Malhotra; Birks, 2017);
- Amostragem por julgamento, na qual os respondentes foram selecionados por apresentarem características compatíveis com o objeto de estudo — como já utilizarem brinquedos recheáveis e demonstrarem interesse por soluções voltadas ao bem-estar animal (Malhotra; Birks, 2017).

Essa abordagem permitiu reunir dados relevantes diretamente de tutores familiarizados com o tema, oferecendo uma base concreta para o desenvolvimento de soluções mais adequadas às necessidades reais do público-alvo. A partir das respostas obtidas, foi possível identificar padrões de comportamento, dificuldades recorrentes e oportunidades de melhoria que orientaram o processo de projeto apresentado nas próximas seções.

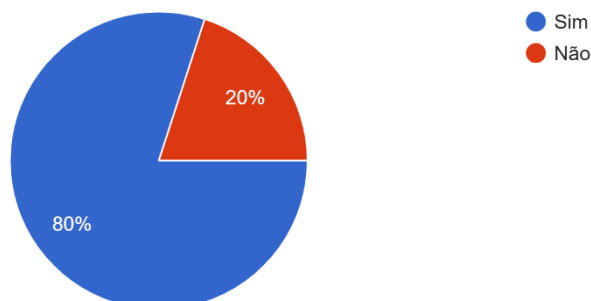
A primeira pergunta do formulário com o público (formulário completo disponível no Apêndice A) buscou entender se os tutores utilizam brinquedos recheáveis para seus pets, como o *Kong Classic* ou similares. A maioria dos participantes respondeu afirmativamente, indicando que os brinquedos recheáveis são amplamente aceitos no cotidiano de tutores de cães. Contudo, um grupo menor relatou que não utiliza esse tipo de brinquedo, o que pode ser devido à ausência de um produto adequado de suporte.

Entre aqueles que utilizam, a frequência de uso varia consideravelmente. A maioria relatou que utiliza semanalmente, o que sugere que esses brinquedos são incorporados de maneira consistente na rotina dos cães. Um número menos expressivo de tutores afirmou que usa os brinquedos ocasionalmente, sugerindo que, para alguns, o uso depende de tempo disponível ou de circunstâncias específicas, como dias em que o cão precisa de uma distração extra. O uso diário foi mencionado por um pequeno grupo, o que indica uma aplicação mais intensa do enriquecimento alimentar.

**Figura 7 – Pesquisa com o público: utilização de brinquedos recheáveis**

Você utiliza brinquedos recheáveis para o seu pet, como o Kong Classic ou similares?

15 respostas



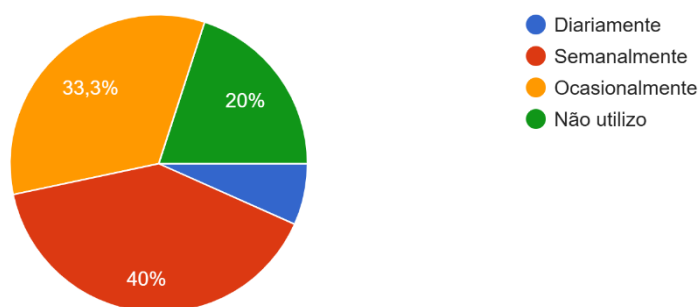
Fonte: Elaboração própria (2024).

Esses dados indicam que a maioria dos tutores reconhece a importância dos brinquedos recheáveis, mas também apontam que há barreiras para um uso mais frequente. Essas barreiras podem incluir dificuldades no manuseio, na limpeza ou na manutenção do brinquedo, que são pontos explorados em perguntas subsequentes.

**Figura 8 – Pesquisa com o público: frequência de utilização dos brinquedos recheáveis**

Se sim, com que frequência você utiliza esses brinquedos?

15 respostas



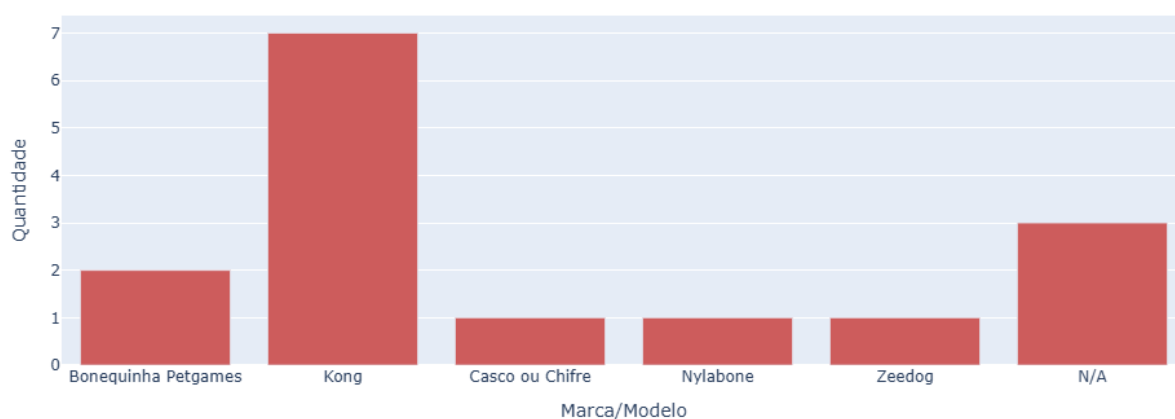
Fonte: Elaboração própria (2024).

Dentre os tutores que utilizam brinquedos recheáveis, a maioria mencionou o *Kong Classic* como o brinquedo recheável mais utilizado. Esse resultado reforça o domínio da marca no segmento de enriquecimento alimentar para cães. Entretanto, alguns participantes relataram o uso de alternativas, como casco de boi, chifre natural e brinquedos de outras marcas (ex.: *Petgames*, *Nylabone* e *Zeedog*).

O *Kong Classic* é a escolha mais popular, mas há uma parte significativa dos tutores que busca soluções alternativas devido a fatores como preço – um *Kong Classic* tamanho G tem o valor de R\$ 154,00, contra R\$ 109,00 da Bonequinha *Petgames* do mesmo tamanho, por exemplo (NEW YORK PETS, 2025a; NEW YORK PETS, 2025b) -, disponibilidade e adequação ao tamanho e comportamento do cão. Essa informação sugere que um suporte estabilizador para o Kong teria uma demanda expressiva, especialmente se puder ser adaptável a outros formatos de brinquedos recheáveis.

**Figura 9 – Pesquisa com o público: marca de brinquedo recheável**

Qual é a marca/modelo de brinquedo recheável que você mais utiliza?



Fonte: Elaboração própria (2024).

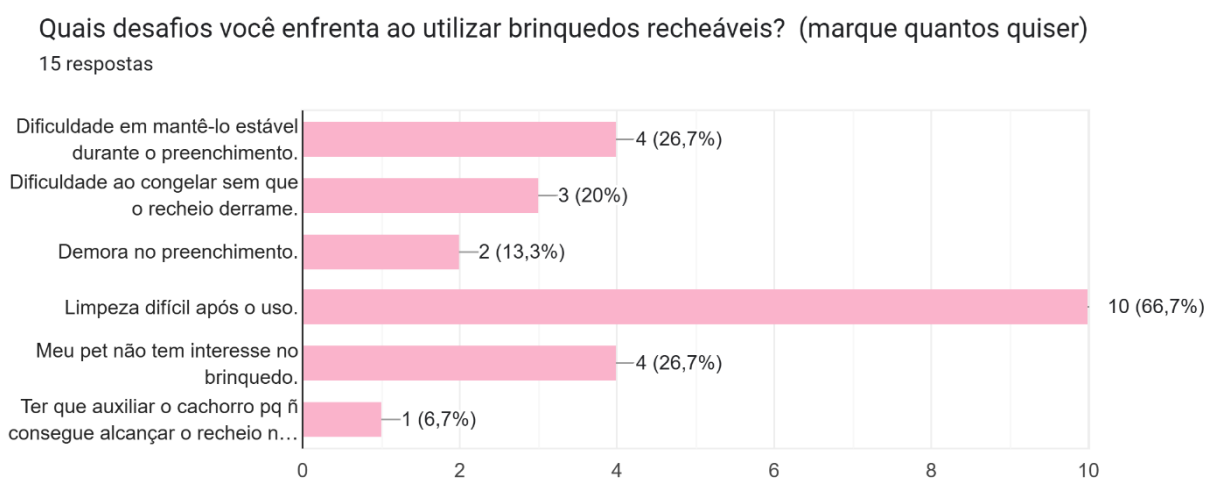
Conforme exposto na Figura 10, os tutores relataram diversas dificuldades ao utilizar brinquedos recheáveis, sendo as mais citadas:

- Dificuldade em mantê-lo estável durante o preenchimento: Muitos tutores afirmam que o Kong tomba ou rola enquanto tentam recheá-lo, tornando o processo desajeitado e sujeito a desperdícios.

- Dificuldade ao congelar sem que o recheio derrame: Aqueles que optam por recheios mais líquidos, como patês e iogurte, relataram que o conteúdo vaza pelo orifício inferior, causando sujeira no congelador e reduzindo a eficácia da técnica.
- Limpeza difícil após o uso: A remoção dos resíduos internos do brinquedo é um grande problema, especialmente para aqueles que não possuem lava-louças.
- Demora no preenchimento: Alguns tutores acham que preparar o Kong exige tempo e paciência, o que pode desencorajar o uso frequente.
- Falta de interesse do pet: Alguns cães não demonstram motivação para interagir com o brinquedo, o que pode estar relacionado ao nível de dificuldade do enriquecimento ou à preferência do animal por outros tipos de atividades.

Esses resultados indicam que os maiores desafios estão relacionados ao manuseio, preenchimento e limpeza do brinquedo. Os dados confirmam que há um problema real de usabilidade que pode ser mitigado com soluções bem projetadas, como um suporte estabilizador e melhorias no design para facilitar a limpeza.

**Figura 10 – Pesquisa com o público: desafios enfrentados**



Fonte: Elaboração própria (2024).

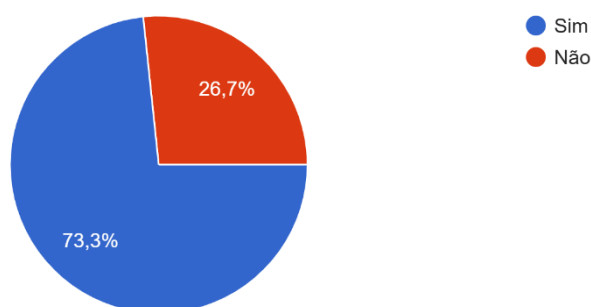
Quando perguntados se já haviam desistido de utilizar o brinquedo recheável devido às dificuldades enfrentadas, a maioria dos tutores respondeu que sim, como mostra a Figura 11. Isso reforça a ideia de que, apesar dos benefícios do Kong Classic, as barreiras operacionais fazem com que muitas pessoas abandonem o uso regular.

O alto índice de desistência é um forte indicador da necessidade de intervenções para melhorar a experiência do usuário. Produtos complementares, como um suporte que estabilize o brinquedo, podem aumentar a adoção e retenção do uso desse tipo de brinquedo.

**Figura 11 – Pesquisa com o público: desistência de utilização dos brinquedos recheáveis**

Você já desistiu de utilizar o brinquedo recheável por alguma dessas dificuldades?

15 respostas



Fonte: Elaboração própria (2024).

Quando questionados sobre o que poderia facilitar o uso do brinquedo recheável, os tutores mencionaram várias sugestões, sendo as mais frequentes:

- Um suporte para estabilizar o brinquedo;
- Melhor vedação para evitar vazamentos;
- Facilidade na limpeza;
- Um processo de preenchimento mais prático.

As sugestões apresentadas pelos tutores confirmam a viabilidade e necessidade de um produto adequado para estabilização do *Kong Classic* no ensejo

de seu preenchimento ou congelamento. Além disso, indicam que um design otimizado para limpeza e preenchimento também poderia agregar valor ao produto.

Como apresentado na Figura 12, os recheios mais populares mencionados na pesquisa foram:

- Pastoso (patês, pasta de amendoim, iogurte)
- Sólido (ração, biscoitos)
- Frutas (banana, maçã)

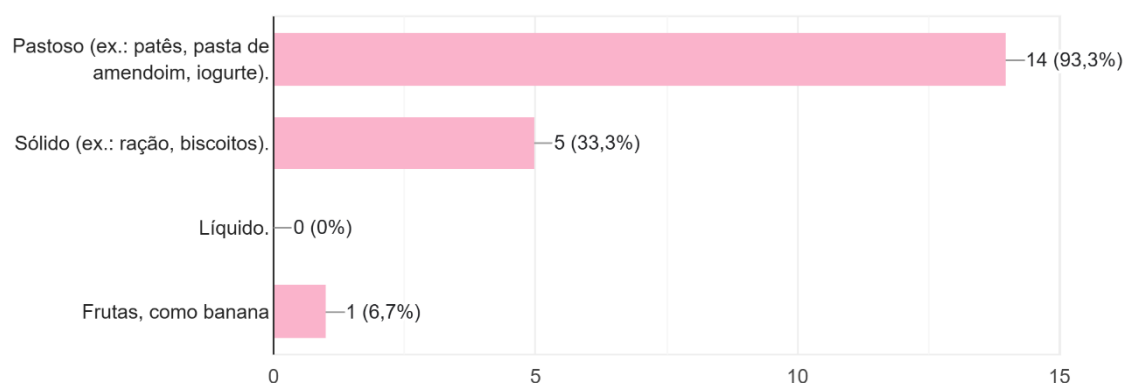
O uso de recheios pastosos foi predominante, o que explica por que tantos tutores relatam problemas com vazamento e sujeira.

Os dados reforçam que a vedação e estabilidade do brinquedo são essenciais, pois muitos tutores utilizam recheios que podem escorrer facilmente. Um suporte que impeça o vazamento e facilite o congelamento pode ser uma inovação relevante.

**Figura 12 – Pesquisa com o público: tipo de recheio utilizado**

Que tipo de recheio você mais utiliza no brinquedo?

15 respostas



Fonte: Elaboração própria (2024).

A pesquisa revelou que uma parcela considerável, superior a um terço, dos tutores congela o brinquedo recheável, pois essa técnica aumenta o tempo de interação do cão. Entretanto, o congelamento também apresenta desafios:

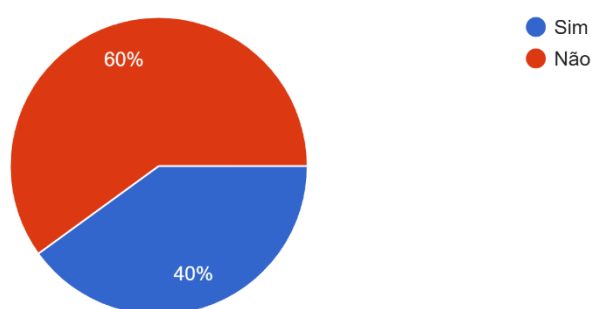
- O recheio vaza antes de endurecer
- Alguns cães têm dificuldade para alcançar o recheio congelado
- O processo de congelamento exige planejamento prévio

Os problemas relatados reforçam a necessidade de um suporte que mantenha o produto na posição correta durante o congelamento e evite vazamentos.

**Figura 13 – Pesquisa com o público: congelamento do brinquedo recheável**

Você costuma congelar o brinquedo recheável?

15 respostas

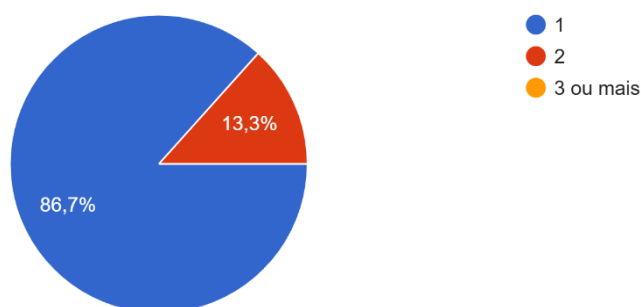


Fonte: Elaboração própria (2024).

**Figura 14 – Pesquisa com o público: quantidade de cães por tutor**

Quantos cães você tem?

15 respostas

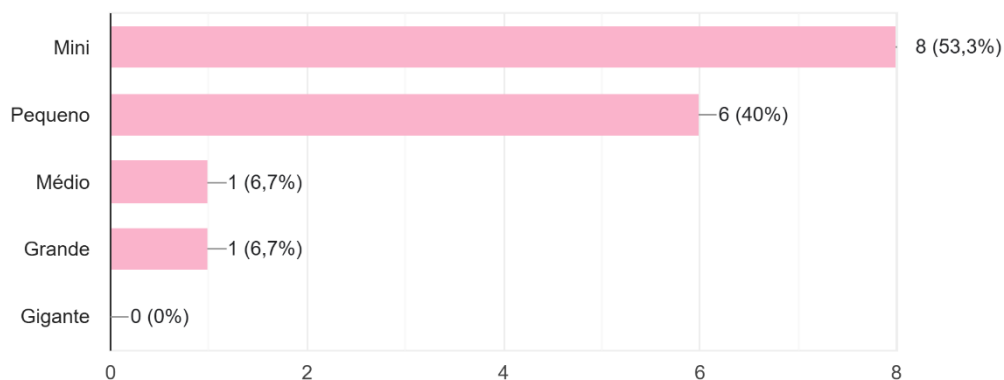


Fonte: Elaboração própria (2024).

**Figura 15 – Pesquisa com o público: porte dos cães**

Qual o porte do(s) seu(s) cão(ões)?

15 respostas



Fonte: Elaboração própria (2024).

Os dados coletados validam a existência de desafios reais no uso de brinquedos recheáveis, especialmente em relação à estabilização, limpeza e vazamento. Isso confirma a relevância do projeto e indica que um suporte bem projetado tem grande potencial de aceitação no mercado.

#### 4.4 Pesquisa de Mercado e Análise de Similares

Seguindo na macrofase de Pré-Concepção, a análise de similares tem como objetivo avaliar os produtos disponíveis no mercado que apresentam funcionalidades semelhantes ao suporte desenvolvido neste projeto. Esse estudo permite identificar as soluções já existentes, suas limitações e as oportunidades para inovação.

Foram analisados três produtos comerciais, que foram comparados com o primeiro protótipo desenvolvido, cujos detalhes de desenvolvimento serão apresentados na Seção 4.8. A seleção desses produtos foi realizada após uma busca aprofundada em plataformas de venda nacionais e internacionais, redes sociais e

fóruns especializados, no período entre novembro de 2024 e janeiro de 2025. A investigação revelou que praticamente não existem outros suportes desenvolvidos especificamente para brinquedos recheáveis como o *Kong Classic*. As três opções localizadas foram identificadas com considerável dificuldade, o que demonstra a escassez de soluções disponíveis no mercado. Ainda assim, os modelos analisados apresentavam propostas distintas entre si e, por isso, foram considerados representativos para fins de comparação neste estudo.

Os critérios utilizados para a avaliação foram:

- **Compatibilidade** com os seis tamanhos do Kong Classic (XS, S, M, L, XL, XXL);
- **Vedação**, considerando a capacidade de impedir o vazamento do recheio durante o congelamento;
- **Estabilidade**, avaliando se o brinquedo se mantém fixo durante o preenchimento e congelamento;
- **Material**, analisando qualidade, resistência e segurança para os animais;
- **Tamanho**, considerando a adequação para uso em diferentes contextos;
- **Usabilidade**, verificando a praticidade de manuseio e armazenamento.

A seguir, são apresentados os resultados da análise de cada um dos produtos avaliados. Para cada critério, foram atribuídas notas de 0 a 5, sem casas decimais, em que a nota zero representa a ineficiência total daquele produto no atendimento ao critério e a nota cinco representa o completo atendimento ao critério.

#### 4.4.1 *Kong Fill or Freeze Tray* (Produto Similar)

O *Kong Fill or Freeze Tray* é uma estação projetada para facilitar o preenchimento, resfriamento e congelamento de até três brinquedos *Kong Classic* simultaneamente. O produto apresenta orifícios equipados com abas de silicone, que mantêm os brinquedos estáveis na posição vertical, prevenindo derramamentos. O

suporte é compatível com todos os tamanhos do *Kong Classic* (XS, S, M, L, XL, XXL). Tal produto é apresentado na Figura 16.

**Figura 16 – Kong Fill or Freeze Tray**



Fonte: LUMARE (2025).

**Pontos positivos:**

- Compatibilidade total, suportando todos os tamanhos do Kong Classic.
- Material de excelente qualidade, garantindo durabilidade e resistência.
- Ótima estabilidade, proporcionada pelo encaixe firme na base, estrutura côncava e abas de silicone.
- Boa vedação, desde que o congelamento ocorra diretamente na bandeja.

**Pontos negativos:**

- Dimensões excessivas, dificultando o armazenamento em congeladores domésticos convencionais.
- Desproporcionalidade para cães pequenos, tornando o suporte desnecessariamente grande para tutores que utilizam Kongs de tamanhos menores.

- Possível vazamento ao remover do congelador antes do recheio estar completamente sólido, dificultando a limpeza.

**Notas (0 a 5):**

- Compatibilidade: 5
- Vedação: 4
- Estabilidade: 5
- Material: 5
- Tamanho: 1
- Usabilidade: 2

#### 4.4.2 *Unstoppables SodaPup* (Produto Similar)

O *Unstoppables SodaPup* é um suporte para Kong vendido em kits de quatro unidades, com formatos variados, como mostra a Figura 17.

**Figura 17 – Unstoppables SodaPup**



Fonte: SODAPUP (2025).

**Pontos positivos:**

- Material de alta qualidade, proporcionando durabilidade e segurança.
- Boa vedação para os tamanhos que suporta (M, L e XL).
- Tamanho adequado e fácil de armazenar.
- Boa usabilidade, especialmente para tutores que utilizam Kongs de porte médio.

**Pontos negativos:**

- Compatibilidade limitada, sendo compatível apenas com os tamanhos M, L e XL, sem suporte para os tamanhos XS, S e XXL.
- Estabilidade mediana, tornando-se suscetível a tombamentos em caso de impactos laterais.
- Design restritivo, exigindo suportes diferentes para cada tamanho de Kong.

**Notas (0 a 5):**

- Compatibilidade: 2
- Vedação: 3
- Estabilidade: 3
- Material: 5
- Tamanho: 5
- Usabilidade: 4

#### 4.4.3 *Pluggy* (Produto Similar)

O *Pluggy* é um suporte para Kong em formato de pata, fabricado em plástico seguro e livre de BPA, como mostra a Figura 18.

**Figura 18 – Pluggy**



Fonte: NEW YORK PETS (2025c).

**Pontos positivos:**

- Compatibilidade total com os seis tamanhos do Kong Classic.
- Tamanho compacto e de fácil armazenamento.
- Vedação funcional, prevenindo vazamentos na maioria dos tamanhos.

**Pontos negativos:**

- Estabilidade irregular, piorando conforme o tamanho do Kong aumenta.
- Pino mal centralizado, fazendo com que o brinquedo frequentemente caia para um lado específico.
- Material leve e simples, reduzindo a estabilidade do suporte.

**Notas (0 a 5):**


- Compatibilidade: 5
- Vedação: 4
- Estabilidade: 2
- Material: 2

- Tamanho: 4
- Usabilidade: 4

#### 4.4.4 Comparativo entre os produtos similares

O Quadro 2 apresenta um comparativo entre as soluções similares ao produto desenvolvido encontradas no mercado.

**Quadro 2 – Comparativo entre produtos do mercado**

<b>Produto Similar</b>	<i>Kong Fill or Freeze Tray</i>	<i>Unstoppables Sodapup</i>	<i>Pluggy</i>
<b>Imagem</b>			
<b>Preço</b>	R\$ 104,00	R\$ 127,00	R\$ 39,00 (1 unidade)
<b>Material</b>	Polipropileno (BPA Free) + Silicone	TPE	Plástico livre de BPA (tipo não especificado)
<b>Tamanho</b>	340 x 130 x 70 mm	50 x 25 mm	50 x 45 mm

Fonte: Elaboração própria (2024).

## 4.5 Análise de Tarefa

A análise de tarefa é uma ferramenta comum no design de produto, voltada para o mapeamento das ações necessárias ao uso de um item e à identificação de dificuldades que impactam sua usabilidade e ergonomia. Seu objetivo é aprimorar a

experiência do usuário a partir da compreensão prática do uso. A ferramenta tem raízes em abordagens centradas no usuário, como a defendida por Robert McKim no programa de Design de Produto da Universidade de Stanford, que reforça o valor do pensamento visual e da observação prática como parte do processo criativo (STANFORD SCHOOL OF ENGINEERING, 2021).

No contexto deste projeto, a análise de tarefa foi realizada com o intuito de identificar, em detalhes, os desafios enfrentados pelos tutores ao utilizar brinquedos recheáveis como o *Kong Classic*. Diferentemente da observação não-participante tradicional, essa etapa combinou duas abordagens qualitativas:

- Reprodução prática de uso por parte da autora do projeto, que é usuária do *Kong Classic* há anos e possui experiência direta com enriquecimento alimentar;
- Observação sistemática de vídeos públicos no *YouTube*, nos quais tutores demonstram formas de preparar, congelar e oferecer o brinquedo a seus cães, como exemplifica a Figura 19.

Essas fontes permitiram uma leitura ampla dos contextos de uso, revelando soluções improvisadas, estratégias recorrentes, dificuldades técnicas e lacunas ergonômicas não atendidas pelos produtos existentes. A comparação entre métodos improvisados e produtos já comercializados reforçou a identificação de problemas comuns, como instabilidade do brinquedo durante o preparo, derramamento do conteúdo e limitações quanto ao encaixe de diferentes tamanhos.

Essa abordagem prática e centrada na experiência contribuiu diretamente para a proposição do suporte desenvolvido neste trabalho, que busca eliminar esses entraves por meio de uma solução intuitiva, segura e eficaz.

Figura 19 – Improvisos caseiros



Fonte: Reprodução do canal PET LIKE THAT (YOUTUBE, 2025).

#### 4.5.1 Etapas da Tarefa

A tarefa analisada corresponde ao preenchimento e congelamento do brinquedo *Kong Classic*, uma atividade comum entre tutores que utilizam brinquedos recheáveis para enriquecimento ambiental de seus cães. As etapas envolvidas no processo foram identificadas da seguinte forma:

1. Escolha do recipiente de suporte para estabilizar o Kong durante o recheio (xícara, bandeja específica ou suportes alternativos).
2. Preenchimento do brinquedo com o recheio escolhido, podendo ser líquido, pastoso ou sólido.
3. Posicionamento do Kong no suporte antes do congelamento, caso o tutor opte por essa etapa.
4. Transferência para o congelador, considerando espaço disponível e estabilidade do suporte.
5. Remoção do brinquedo do suporte, após o congelamento ou antes do uso.

6. Oferecimento do brinquedo ao cão e limpeza do suporte e do brinquedo após o uso.

Cada uma dessas etapas foi analisada considerando diferentes métodos de suporte, identificando vantagens e limitações. A Figura 20 mostra uma limitação no momento do preenchimento.

**Figura 20 – Vazamento do recheio**



Fonte: Reprodução do canal LifeWithAussies (YOUTUBE, 2019).

#### 4.5.2 Análise dos Métodos de Suporte Utilizados

##### a) Uso de Xícara (solução improvisada mais comum)

A primeira observação foi realizada utilizando uma xícara, um dos métodos improvisados mais adotados pelos tutores para estabilizar o *Kong* durante o recheio. O *Kong* utilizado para essa análise foi do tamanho Pequeno (*Small*), por razões de conservadorismo, já que esse tamanho, por ser um dos menores, apresenta orifícios menores, com uma menor tendência a vazamento em relação aos tamanhos maiores de *Kong*. O recheio utilizado foi o iogurte. Durante o processo, foram identificados os seguintes desafios:

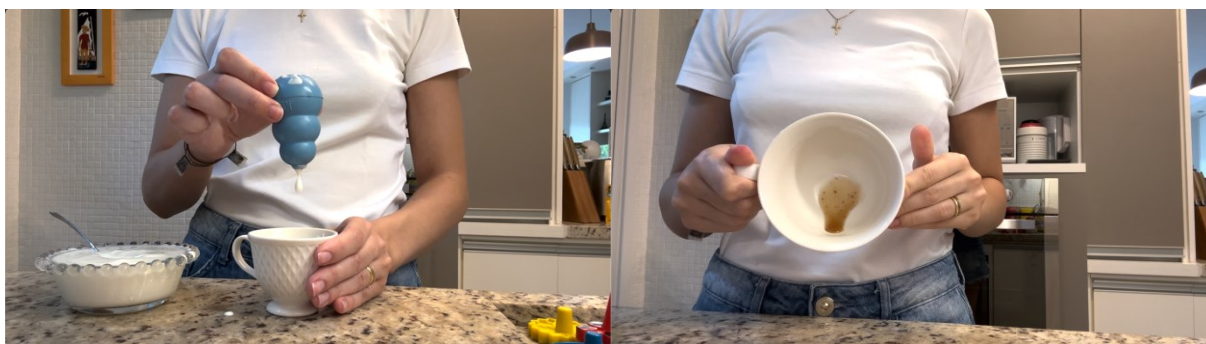
- Dificuldade em encontrar uma xícara com encaixe ideal, resultando em instabilidade.
- Movimentação excessiva do *Kong* dentro da xícara, o que levou à necessidade de segurar o brinquedo com as mãos para concluir o preenchimento, como apresenta a Figura 21, reduzindo a eficácia do suporte.
- Vazamento imediato do recheio pelo orifício menor do *Kong*, tanto para recheios líquidos (ex.: iogurte) quanto para alimentos úmidos (vide Figuras 22 e 23).
- Falta de estabilidade para congelamento, dificultando o posicionamento seguro dentro do congelador.
- Restrições no uso da xícara, uma vez que alguns tutores preferem não utilizar utensílios domésticos para fins pet, considerando questões de higiene e separação de uso.

**Figura 21 – Necessidade de manuseio do Kong (tamanho Kong Small)**



Fonte: Elaboração própria (2025).

**Figura 22 – Vazamento imediato do recheio**



Fonte: Elaboração própria (2025).

**Figura 23 – Uso da xícara por tutores**



Fonte: Reprodução do canal Proud Dog Mom (YOUTUBE, 2020).

**b) Uso da *Kong Fill or Freeze Tray* (Produto Similar)**

O suporte *Kong Fill or Freeze Tray* foi testado para avaliar sua eficiência no preenchimento e congelamento do brinquedo. Os principais pontos observados foram:

- Facilidade de uso: O suporte garantiu estabilidade total durante o preenchimento, impedindo que o Kong tombasse ou girasse.

- Vedação eficiente, desde que o brinquedo fosse mantido na bandeja durante todo o processo de congelamento.
- Dificuldade na limpeza, caso o Kong fosse removido da bandeja antes do congelamento completo, pois o recheio escorrido se acumulava no suporte, tornando a higienização trabalhosa.
- Incompatibilidade com Kongs de tamanhos menores, como mostra a Figura 24.
- Problema de espaço, sendo excessivamente grande para congeladores convencionais, dificultando sua acomodação em ambientes domésticos, como exemplifica a Figura 25.

**Figura 24 – Comparação de tamanhos grandes e tamanhos pequenos no suporte**



Fonte: Elaboração própria (2025).

**Figura 25 – Comparação do Kong Fill or Freeze Tray com referências**



Fonte: Elaboração própria (2025).

c) Uso do *Unstoppables SodaPup* (Produto Similar)

O suporte *Unstoppables SodaPup* foi testado para verificar sua funcionalidade no processo de recheio e congelamento do Kong. Os resultados indicaram:

- Compatibilidade limitada (vide Figura 26), suportando apenas três tamanhos de Kong (S, M, L), o que excluiu os tamanhos XS, XL e XXL.
- Estabilidade satisfatória, com leve instabilidade, mas possível de ser corrigida com ajustes no posicionamento.
- Boa usabilidade, com um design prático e compacto, facilitando o armazenamento e o manuseio, como exposto na Figura 27.

**Figura 26 – Tamanhos compatíveis do *Kong Classic* com o *Unstoppables***



Fonte: Elaboração própria (2025).

Figura 27 – Facilidade de localizar espaços disponíveis no congelador



Fonte: Elaboração própria (2025).

d) Uso do *Pluggy* (Produto Similar)

O suporte *Pluggy* foi testado para avaliar sua eficiência na estabilização do Kong durante o preenchimento. Os principais desafios e vantagens observados foram:

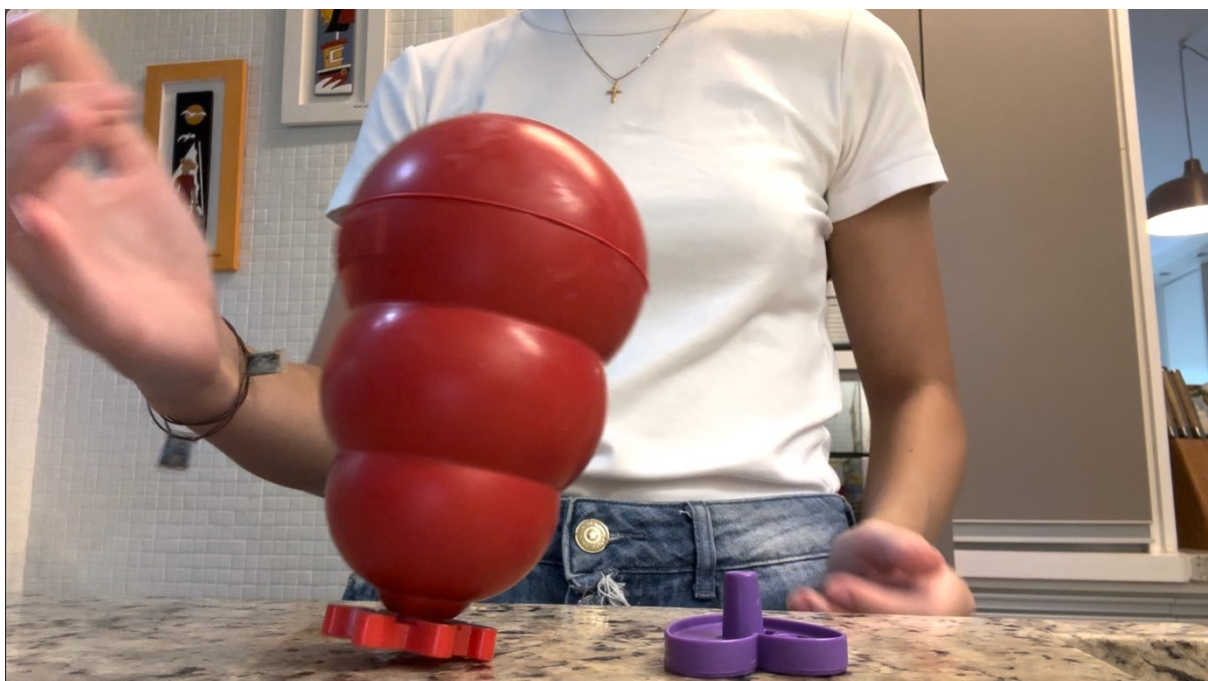
- Compatibilidade total com todos os tamanhos, sendo um dos únicos produtos que suportam XS a XXL, como mostra a Figura 28.
- Grave problema de estabilidade, indicado na Figura 29, pois o brinquedo frequentemente tombava, exigindo cuidado extra para evitar desperdícios e sujeira.
- Design inadequado, com o centro de gravidade mal distribuído, favorecendo a queda do Kong sempre para o mesmo lado.
- Material leve e pouco resistente, contribuindo para a instabilidade do suporte.

Figura 28 – Tamanhos compatíveis do *Kong Classic* com o *Pluggy*



Fonte: Elaboração própria (2025).

Figura 29 – Instabilidade do similar



Fonte: Elaboração própria (2025).

### 4.5.3 Oportunidades de Melhoria e Justificativa do Protótipo

Com base na análise de tarefa, foram identificadas oportunidades para o desenvolvimento de um suporte mais eficiente, considerando os desafios enfrentados nas soluções testadas. Os principais pontos de melhoria incorporados ao protótipo incluem:

- 1) Desenvolvimento de um suporte com estabilidade otimizada, evitando os problemas de tombamento observados nos métodos improvisados e nos produtos similares.
- 2) Compatibilidade com todos os tamanhos do *Kong Classic*, porém dividindo-se em duas versões de tamanho para evitar um suporte excessivamente grande, como no *Kong Fill or Freeze Tray*.
- 3) Melhoria na vedação, minimizando os vazamentos durante o processo de preenchimento e congelamento.
- 4) Redução do tamanho geral do suporte, garantindo que ele caiba em congeladores convencionais, diferentemente da *Kong Fill or Freeze Tray*.
- 5) Facilidade na limpeza, prevenindo o acúmulo de recheio dentro do suporte.

A decisão de criar duas versões de tamanho foi baseada na observação de que um tutor dificilmente precisará de um suporte para os extremos XS e XXL ao mesmo tempo, pois um único cão geralmente utiliza apenas um intervalo de tamanhos adequados ao seu porte. Essa segmentação também permite que, no caso de lares com dois cães de portes distintos, o tutor adquira os tamanhos necessários para cada pet.

Com base nesses achados, o protótipo desenvolvido busca proporcionar uma solução mais eficiente, prática e compatível com as necessidades reais dos tutores, superando as limitações dos produtos analisados.

## 4.6 Requisitos de projeto

Com base na pesquisa com usuários, nas análises de similares e na análise da tarefa, foram definidos os principais requisitos que nortearam o desenvolvimento do suporte para o brinquedo *Kong Classic*. Esses requisitos foram organizados em três categorias principais — funcionalidade, material e estética — e classificados conforme seu nível de prioridade no projeto: obrigatórios, quando essenciais para o bom desempenho do produto, e desejáveis, quando agregam valor, mas não comprometem o funcionamento em caso de ausência.

As descrições a seguir detalham o significado de cada requisito considerado:

- **Estabilidade:** Os suportes precisam manter o Kong Classic firme durante o uso, evitando que tombem ou escorreguem. Isso facilita o preenchimento do brinquedo e evita desperdício de alimento.
- **Base antiderrapante:** Um revestimento ou material que impeça o deslizamento na bancada é desejável, pois aumenta a segurança e facilita o uso dos produtos em diferentes superfícies.
- **Compatibilidade:** Os suportes devem ser projetados para acomodar os seis tamanhos oficiais do Kong Classic (XS a XXL), garantindo que uma única solução, dividida em duas versões de tamanhos distintos, possa atender a diversos perfis de usuários.
- **Segurança:** Os materiais escolhidos devem ser atóxicos e seguros para contato indireto com alimentos, já que os brinquedos Kong são recheados enquanto estão posicionados no suporte. Embora os suportes não acompanhem o cão durante o uso, entram em contato com o alimento no momento do preparo e congelamento, exigindo conformidade com normas sanitárias.
- **Limpeza:** Os produtos precisam ser de fácil higienização, permitindo a remoção de resíduos alimentares com praticidade após cada uso — o que favorece sua adoção contínua na rotina dos tutores.

- **Resistência:** Os suportes devem ser duráveis e suportar diferentes temperaturas e forças aplicadas no uso diário, inclusive durante o congelamento de alimentos dentro do brinquedo.
- **Formato inspirado no *Kong Classic*:** Incorporar as curvas do brinquedo original ajuda a criar produtos visualmente harmônicos, transmitindo familiaridade e fortalecendo a estética funcional.
- **Nome da empresa:** Incluir a marca “NY Pets” na estrutura dos suportes contribui para a identidade visual do produto, reforça a autoria do projeto e pode funcionar como elemento de comunicação direta com o público.

O Quadro 3 apresenta esses requisitos organizados conforme suas categorias e prioridades, sintetizando os critérios fundamentais adotados no desenvolvimento do produto.

**Quadro 3 – Definição de requisitos**

<b>Categoria</b>	<b>Requisito</b>	<b>Direcionamento</b>	<b>Classificação</b>
Funcionalidade	Estabilidade	Garantir que o Kong não se mova ou tombe facilmente.	Obrigatório
	Base antiderrapante	Impedir que o produto deslize sobre a bancada	Desejável
	Compatibilidade	Atender, em duas versões, a todos os tamanhos de Kong	Obrigatório
Material	Segurança	Material atóxico para cães quando em contato com comida	Obrigatório
	Limpeza	De fácil higienização após o uso	Desejável
	Resistência	Durabilidade e qualidade	Obrigatório

Estética	Formato Inspirado no Kong Classic	Aplicação das curvas do Kong Classic	Desejável
	Nome da empresa	Escrito “NY Pets” na estrutura	Desejável

Fonte: Elaboração própria (2024).

A definição dos requisitos foi resultado da integração entre os dados obtidos na análise de produtos similares, os objetivos estratégicos da empresa parceira e o *feedback* do público-alvo.

As limitações identificadas nos produtos disponíveis no mercado — como instabilidade, baixa resistência e falta de compatibilidade com diferentes tamanhos de *Kong* — evidenciaram lacunas importantes e direcionaram o aprimoramento do design proposto.

A empresa colaboradora também contribuiu com diretrizes específicas, como o alinhamento à identidade visual da marca e a busca por diferenciação no mercado.

Por fim, os formulários aplicados aos tutores reforçaram desafios recorrentes, como dificuldade na estabilização do brinquedo e ausência de um suporte versátil e higiênico.

Esse cruzamento de informações possibilitou a definição de requisitos claros, práticos e orientados para um produto funcional, coerente com as demandas reais dos usuários.

#### 4.7 Geração de Alternativas

A fase de Geração de Alternativas contempla o desenvolvimento de conceitos e a exploração de diferentes alternativas de projeto, utilizando ferramentas como a definição de personas e o *moodboard*, que serão detalhadas na sequência.

#### 4.7.1 Definição de Personas

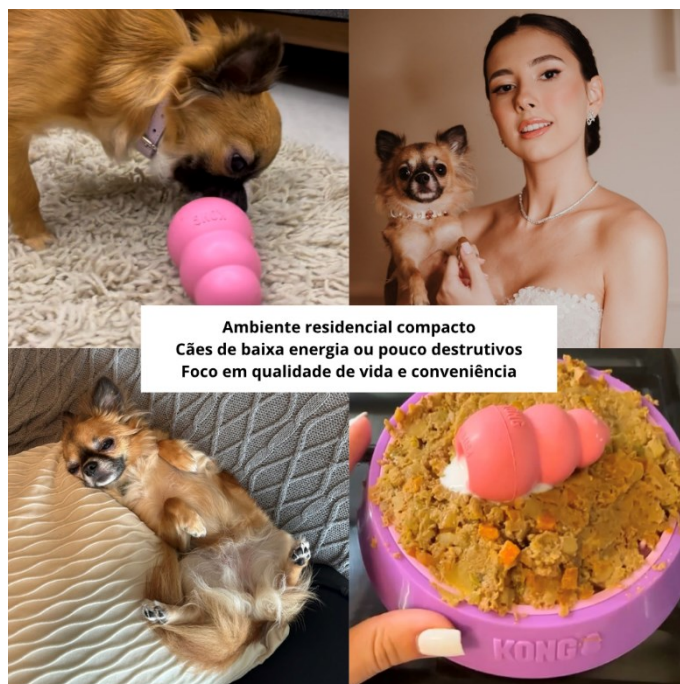
O desenvolvimento de produtos centrados no usuário exige a compreensão profunda de seus perfis, motivações e necessidades. Nesse contexto, o conceito de persona surge como uma ferramenta metodológica essencial no design centrado no ser humano. Introduzido por Alan Cooper em 1999, o termo refere-se à criação de personagens semifictícios baseados em dados reais de usuários, que representam segmentos do público-alvo de forma empática e estratégica. As personas auxiliam na tomada de decisões durante o projeto, garantindo que as soluções desenvolvidas estejam alinhadas com o comportamento, os objetivos e os contextos de uso dos usuários reais (Cooper, 1999).

A definição das personas e do público-alvo deste projeto foi embasada em dados atualizados sobre o mercado pet brasileiro, que ocupa a terceira posição mundial em número de animais de estimação, com uma população estimada entre 150 e 160 milhões de pets em dezembro de 2024, de acordo com o Senado Federal (2024). Os cães representam aproximadamente 60 milhões desse total, com predominância de raças de pequeno porte — cerca de 70% dos cães com raça definida, segundo o Radar Pet 2020, pesquisa realizada pela Comissão de Animais de Companhia (COMAC) do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Saúde Animal (SINDAN) —, o que reflete a crescente urbanização e a redução do espaço nas moradias (SINDAN, 2020).

Não obstante a proeminência de raças de pequeno porte no cenário nacional, o suporte projetado é compatível com diferentes tamanhos de brinquedos recheáveis e atende também às necessidades de cães médios e grandes. Considerando esse panorama, foram definidas três personas principais que representam diferentes perfis de tutores, todos engajados no cuidado com seus pets e interessados em soluções práticas e seguras para o enriquecimento ambiental:

1. **Joana** — Jovem adulta que vive em apartamento com um cão de pequeno porte: recém-casada e trabalhando em regime de *home office*, busca produtos compactos e funcionais que facilitem o enriquecimento ambiental mesmo em espaços reduzidos. Está habituada ao uso de brinquedos recheáveis e valoriza segurança, higiene e praticidade.

Figura 30 – Painel de Persona 1



Fonte: Elaboração própria (2024).

2. **Alex** — Médico cirurgião e tutor de um cão de médio a grande porte com alta demanda de estímulo: com uma rotina profissional exigente, utiliza brinquedos recheáveis como parte da rotina diária e busca soluções que mantenham o cão ocupado de forma autônoma, prevenindo comportamentos destrutivos.

Figura 31 – Painel de persona 2



Fonte: Elaboração própria (2024).

3. **Isabela** — Criadora responsável de cães de diferentes portes: atua com raças como Spitz Alemão e Samoieda, e utiliza brinquedos de enriquecimento ambiental tanto individualmente quanto em grupos. Valoriza produtos intuitivos, duráveis e seguros, que contribuam para o bem-estar físico e mental dos animais sob seus cuidados.

Figura 32 – Painel de Persona 3



Fonte: Elaboração própria (2024).

Observa-se que, embora cada perfil apresente demandas específicas, todos valorizam produtos e práticas que contribuam para o desenvolvimento mental e físico dos cães, bem como para a prevenção de comportamentos indesejados. Ao mesmo tempo, esse público busca soluções personalizadas e adaptáveis a diferentes portes, níveis de energia e ambientes (desde apartamentos mais compactos até casas com quintais amplos).

Desse modo, o projeto proposto visa oferecer estratégias e ferramentas para enriquecer o dia a dia canino de forma flexível e eficaz, contemplando tanto tutores que possuem apenas um animal de pequeno porte, quanto criadores responsáveis que manejam diversas raças e necessitam de soluções eficazes.

#### 4.7.2 Moodboard

No processo de desenvolvimento do projeto, foi utilizado o *moodboard* como ferramenta visual de apoio à construção da linguagem estética e da identidade

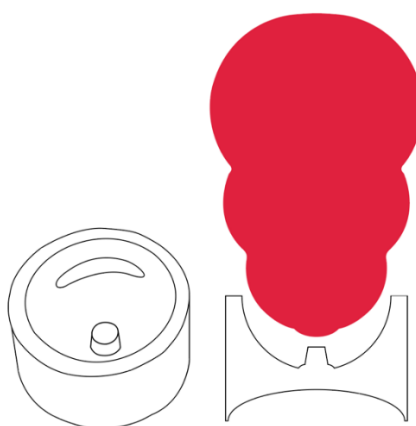


### 4.7.3 Alternativas

#### 4.7.3.1 Alternativa 1

Para a primeira alternativa a inspiração foi o *Kong Fill or Freeze Tray*, mas em peça individual. Estrutura feita em apenas um material, côncava, com pino de encaixe interno. A proposta dessa alternativa é estar disponível em dois tamanhos englobando dois grupos de *Kongs Classic*: XS-M e L-XXL, cujas dimensões estão expostas na Tabela 1.

**Figura 34 – Alternativa 1**



Fonte: Elaboração própria (2024).

**Tabela 1 – Informações dos tamanhos de Kong**

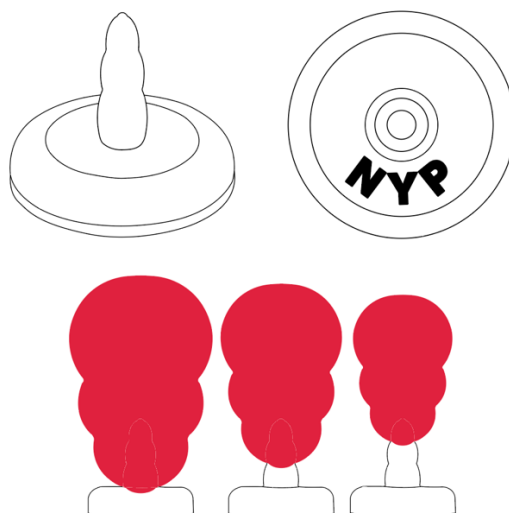
Tamanho	Grupo	Perímetro Encaixe	Altura	Largura	Peso
XS		5 mm	55 mm	30 mm	25g
S	Raças Pequenas	7 mm	70 mm	40 mm	50g
M		9 mm	85 mm	55 mm	115g
L		10 mm	105 mm	70 mm	200g
XL	Raças Grandes	12 mm	125 mm	85 mm	350g
XXL		14 mm	150 mm	95 mm	560g

Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.7.3.2 Alternativa 2

Na segunda alternativa (Figura 35), a proposta foi agregar a estética do Kong, com três gomos, para o pino de encaixe nos três tamanhos que cada apoio suporta. Com base simples, redonda e eficiente. A proposta dessa alternativa é estar disponível em dois tamanhos englobando dois grupos de Kongs Classic: XS-M e L-XXL.

**Figura 35 – Alternativa 2**



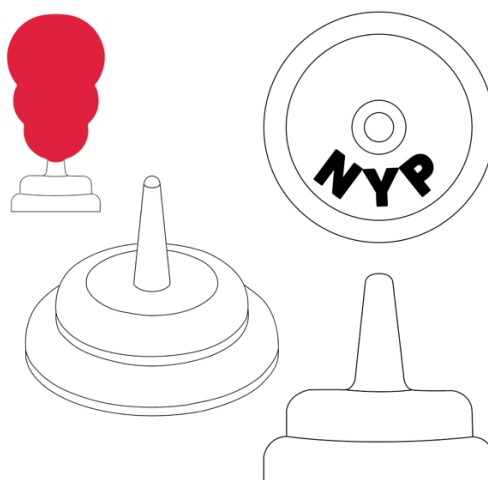
Fonte: Elaboração própria (2024).

#### 4.7.3.3 Alternativa 3

A terceira e última alternativa, apresentada na Figura 36, foi a escolhida para o protótipo pela similaridade do encaixe com outros do mercado e ainda assim conseguindo trazer a estética do Kong à base com gomos. Para finalizar, ela conta com as iniciais da NY Pets gravadas na base, englobando também, a estética da

empresa. A proposta dessa alternativa é estar disponível em dois tamanhos englobando dois grupos de Kong Classic: XS-M e L-XXL.

**Figura 36 – Alternativa 3**



Fonte: Elaboração própria (2024).

#### 4.7.4 Alternativa escolhida

A escolha da Alternativa 3 se deu com base em uma análise criteriosa de viabilidade técnica, funcionalidade, segurança e alinhamento com as reais necessidades do público-alvo. Essa alternativa foi a que melhor respondeu aos problemas identificados nas etapas anteriores, especialmente no que se refere à estabilidade do brinquedo durante o preparo, à compatibilidade com diferentes tamanhos e à praticidade no manuseio e higienização. Além disso, a Alternativa 3 se mostrou mais adequada do ponto de vista de produção e usabilidade, integrando os princípios de design funcional e a experiência do usuário de forma mais completa. Por esses motivos, ela foi selecionada para ser prototipada e testada nas etapas seguintes do projeto.

## 4.8 Desenvolvimento do Primeiro Protótipo

Seguindo a etapa de seleção e avaliação de alternativas, proposta pelo método XDM, foi desenvolvido e testado o primeiro protótipo do produto.

### 4.8.1 Conceito e Objetivo

Com base na análise de similares e nas dificuldades relatadas pelos usuários desses produtos, o primeiro protótipo foi desenvolvido para solucionar as principais limitações identificadas. Uma das conclusões mais relevantes da análise foi a necessidade de um suporte estável e funcional, porém sem exageros no tamanho, como observado no *Kong Fill or Freeze Tray*.

Dessa forma, o suporte foi projetado em duas versões de tamanho, garantindo compatibilidade total com todos os modelos de *Kong Classic* sem comprometer a praticidade de uso e armazenamento:

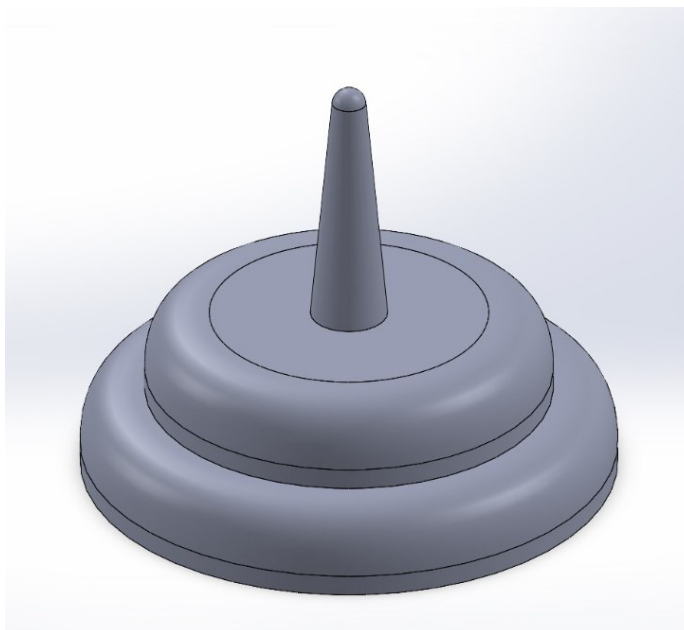
- **Tamanho 1:** Compatível com os tamanhos XS, S e M.
- **Tamanho 2:** Compatível com os tamanhos L, XL e XXL.

A decisão de criar duas opções de tamanho foi baseada na observação de que um mesmo tutor dificilmente necessitará de um suporte para os extremos XS e XXL, pois um cão geralmente utiliza apenas um intervalo de tamanhos adequado ao seu porte. Esse fator possibilitou um design mais eficiente, evitando um suporte universal desnecessariamente grande.

Além disso, em casos em que o tutor possui dois cães de portes diferentes, a necessidade de adquirir mais de um suporte é justificada, visto que cada pet pode utilizar tamanhos distintos de Kong. Esse aspecto reforça a viabilidade comercial da solução desenvolvida.

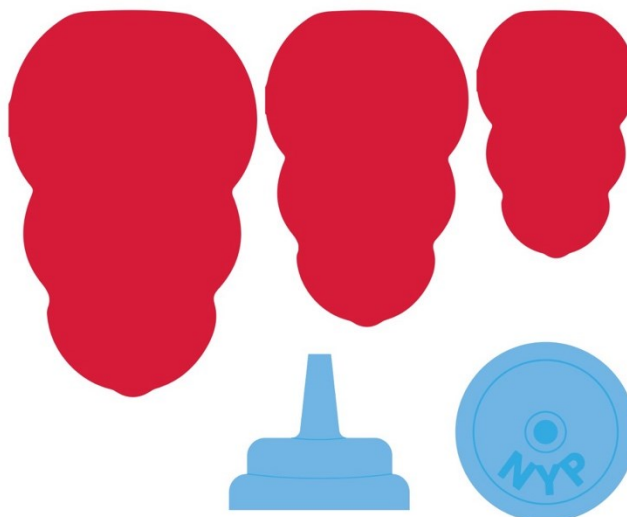
A Figura 37 apresenta o modelo digital desenvolvido para o protótipo, enquanto as Figuras 38 e 39 mostram o projeto bidimensional do mesmo.

**Figura 37 – Modelo digital do protótipo**



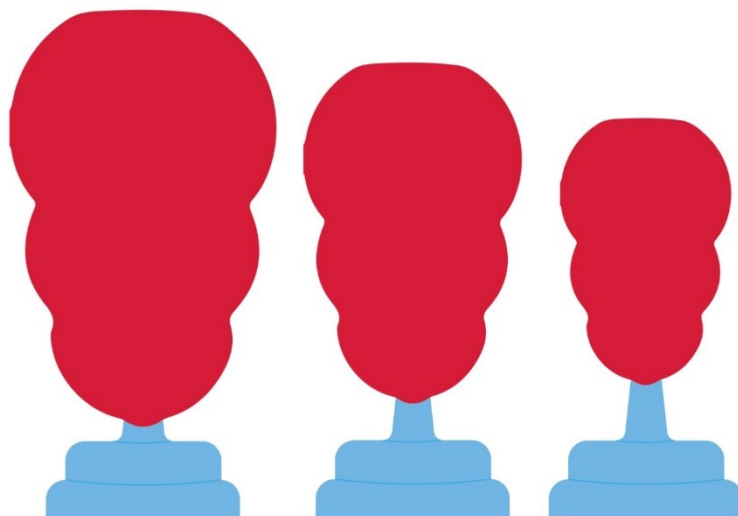
Fonte: Elaboração própria (2023).

**Figura 38 – Projeto 2D do protótipo (I)**



Fonte: Elaboração própria (2023).

**Figura 39 – Projeto 2D do protótipo (II)**



Fonte: Elaboração própria (2023).

A Figura 40 mostra a impressão 3D desse primeiro protótipo do produto.

**Figura 40 – Impressão 3D do primeiro protótipo**



Fonte: Elaboração própria (2024).

#### 4.8.2 Testes e Avaliação

Para cada um dos testes a seguir, foi aplicada uma nota de 0 a 5, de acordo com o desempenho do produto.

a) **Compatibilidade:** como demonstrado na Figura 41 e Figura 42, o suporte demonstrou compatibilidade total com todos os tamanhos do Kong Classic, garantindo encaixe seguro nas duas versões do protótipo.

- Resultado: 5

**Figura 41 – Testes de compatibilidade XXL, XL e L**



Fonte: Pistorello *et al.* (2022)

**Figura 42 – Testes de compatibilidade S e XS**



Fonte: Pistorello *et al.* (2022)

- b) **Vedação:** A vedação mostrou-se eficiente para a maioria dos tamanhos, mas pode ser aprimorada para o tamanho XXL na versão maior do suporte.
- Resultado: 4
- c) **Estabilidade:** O protótipo garantiu que os brinquedos permanecessem estáveis durante o preenchimento e congelamento, sem tombamentos ou derramamentos.
- Resultado: 5
- d) **Material:** O protótipo inicial foi produzido por meio de impressão 3D utilizando filamento PLA (Poliácido Láctico), um termoplástico biodegradável amplamente utilizado em processos de prototipagem. Essa escolha foi adequada para a fase de testes, permitindo ajustes rápidos no desenvolvimento. No entanto, a produção futura será direcionada para o uso de poliamida, compatível com injeção termoplástica e apropriado para processos industriais.
- Resultado: 3
- e) **Tamanho:** O protótipo apresenta um tamanho intermediário, maior que o *Unstoppables SodaPup* e o *Pluggy*, mas significativamente menor que o *Kong Fill or Freeze Tray*, garantindo uma solução equilibrada entre funcionalidade e praticidade.
- Resultado: 5
- f) **Usabilidade:** Os testes indicaram que o protótipo é de fácil manuseio e armazenamento, proporcionando uma experiência satisfatória para os tutores.
- Resultado: 4

#### 4.8.3 Considerações sobre o Protótipo

Os testes iniciais indicaram que o primeiro protótipo apresenta um desempenho superior aos produtos similares analisados, corrigindo falhas observadas em estabilidade, vedação e tamanho, o que pode ser visto na Tabela 2.

Um dos principais diferenciais do suporte desenvolvido é a opção de duas versões de tamanho, garantindo compatibilidade total com todos os modelos do *Kong Classic* sem tornar o produto desnecessariamente grande, como observado no *Kong Fill or Freeze Tray*. A escolha por dois tamanhos foi fundamentada na constatação de que um mesmo tutor dificilmente precisará de suportes para os extremos XS e XXL simultaneamente, uma vez que um único cão normalmente utiliza apenas um intervalo de tamanhos.

**Tabela 2 – Comparativo das notas dos similares com o protótipo**

Requisitos	Fil or Freeze	Unstoppables	Pluggy	Protótipo
<b>Compatibilidade</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Vedação</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Estabilidade</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Material</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Tamanho</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Usabilidade</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Fonte: Elaboração própria (2025).

Essa segmentação também permite que, nos casos em que o tutor possui dois cães de portes distintos, ele adquira o suporte adequado para cada um, mantendo a estabilidade ideal para cada tamanho de Kong. Esse aspecto, além de justificar o design adotado, reforça a viabilidade comercial do produto.

O protótipo apresentou estabilidade superior aos produtos comerciais analisados, garantindo que o Kong permaneça fixo durante o preenchimento e o congelamento. A vedação foi eficiente para a maioria dos tamanhos, embora o tamanho XXL apresente potencial para melhorias.

O tamanho do suporte foi projetado de forma estratégica, ficando maior que o *Unstoppables SodaPup* e o *Pluggy*, mas consideravelmente menor que o *Kong Fill or Freeze Tray*, garantindo uma solução equilibrada entre funcionalidade e praticidade, como mostra a Figura 43.

Dessa forma, os resultados demonstram que o protótipo desenvolvido corrige as principais falhas observadas nos produtos existentes no mercado, proporcionando uma solução mais eficiente e adaptável às necessidades dos tutores. As próximas etapas do desenvolvimento incluem o aperfeiçoamento da vedação para o tamanho XXL e a definição final do material para garantir máxima durabilidade e facilidade na limpeza.

**Figura 43 – Tamanhos compatíveis do *Kong Classic* com o protótipo**



Fonte: Elaboração própria (2025).

#### **4.9 Refinamento**

Seguindo as diretrizes da fase de Pós-Concepção do método MD3E e da etapa de Validação da Solução no XDM, esta etapa teve como objetivo refinar o

suporte para o brinquedo *Kong Classic* com base nos aprendizados obtidos no primeiro protótipo, nas sugestões da banca avaliadora e nas possibilidades de otimização observadas durante o processo de desenvolvimento.

Com base nas análises realizadas na etapa anterior - que identificaram os pontos fortes e as limitações do primeiro protótipo - foram desenvolvidas três novas alternativas de design, incorporando as oportunidades de melhoria observadas. Essas propostas buscaram atender aos requisitos identificados durante os testes iniciais e feedbacks obtidos, como estabilidade aprimorada, facilidade de higienização, compatibilidade com diferentes tamanhos de brinquedos recheáveis e melhor ergonomia para o tutor.

Entre os ajustes sugeridos e aplicados nas novas propostas, destacam-se:

- Área côncava na base do suporte, com o objetivo de conter eventuais gotas de recheio e evitar que escorram durante o congelamento;
- Entradas ergonômicas laterais, com a proposta de facilitar o manuseio do produto - especialmente durante a retirada ou posicionamento na geladeira ou congelador;
- Ajustes dimensionais na versão maior do suporte, a fim de otimizar a vedação para o tamanho XXL do Kong Classic.

Todas as alternativas desenvolvidas mantêm a proposta original do projeto: a criação de dois tamanhos de suporte, a fim de contemplar diferentes portes de brinquedos recheáveis — um modelo voltado aos tamanhos XS ao M e outro voltado aos tamanhos L ao XXL.

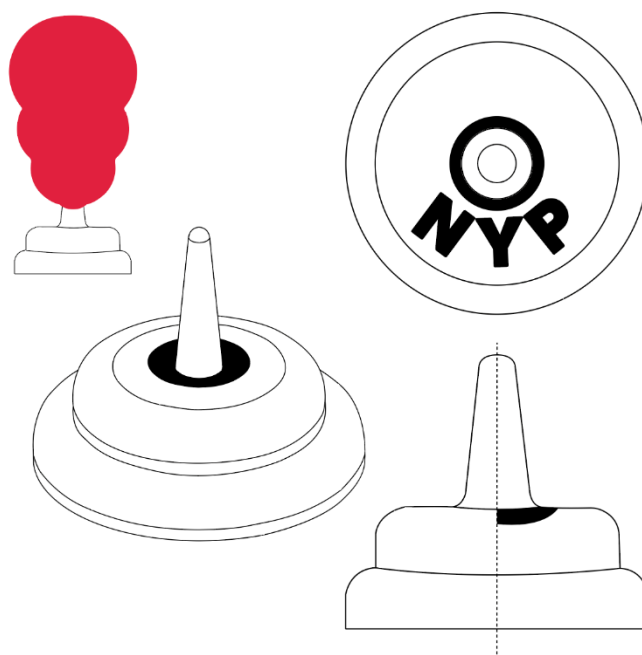
A seguir, são apresentadas as alternativas geradas, o processo de avaliação e seleção da solução final, bem como as etapas de desenvolvimento técnico e validação do produto.

#### 4.9.1 Alternativa de Solução Refinada 1

A primeira proposta apresenta estrutura praticamente idêntica à escolhida na etapa anterior, com a adição de uma concavidade na base, pensada para conter

eventuais vazamentos de alimentos durante o uso do brinquedo recheável. A intenção é minimizar a sujeira ao redor do suporte, mantendo a praticidade no ambiente doméstico e facilitando a limpeza após o uso. A proposta mantém o encaixe cônico central e está disponível em dois tamanhos: XS-M e L-XXL, compatíveis com os respectivos grupos do Kong Classic.

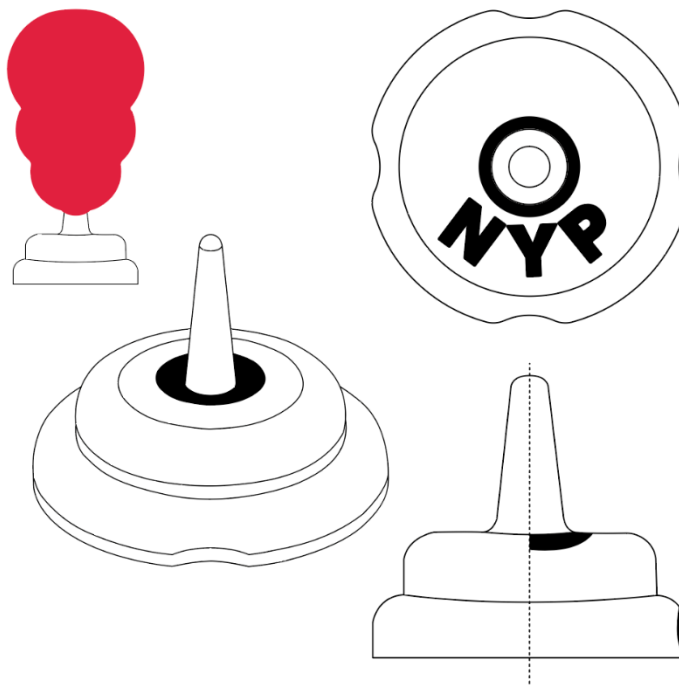
**Figura 44 – Alternativa de refinamento 1**



Fonte: Elaboração própria (2025).

#### 4.9.2 Alternativa de Solução Refinada 2

A segunda alternativa segue a mesma lógica funcional da primeira, mas incorpora relevos na anatomia da base para melhorar a pega do tutor durante o manuseio. Embora o produto funcione sem esse detalhe, ele foi inserido com o objetivo de melhorar a ergonomia e responder a sugestões levantadas durante a pré-defesa. A superfície da base permanece arredondada e conta com uma concavidade discreta. Assim como as demais, esta versão possui encaixe cônico central e está disponível nos tamanhos XS-M e L-XXL.

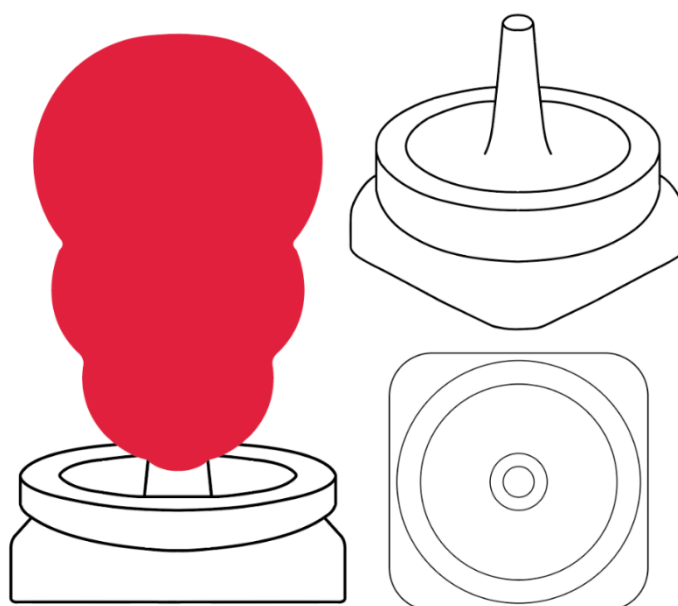
**Figura 45 – Alternativa de refinamento 2**

Fonte: Elaboração própria (2025).

#### 4.9.3 Alternativa de Solução Refinada 3

A terceira proposta explora uma base quadrada, mais ampla e com uma concavidade generosa para conter qualquer excesso de recheio que escorra do brinquedo. Apesar de cumprir sua função, o resultado visual e dimensional se mostrou desproporcional em relação ao tamanho do Kong encaixado, impactando a harmonia formal do produto. Essa alternativa também apresenta encaixe cônico e foi projetada nos tamanhos XS-M e L-XXL.

Figura 46 – Alternativa de refinamento 3



Fonte: Elaboração própria (2025).

#### 4.9.4 Escolha da Alternativa

A Tabela 3 apresenta um comparativo entre as alternativas de refinamento para o produto desenvolvido. Tal comparativo se baseou no cumprimento total, parcial ou não-cumprimento de seis critérios relevantes para a usabilidade, funcionalidade e estética do produto.

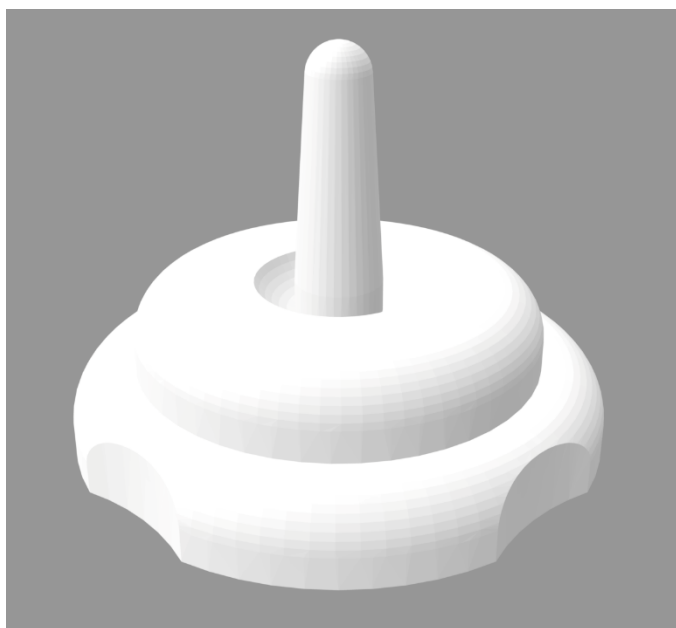
Tabela 3 – Comparativo das alternativas de refinamento

<b>Critério</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
<b>Estabilidade do Kong durante o uso</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>
<b>Contenção de vazamentos</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>
<b>Proporção e estética</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Não cumpre</b>
<b>Ergonomia para o tutor</b>	<b>Não cumpre</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre parcialmente</b>
<b>Inovação e aprimoramento do protótipo</b>	<b>Cumpre parcialmente</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre parcialmente</b>
<b>Compatibilidade com 2 grupos de tamanhos</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>	<b>Cumpre</b>

Fonte: Elaboração própria (2025).

Com base na avaliação comparativa, a Alternativa 2 destacou-se por apresentar melhor desempenho nos critérios de ergonomia e inovação, atendendo de forma mais eficaz às necessidades tanto dos pets quanto dos tutores. Embora todas as alternativas tenham se mostrado compatíveis com os dois grupos de tamanhos e cumprido requisitos fundamentais como estabilidade e contenção de vazamentos, a Alternativa 2 se sobressaiu por incorporar aprimoramentos ao protótipo anterior e considerar aspectos anatômicos que facilitam o manuseio, especialmente durante o processo de preenchimento e retirada do brinquedo. Dessa forma, foi selecionada como solução final para o desenvolvimento técnico do produto. A Figura 47 mostra o modelo tridimensional digital concebido com o auxílio do *software SolidWorks* para representar a alternativa escolhida.

**Figura 47 – Modelo digital 3D da alternativa escolhida**

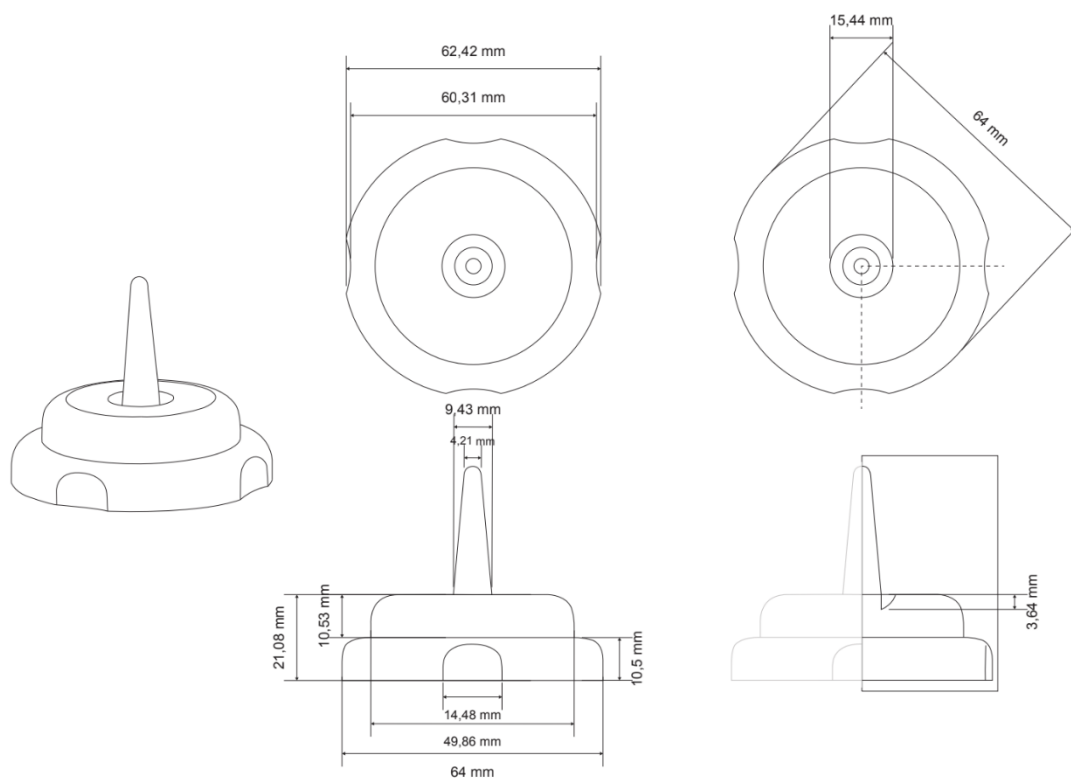


Fonte: Elaboração própria (2025).

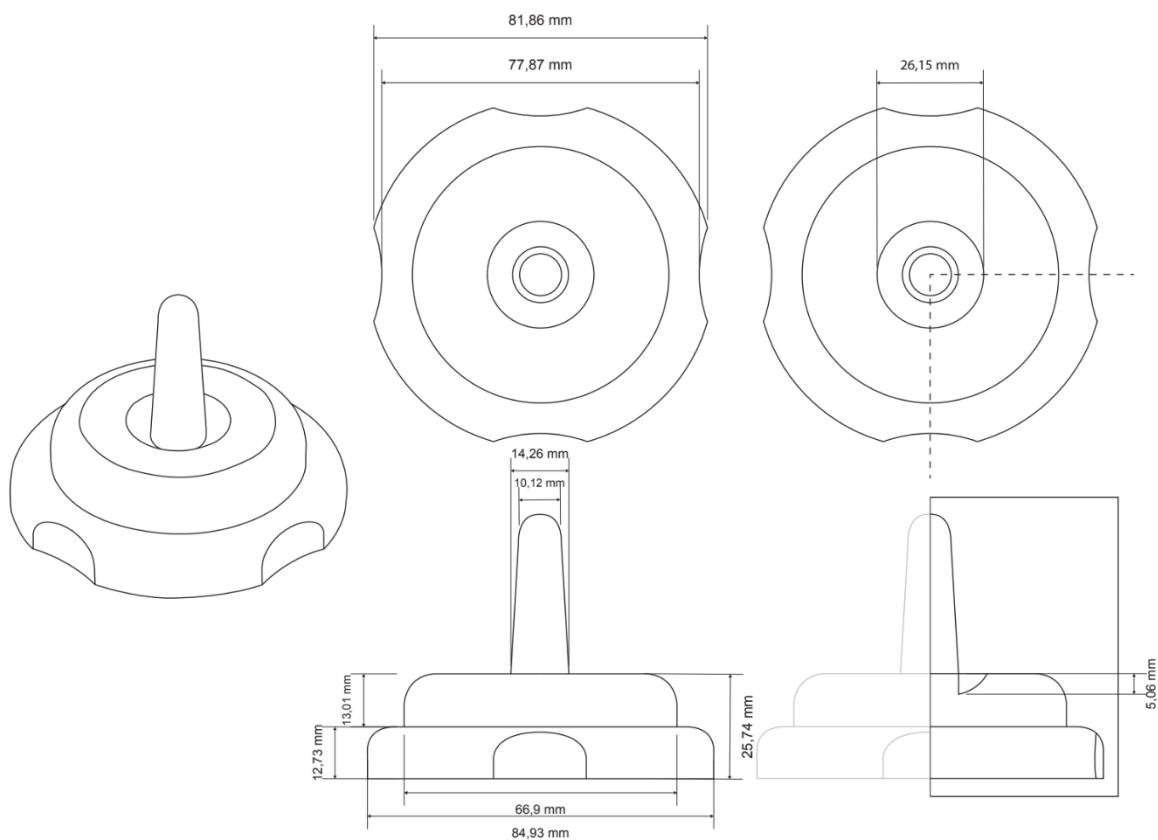
Após a seleção da alternativa mais promissora, foram realizados os desenhos técnicos das duas versões do suporte - pequena e grande - com todas as dimensões e detalhes construtivos necessários para a fabricação. A Figura 48 e a

Figura 49, respectivamente, apresentam os desenhos técnicos elaborados. Tais desenhos se encontram igualmente no Apêndice B em tamanho maior, permitindo melhor visualização.

**Figura 48 – Desenho Técnico da Versão Pequena**



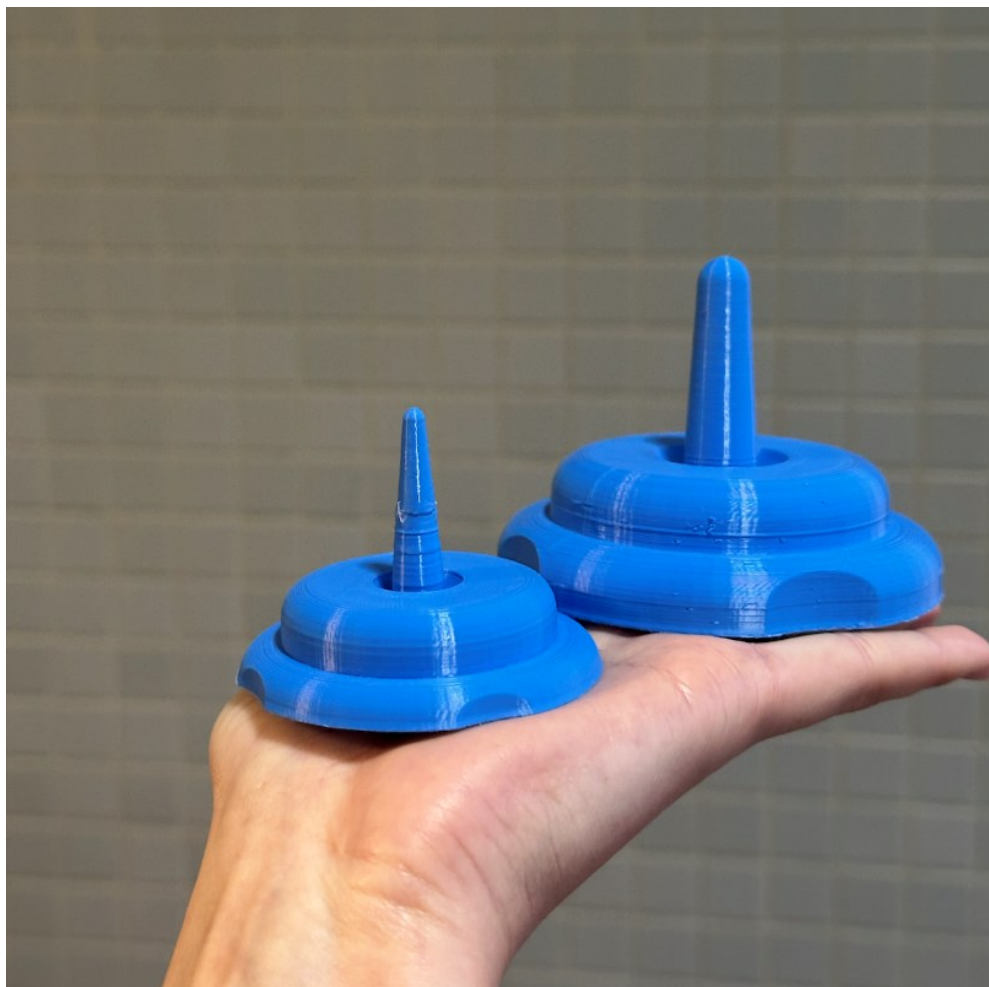
Fonte: Elaboração própria (2025).

**Figura 49 – Desenho Técnico da Versão Grande**

Fonte: Elaboração própria (2025).

Na sequência, o modelo foi impresso em 3D para validação prática da geometria, proporções e funcionalidade. A Figura 50 apresenta a versão física resultante da impressão 3D da alternativa escolhida em ambos os tamanhos.

**Figura 50 – Impressão 3D da alternativa escolhida, nas versões pequena e grande**



Fonte: Elaboração própria (2025).

#### 4.9.5 Testes e Avaliação da Solução Refinada

Para cada um dos testes a seguir, foi atribuída uma nota de 0 a 5, de acordo com o desempenho do produto, em que 0 é um desempenho totalmente insatisfatório e 5 é um desempenho completamente satisfatório.

- a) Compatibilidade: como demonstrado nas Figuras 51 e 52, o suporte demonstrou compatibilidade total com todos os tamanhos do Kong Classic, garantindo encaixe seguro nas duas versões do protótipo.

– Nota: 5

Figura 51 – Teste de compatibilidade Base Grande - L, XL e XXL



Fonte: Elaboração própria (2025).

Figura 52 – Teste de compatibilidade Base Pequena - XS, S e M



Fonte: Elaboração própria (2025).

- b) **Vedação:** Vedação entre o suporte e o brinquedo, que foi aprimorada com sucesso e se mostrou eficiente para todos os tamanhos, incluindo o XXL, evitando vazamentos durante o congelamento.

- Nota: 5

c) **Estabilidade:** O protótipo garantiu que os brinquedos permanecessem estáveis durante o preenchimento e congelamento, sem tombamentos ou derramamentos.

- Nota: 5

d) **Material:** Durante o desenvolvimento do suporte, buscou-se um material que atendesse a uma série de critérios fundamentais: contato seguro com alimentos (atoxicidade), resistência mecânica, estabilidade térmica (devido ao congelamento), durabilidade, possibilidade de higienização, além de viabilidade técnica e econômica para produção em larga escala.

A escolha inicial para os testes de forma e funcionalidade foi o filamento PLA (ácido polilático), material utilizado em impressoras 3D. O PLA permitiu a prototipagem rápida e a validação das proporções, estrutura e uso do produto. No entanto, apesar de sua praticidade em fase de testes, o PLA não apresenta as propriedades ideais para a produção final em larga escala, especialmente no que se refere à durabilidade, resistência térmica e exigências sanitárias.

Diante disso, definiu-se que, para a produção definitiva, o suporte será fabricado em poliamida com formulação aprovada pela FDA (*Food and Drug Administration*), um polímero termoplástico rígido, atóxico e de grau alimentício. O material apresenta excelente resistência mecânica, estabilidade térmica e segurança para o contato com alimentos, sendo amplamente adotado na indústria pet internacional. Além disso, sua compatibilidade com o processo de injeção termoplástica — realizado em moldes metálicos — possibilita a fabricação em larga escala com elevada precisão dimensional e ótimo acabamento superficial. A seleção da poliamida, portanto, equilibra critérios funcionais, sanitários, produtivos e econômicos, garantindo qualidade e segurança tanto para os tutores quanto para os animais.

- Nota: 5

e) **Tamanho:** O protótipo apresenta um tamanho intermediário, maior que o *Unstoppables SodaPup* e o *Pluggy*, mas significativamente menor que

o *Kong Fill or Freeze Tray*, garantindo uma solução equilibrada entre funcionalidade e praticidade.

- Nota: 5

f) **Usabilidade:** Os testes indicaram que o protótipo é de fácil manuseio e armazenamento, proporcionando uma experiência satisfatória para os tutores.

- Nota: 5

#### 4.9.6 Considerações acerca do produto refinado

Os testes realizados com os protótipos indicaram que o suporte desenvolvido apresenta um desempenho superior aos produtos similares analisados, corrigindo falhas identificadas em estabilidade, vedação e compatibilidade de tamanhos, conforme detalhado na Tabela 3.

Um dos principais diferenciais do projeto está na proposta de dois tamanhos de suporte, o que permite cobrir toda a linha Kong Classic (do XS ao XXL) sem tornar o produto excessivamente volumoso — como ocorre no Kong Fill or Freeze Tray. Essa decisão foi fundamentada na observação prática de que um mesmo tutor dificilmente utiliza brinquedos de tamanhos extremos simultaneamente, visto que cada cão tende a utilizar apenas um intervalo de tamanhos.

A vedação entre o brinquedo e os suportes, inicialmente limitada ao tamanho XXL, foi aprimorada e agora garante encaixe eficiente em todos os modelos do Kong Classic. Essa melhoria foi alcançada por meio do ajuste na circunferência máxima do pino de encaixe do suporte maior, o que possibilitou uma adaptação mais precisa às diferentes variações dimensionais dos brinquedos.

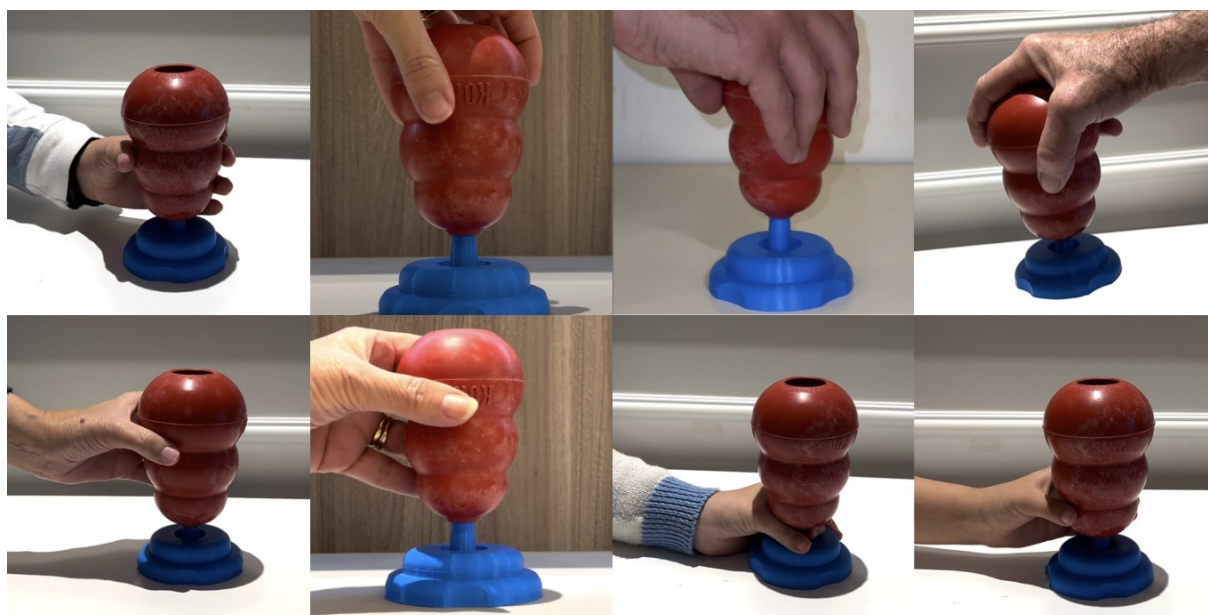
Atendendo à sugestão da banca, foram incorporadas entradas ergonômicas nas laterais dos suportes, com o objetivo de facilitar o manuseio do produto. Após a impressão 3D dessa versão e sua avaliação prática, foi realizado um teste com oito usuários. Solicitou-se que cada participante levantasse o brinquedo

recheável como se estivesse cheio, sem instruções adicionais sobre a forma de segurar.

Essa abordagem permitiu observar o comportamento espontâneo dos tutores, revelando que, de maneira natural, a maioria tende a segurar diretamente o brinquedo Kong — e não o suporte — ao manusear o conjunto. Essa tendência está ilustrada na Figura 53.

Considerando que os testes também demonstraram excelente vedação e estabilidade, não foram observados casos de soltura ou queda, o que valida a segurança do produto mesmo sem a utilização das entradas laterais. Conclui-se, portanto, que a presença dessas entradas é opcional: não compromete o design nem a funcionalidade, mas tampouco representa um elemento essencial à experiência de uso. Por esse motivo, foram mantidas na versão final como um recurso complementar.

**Figura 53 – Forma usual de manuseio do conjunto Kong + suporte pelo tutor durante o uso**



Fonte: Elaboração própria (2025).

Com isso, os dois tamanhos finais dos suportes oferecem encaixe eficiente, boa estabilidade, excelente vedação e visual coerente com a estética da marca. O material inicial utilizado nos testes foi o filamento PLA, mas a produção futura será direcionada para o uso de poliamida, adequada para processos industriais do ramo

alimentício e compatível com injeção termoplástica, o que permitirá resistência térmica, segurança sanitária e viabilidade de fabricação em escala.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo principal o desenvolvimento de um suporte funcional para brinquedos recheáveis do tipo *Kong Classic*, com foco em resolver problemas observados durante o preparo e congelamento desses brinquedos por tutores de cães. Por meio da aplicação das metodologias XDM e MD3E, foi possível estruturar o projeto em etapas bem definidas, desde a identificação de oportunidades até a prototipação e avaliação prática do produto.

As pesquisas com usuários, aliadas à análise de produtos similares, permitiram compreender as principais limitações existentes no mercado, como instabilidade, vazamentos e incompatibilidade com tamanhos variados. Com base nessas informações, foram definidos requisitos de projeto que nortearam a geração de alternativas e a construção de duas versões do suporte, adequadas a diferentes portes de brinquedos e cães.

Os testes realizados comprovaram a eficácia da solução proposta: os suportes demonstraram estabilidade, vedação adequada, facilidade de higienização, compatibilidade com todos os tamanhos do *Kong Classic* e ergonomia no uso. O material utilizado na prototipagem, o PLA, foi eficiente para a fase de testes, mas a proposta final prevê sua substituição por um polímero injetável atóxico e resistente, ampliando as possibilidades de produção em escala.

Como resultado, o produto desenvolvido, após refinamentos, se apresenta como uma alternativa superior aos similares existentes no mercado, atendendo às necessidades reais dos usuários e oferecendo benefícios concretos à rotina dos tutores e ao bem-estar dos cães. Além disso, o projeto reafirma o papel do design de produto como ferramenta estratégica na criação de soluções inovadoras e alinhadas às demandas contemporâneas do setor pet.

## REFERÊNCIAS

ABINPET – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Mercado Pet Brasil 2024**. São Paulo: ABINPET, 2021. Disponível em: <[https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2024/03/abinpet\\_folder\\_dados\\_mercado\\_2024\\_draft2\\_web.pdf](https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2024/03/abinpet_folder_dados_mercado_2024_draft2_web.pdf)>. Acesso em: 28 de maio de 2025.

ABRE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM. **Mercado pet no Brasil: crescimento, inovações e perspectivas para 2025**. ABRE, 2024. Disponível em: <<https://www.abre.org.br/sem-categoria/mercado-pet-no-brasil-crescimento-inovacoes-e-perspectivas-para-2025>>. Acesso em: 13 jul. 2025.

AGÊNCIA SENADO. **Brasil tem terceira maior população pet do mundo; veja os projetos do Senado sobre o assunto**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2024/12/brasil-tem-terceira-maior-populacao-pet-do-mundo-veja-os-projetos-do-senado-sobre-o-assunto>>. Acesso em: 28 de maio de 2025.

BASTOS, I. A.; CHAVES, D. K. P.; CAMPOS, L. B. **Enriquecimento Ambiental Em Canis: Revisão**. Medicina Veterinária, [S.L.], v. 27, n. 129, 16 dez. 2023. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.10396177>.

BAUDRILLARD, Jean. **O sistema dos objetos**. São Paulo: Perspectiva, 2020.

CARVALHO, M. R.; SANTOS, N. C. **A evolução da domesticação canina e sua relação com o bem-estar animal, ambiência animal e enriquecimento ambiental**. X Fórum Rondoniense de Pesquisa – ISSN: 2764-1295, v.10, n.1, p. 1-6, 2024.

COOPER, Alan. **The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity**. Indianapolis: Sams, 1999.

DIAS, Sara. **QUAL KONG IDEAL PARA SEU PET? | GUIA TAMANHOS E BORRACHAS**. YouTube, 11 de set. de 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=icXeAChclr8&t=74s>>. Acesso em: 03 de out. de 2023.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura ergonômica**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2010.

GOULART, Carolina S. **Enriquecimento ambiental, ansiedade, cognição e neurogênese hipocampal**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo, 2014. <https://doi.org/10.11606/D.41.2014.tde-09032015-090835>

HENZEL, Marcelo. **O enriquecimento ambiental no bem-estar de cães e gatos**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

HUNT, Rebecca L.; WHITESIDE, Helen; PRANKEL, Susanne. **Effects of Environmental Enrichment on Dog Behaviour: pilot study**. *Animals*, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 141, 7 jan. 2022. MDPI AG. DOI: 10.3390/ani12020141.

KONG COMPANY. **Kong Story: Necessity and Love**. Disponível em: <<https://www.kongcompany.com/pt/company/>>. Acesso em: 03 de out. de 2023.

LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. **Princípios universais do design**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Blucher, 2001.

LUMARE. **Kong Fill or Freeze Tray (FFT)**. Disponível em: <<https://lumareimport.com.br/acessorios/kong-fill-or-freeze-tray-fft-2305>>. Acesso em: 13 de jun. de 2025.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D. F. **Marketing Research: An Applied Approach**, 2017.

MD3E. **Método de Desdobramento em 3 Etapas**. Disponível em: <<https://md3e.com.br/>>. Acesso em: 03 de fev. de 2024.

NEVES, A. *et al.* **XDM: Métodos Extensíveis de Design**. 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 2008, São Paulo. Anais, p. 249 - 259. São Paulo: AEND|BRASIL, 2008.

NEW YORK PETS. **Brinquedo Mordedor Recheável para Cachorro Pet Games Bonequinha**. Disponível em: <<https://nypets.com.br/products/brinquedo-mordedor-recheavel-para-cachorro-pet-games-bonequinha?variant=40503620075638>>. Acesso em: 27 de jun. de 2025.

NEW YORK PETS. **Kong Classic Brinquedo Recheável para Cachorros**. Disponível em: <<https://nypets.com.br/products/kong-classic-brinquedo-recheavel-vermelho?variant=40503467966582>>. Acesso em: 27 de jun. de 2025.

NEW YORK PETS. **Pluggy – Suporte Recheável da New York Pets**. Disponível em: <<https://nypets.com.br/products/pluggy-suporte-para-recheavel-da-new-york-pets>>. Acesso em: 13 de jun. de 2025.

NORMAN, D. **The Design of Everyday Things**. Cambridge: MIT Press, 2013.

PAZMINO, Ana Verônica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.

PISTORELLO, Roberto Angelo; NETTO, Aurelio da Costa Sabino; YUNES, Sara Dias; OLIVEIRA, Maria Clara Ahmadi; AGUIAR, Jordana Barbosa de. **Projeto e fabricação de acessório para pet shops**. Ação de extensão PD027-2022. Florianópolis: Ifsc, 2022.

SCHIPPER, Lidewij L.; VINKE, Claudia M.; SCHILDER, Matthijs B.H.; SPRUIJT, Berry M.. **The effect of feeding enrichment toys on the behaviour of kennelled dogs (*Canis familiaris*)**. Applied Animal Behaviour Science, [S.L.], v. 114, n. 1-2, p. 182-195, nov. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2008.01.001>.

SEBRAE. **Crescimento do mercado pet é oportunidade de negócio**. 2023. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/al/artigos/crescimento-do-mercado-pet-e-oportunidade-de-negocio>>. Acesso em: 13 de jul. de 2025.

SHEPHERDSON, D. J. Tracing the path of environmental enrichment in zoos. In: SHEPHERDSON D. J.; MELLEEN, J. D.; HUTCHINS, M. (Eds.). **Second nature: environmental enrichment for captive animals**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1998. p. 1-12.

SINDAN. **Pesquisa Radar Pet: Brasil conta com a segunda maior população pet do mundo**. Disponível em: <<https://sindan.org.br/release/pesquisa-radar-pet-brasil-conta-com-a-segunda-maior-populacao-pet-do-mundo/>>. Acesso em: 29 de maio de 2025.

SODAPUP. **Unstoppables Stopper & Stand for SodaPup Rubber Treat Dispensers - 4 Pack**. Disponível em: < <https://sodapup.com/products/new-unstoppables-stopper-stand-for-sodapup-rubber-treat-dispensers-4-pack> >. Acesso em: 13 de jun. de 2025.

STANFORD SCHOOL OF ENGINEERING. **Robert McKim, force behind Stanford's product design program, has died**. Stanford University, 18 fev. 2021. Disponível em: <https://engineering.stanford.edu/news/robert-mckim-force-stanfords-product-design-program-has-died>. Acesso em: 11 de jul. de 2025.

TAROU, Loraine Rybiski; BASHAW, Meredith Joy. **Maximizing the effectiveness of environmental enrichment: suggestions from the experimental analysis of behavior**. Applied Animal Behaviour Science, [S.L.], v. 102, n. 3-4, p. 189-204, fev. 2007. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.026>.

YOUTUBE. **3 KONG Stuffing Recipes**. Canal LifeWithAussies, 2019. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=lpQBLqHKMBo&ab\\_channel=LifeWithAussies](https://www.youtube.com/watch?v=lpQBLqHKMBo&ab_channel=LifeWithAussies)>. Acesso em: 15 de jun. de 2025.

YOUTUBE. **How to Stuff a KONG? | KONG Tips & Tricks**. Canal PET LIKE THAT, 2025. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=uJUqGWbokeY&ab\\_channel=PETLIKETHAT](https://www.youtube.com/watch?v=uJUqGWbokeY&ab_channel=PETLIKETHAT)>. Acesso em: 14 de jun. de 2025.

YOUTUBE. **KONG Dog Toy: Make-Your-Own Stuffing In 3 Simple Steps - Proud Dog Mom**. Canal Proud Dog Mom, 2020. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=mnfupK6EtFg&ab\\_channel=ProudDogMom](https://www.youtube.com/watch?v=mnfupK6EtFg&ab_channel=ProudDogMom)>. Acesso em: 15 de jun. de 2025.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Formulário com o Público

1. Você utiliza brinquedos recheáveis para o seu pet, como o Kong Classic ou similares?
  - Sim
  - Não
  
2. Se sim, com que frequência você utiliza esses brinquedos?
  - Diariamente
  - Semanalmente
  - Ocasionalmente
  - Não utilizo
  
3. Qual é a marca ou modelo do brinquedo recheável que você mais utiliza?  
\_\_\_\_\_ (Resposta aberta)
  
4. Quais desafios você enfrenta ao utilizar brinquedos recheáveis? (marque quantos quiser)
  - Dificuldade em mantê-lo estável durante o preenchimento.
  - Dificuldade ao congelar sem que o recheio derrame.
  - Demora no preenchimento.
  - Limpeza difícil após o uso.
  - Meu pet não tem interesse no brinquedo.
  - Outro: \_\_\_\_\_
  
5. Você já desistiu de utilizar o brinquedo recheável por alguma dessas dificuldades?
  - Sim
  - Não
  
6. O que seria ideal para facilitar o uso do brinquedo recheável?  
\_\_\_\_\_ (Resposta aberta)
  
7. Que tipo de recheio você mais utiliza no brinquedo?
  - Pastoso (ex.: patês, pasta de amendoim, iogurte).

- Sólido (ex.: ração, biscoitos).
- Líquido.
- Outro: \_\_\_\_\_

8. Você costuma congelar o brinquedo recheável?

- Sim
- Não

9. Se sim, encontra dificuldades ao congelar?

\_\_\_\_\_ (Resposta aberta)

10. Quantos cães você tem?

- 1
- 2
- 3 ou mais

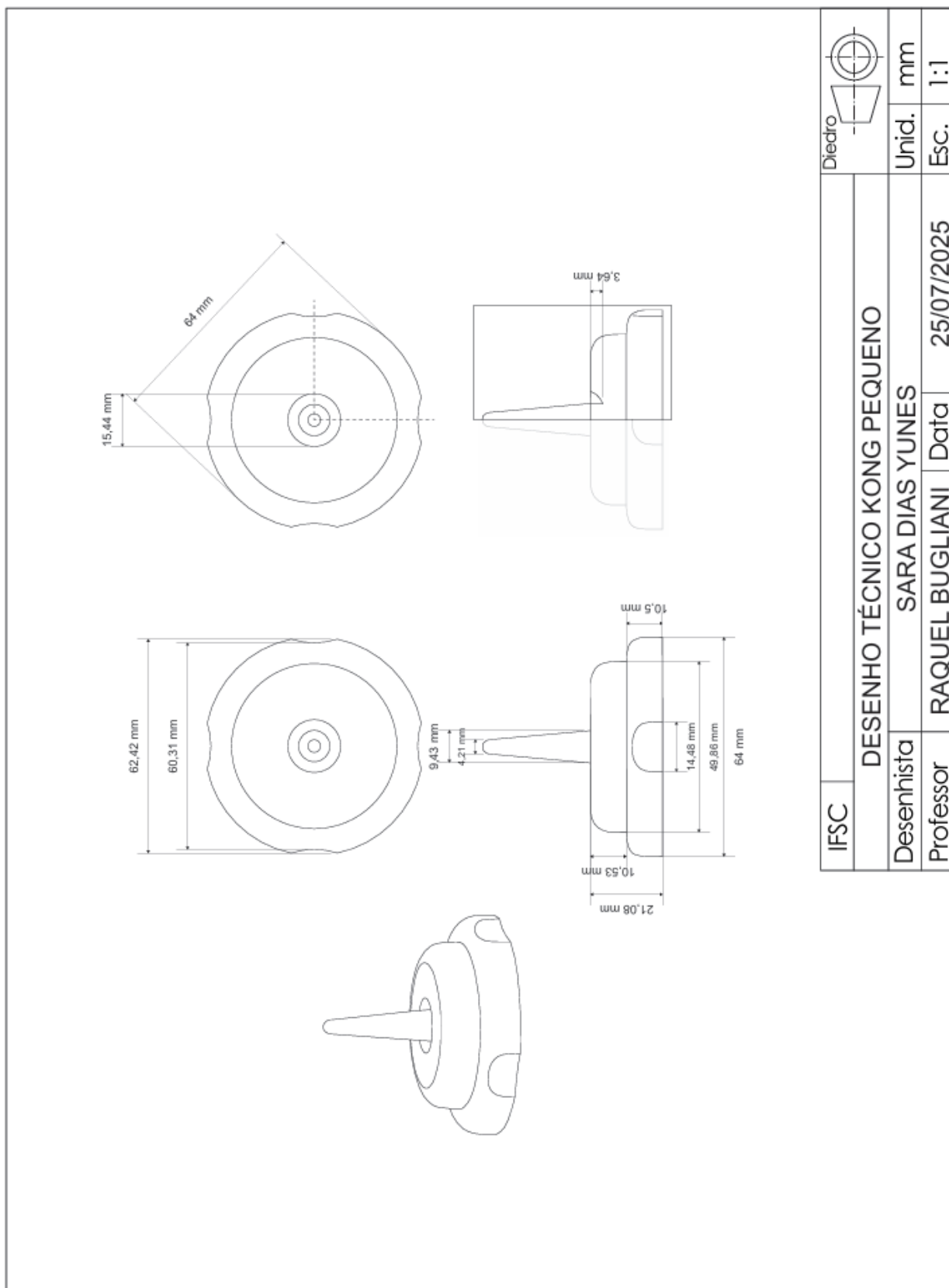
11. Qual o porte do(s) seu(s) cão(ães)?

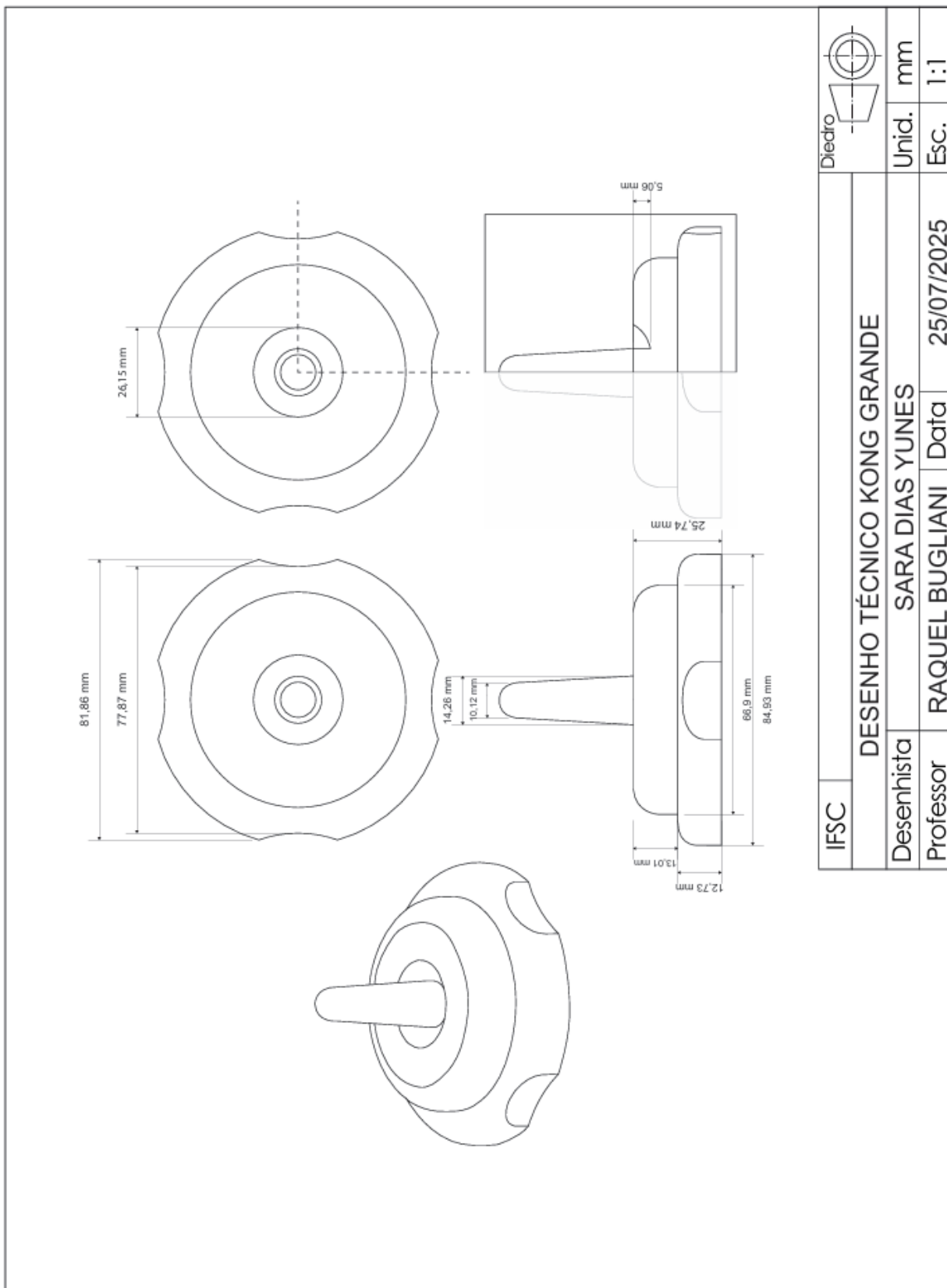
- Mini
- Pequeno
- Médio
- Grande
- Gigante

12. Qual a idade média do(s) seu(s) cão(ães)?

\_\_\_\_\_ (Resposta aberta)

APÊNDICE A – Desenho Técnico do Produto Refinado





IFSC	DESENHO TÉCNICO KONG GRANDE			Diedro	
Desenhista	SARA DIAS YUNES			Unid.	mm
Professor	RAQUEL BUGLIANI	Data	25/07/2025	Esc.	1:1