

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Curso de Desenho Industrial

Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

Neo Hookah

Uma releitura do narguilé



Tainá Motta de Aquino

Escola de Belas Artes

Departamento de Desenho Industrial

Outubro de 2015

Neo Hookah – Uma releitura do narguilé

Tainá Motta de Aquino

Aprovado por:

Prof. Gerson de Azevedo Lessa
UFRJ/BAI – Rio de Janeiro

Profa. Beany Monteiro
UFRJ/BAI – Rio de Janeiro

Profa. Patrícia March
UFRJ/BAI – Rio de Janeiro

Rio de Janeiro
Outubro de 2015

Tainá Motta de Aquino

Neo Hookah - uma releitura do narguilé / Tainá Motta de Aquino . – Rio de Janeiro
, Outubro de 2015 -

131 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Gerson Lessa

Relatório de Projeto de Graduação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ESCOLA DE BELAS ARTES

DEPARTAMENTO DE DESENHO INDUSTRIAL ,

Outubro de 2015 .

Agradecimentos

Agradeço à minha família por ser o pilar mais importante da minha vida, pelo companheirismo, amor e esforços ilimitados. Por toda dedicação, carinho e compreensão para vencer cada etapa.

Ao Colégio Cruzeiro pela formação ideal que se faz indiscutível até hoje e que fez toda a diferença para que eu pudesse alcançar os meus maiores sonhos. Danke sehr!

À UFRJ e à Folkwang Universität der Künste por terem proporcionado as experiências acadêmicas, profissionais e culturais mais enriquecedoras.

Aos meus amigos da faculdade por terem tornado essa jornada mais prazerosa e cheia de lembranças felizes.

Aos meus amigos de intercâmbio Gasques, Javornik, André, Batalha, Zitti, Erik, Filipi, Ednardo, David, Armando, Eduardo, Xuxa, Lucas, Luciano, Thyago, Leo e Thiago por serem parte indispensável das melhores histórias da minha vida.

Às minhas engenheiras Gasques, França e Demartino por todo apoio fundamental para conclusão desse projeto.

Ao Caio, Gunther e Rod pelo companheirismo de anos.

Ao Thiago Moraes pela força, paciência, estímulo e dedicação para construção do nosso sucesso em forma de empreendedorismo.

À Natália Demartino por ter me mostrado que o mundo é muito mais do que eu sempre sonhei.

Neo Hookah – Uma releitura do narguilê

Tainá Motta de Aquino

Outubro de 2015

Orientador: Prof. Gerson Lessa

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

O narguilê é um cachimbo de água que pode ser definido como sistema individual ou coletivo usado para fumar, com o cozimento de essências de tabaco, através de aquecimento indireto com carvão que opera por meio do resfriamento da água. Sua origem se deu nas províncias ocidentais do norte da Índia, ao longo da fronteira do Paquistão. Até hoje possui grande representatividade na cultura oriental e, há algum tempo, seu uso vem sendo tornando frequente no ocidente. Essa popularização fez com que o narguilê atingisse a elite da sociedade, criando uma demanda por alteração do seu design de acordo com as necessidades que foram sendo identificadas. O objetivo desse projeto é desenvolver um narguilê com a concepção de design contemporâneo que atenda às necessidades estéticas e funcionais do usuário, focando nos quesitos limpeza, saúde, portabilidade, estabilidade e segurança, além de proporcionar outros benefícios como um maior conforto no uso e praticidade de manuseio no pós-uso, facilitando seu armazenamento e transporte..

Neo Hookah – Another take on the narguilé

Tainá Motta de Aquino

October, 2015

Advisor: Prof. Gerson Lessa

Department: Industrial Design / Project of Product

The hookah is a waterpipe that can be defined as an individual or collective system used for smoking, which operates by combining both cooling water and indirect heating with coal to cook tobacco essences. Its origin was in the western provinces of northern India, along the border of Pakistan. It is still a symbol of Eastern culture nowadays and its use had become more frequent in the West in the past centuries. Such popularity made the hookah reach the high society, creating a demand for change in their design according to the needs that have been identified. The main goal of this project is to develop a hookah which resorts contemporary design and meets the aesthetic and functional needs of the user, focusing on matters of cleanliness, health, portability, stability and security. In addition, the proposition seeks to provide greater user comfort and post-use easy handling, two benefits which facilitates hookah storage and transportation.

Lista de Figuras

Figura 1. Carvão aplicado ao Tombeik molhado.	2
Figura 2. Antigos narguilés.	2
Figura 3. Estrutura do Narguilé tradicional.	7
Figura 4. Os vasos.	8
Figura 5. Vasos tradicionais.	9
Figura 6. Vasos mini para narguilés pequenos.	9
Figura 7. Garrafas de bebida comerciais usadas como vasos de narguilé.....	10
Figura 8. A mangueira.	11
Figura 9. Mangueiras chinesas	12
Figura 10. Mangueiras MYA.....	13
Figura 11. Mangueiras KM Beast.....	14
Figura 12. Mangueiras Thunder Hose Pro.....	15
Figura 13. Mangueiras Fancy Hose.....	16
Figura 14. Mangueira Nammor.	17
Figura 15. Mangueiras MYA Freezer.....	18
Figura 16. Mangueira Hookah King.....	19
Figura 17. O Rosh.....	20
Figura 18. Rosh Tradicional.	21
Figura 19. Rosh triplo ou Rosh Particionado.	22
Figura 20. Rosh Vórtex.	23
Figura 21. Transferência de calor no Rosh Vórtex.....	23
Figura 22. Rosh Phunnel.	24
Figura 23. Rosh Alien Phunnel.....	25
Figura 24. Rosh Flying Saucer.	26
Figura 25. Rosh com abafador acoplado.	27
Figura 26. Rosh Evolution Blow.	27
Figura 27. Folha de alumínio RR Foil.....	29
Figura 28. Bucha de limpeza interna.....	30
Figura 29. Os pratos.....	31

Figura 30. Pratos tradicionais.	31
Figura 31. Tela.....	32
Figura 32. O respiro.....	33
Figura 33. Modelos de respiro.....	33
Figura 34. O abafador.....	34
Figura 35. Abafadores.....	34
Figura 36. Piteira.....	35
Figura 37. Piteira descartável.....	35
Figura 38. Difusor e seu encaixe no Downsteam.....	36
Figura 39. Base protetora.....	37
Figura 40. Furador de Alumínio.....	38
Figura 41. Pegador de carvão.....	39
Figura 42. Exemplo de uso do pegador de carvão.....	39
Figura 43. Pegador de carvão marca SuperTong.....	41
Figura 44. Al Kaloud.....	42
Figura 45. Consistência da essência e essência despelotada.....	43
Figura 46. Marcas populares de essência.....	45
Figura 47. Marcas com preços médios de essências.....	46
Figura 48. Marcas premium de essência com preços altos.....	47
Figura 49. Carvão de fibra de coco.....	48
Figura 50. Carvão sem Pólvora.....	49
Figura 51. Carvão com Pólvora.....	50
Figura 52. Carvão de madeira.....	51
Figura 53. Primeiro passo - O vaso deve ser preenchido com água até a altura de dois dedos acima do downstem.....	52
Figura 54. Segundo passo - O corpo do narguilé deve ser encaixado ao vaso.....	52
Figura 55. Terceiro passo - O prato deve ser adicionado ao Sistema.....	52
Figura 56. Quarto passo - Deve-se escolher a essência a ser consumida e ela deve ser despelotada para ampliar a área de contato e aproveitar melhor o sabor.....	52
Figura 57. Quinto passo - Acender o carvão com auxílio do fogareiro.....	53
Figura 58. Sexto passo - Deve-se despelotar a essência com auxílio do garfo para depois adiciona-la ao Rosh.....	53
Figura 59. Sétimo passo - O Rosh já com a essência deve ser encaixado ao corpo.....	53
Figura 60. Oitavo passo - O carvão com auxílio do pegador de carvão deve ser transportado	

ao Kaloud.....	53
Figura 61. Nono passo - Coloca-se a tampa do Kaloud.	54
Figura 62. Décimo passo - Ao final, a mangueira deve ser encaixada no corpo. Após cinco minutos de cozimento da essência, o narguilé estará pronto para fumar.	54
Figura 63. Funcionamento do narguilé.....	55
Figura 64. Narguilé Chinês genérico.....	56
Figura 65. Narguilé Khalil Maamoon Trimetal Double.....	56
Figura 66. Narguilé Mya Pequeno Petite.....	57
Figura 67. Narguilé Malbek Grande Giratório Prata.....	57
Figura 68. Lavoo Hookah.....	58
Figura 69. Absolut Hookah.....	58
Figura 70. Avaliação - Narguilé LittleSorr.....	60
Figura 71. Narguilé LittleSorr -1.....	61
Figura 72. Narguilé LittleSorr – 2.....	61
Figura 73. Avaliação - Narguilé Bali Hai.....	62
Figura 74. Narguilé Bali Hai.....	63
Figura 75. Narguilé Bali Hai e usuário fazendo seu uso.....	63
Figura 76. Avaliação Mazaya Arguilé portátil.....	64
Figura 77. Mazaya Arguilé portátil.....	65
Figura 78. Os dois tipos básicos de manejo.....	68
Figura 79. O diâmetro da pega.....	68
Figura 80. Painel de imagens - Parte 1.....	71
Figura 81. Painel de imagens - Parte 2.....	72
Figura 82. Primeiro modelo.....	75
Figura 83. Primeiro modelo – Corte.....	76
Figura 84. Primeiro modelo perspectiva explodida.....	77
Figura 85. Segundo modelo.....	78
Figura 86. Segundo modelo – Corte.....	79
Figura 87. Segundo modelo perspectiva explodida.....	80
Figura 88. Quarto modelo.....	81
Figura 89. Quarto modelo – Corte.....	82
Figura 90. Quarto modelo perspectiva explodida.....	83
Figura 91. Sexto modelo.....	84
Figura 92. Sexto modelo – Corte.....	85

Figura 93. Sexto modelo perspectiva explodida.....	86
Figura 94. Oitavo modelo.....	88
Figura 95. Oitavo modelo - Perspectiva explodida.....	89
Figura 96. Oitavo modelo – Corte.....	90
Figura 97. Vista de um narguilé e seu kit.....	91
Figura 98. Vista explodida do narguilé e seu kit.....	92
Figura 99. Camisinha.....	94
Figura 100. Camisinha, vista 1.....	95
Figura 101. Camisinha, vista 2.....	95
Figura 102. Tampa do Kaloud.....	96
Figura 103. Tampa do Kaloud isométrica.....	97
Figura 104. Tampa do Kaloud vista inferior.....	97
Figura 105. Controlador de calor que faz parte da Tampa do Kaloud - Detalhe.....	98
Figura 106. Mini abafador.....	99
Figura 107. Mini abafador – Vista superior.....	100
Figura 108. Mini abafador – Vista inferior.....	100
Figura 109. Kaloud.....	101
Figura 110. Kaloud Isométrica.....	102
Figura 111. Kaloud Isométrica inferior.....	102
Figura 112. Rosh.....	103
Figura 113. Rosh.....	104
Figura 114. Rosh - Vista inferior.....	104
Figura 115. Coração.....	105
Figura 116. Coração, vista 1.....	106
Figura 117. Coração, vista 2.....	106
Figura 118. Coração – Corte.....	107
Figura 119. Respiro.....	108
Figura 120. Respiro – 1.....	109
Figura 121. Atarrache da mangueira peça 1.....	109
Figura 122. Atarrache da mangueira peça 2.....	110
Figura 123. Hierarquia de encaixes na mangueira.....	110
Figura 124. Mangueira.....	111
Figura 125. Mangueira de lavável de silicone.....	112
Figura 126. Downstem.....	113

Figura 127. Downstem 1.	114
Figura 128. Downstem 2.	114
Figura 129. Piteira.	115
Figura 130. Piteira – 1.	116
Figura 131. Piteira – 2.	116
Figura 132. Difusor.....	117
Figura 133. Difusor – 1.....	118
Figura 134. Difusor – 2.....	118
Figura 135. Borrachas de vedação interna e externa.	119
Figura 136. Borracha de vedação – Interna.	120
Figura 137. Borracha de vedação – Externa.....	121
Figura 138. Vaso.....	122
Figura 139. Vaso – Isométrica.....	123
Figura 140. Vaso – Corte.....	123
Figura 141. Base ventosa.....	124
Figura 142. Base ventosa – Isométrica.....	125
Figura 143. Base ventosa - Isométrica inferior.....	125

Lista de Tabelas

Tabela 1. Requisitos e restrições do projeto.	70
Tabela 2. Determinação de material.	126
Tabela 3. Elaboração de custos.	129
Tabela 4. Preço de narguilés premium.	129
Tabela 5. Preço de médio de narguilés premium.	131
Tabela 6. Custos dos materiais do narguilé.	131
Tabela 7. Custo total da customização do Narguilé.	131

Sumário

Introdução	1
CAPÍTULO I	4
ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	4
I.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA PROJETUAL	4
I.2 OBJETIVOS	4
I.3 JUSTIFICATIVA	5
I.4 METODOLOGIA	5
CAPÍTULO II	6
O NARGUILÉ	6
II.1 PARTES DO NARGUILÉ	8
II.1.1 Os vasos	8
II.1.2 As mangueiras	11
II.1.3 Os Roshs	20
II.2 ACESSÓRIOS	29
II.2.1 Folha de Alumínio	29
II.2.2 Bucha	30
II.2.3 Os Pratos	31
II.2.4 Tela	32
II.2.5 Respiro	33
II.2.6 Abafador	34
II.2.7 Piteira	35
II.2.8 Difusor	36
II.2.9 Base protetora	37
II.2.10 Furador	38
II.2.11 Pegador de carvão	39
II.2.12 Controlador de calor - Al Kaloud	42
II.3 INSUMOS	43
II.3.1 Essências	43
II.3.2 Carvões	48
II.3.3 Água	51
II.4 PREPARAÇÃO E USO DO NARGUILÉ	52
II.5 COMO FUNCIONA O NARGUILÉ	55
II.6 TIPOS DE NARGUILÉ	56
II.6.1 Narguilé chinês	56
II.6.2 Narguilé Egípcio	56
II.6.3 Narguilé MYA	57
II.6.4 Narguilé Giratório	57

II.6.5	Narguilé Horizontal.....	58
II.6.6	Absolut Hookah	58
CAPÍTULO III		59
LEVANTAMENTO DE FATORES DETERMINANTES DO PROJETO.....		59
III.1	PESQUISA DE SIMILARES.....	59
III.1.1	LittleSorr.....	59
III.1.2	Bali Hai.....	62
III.1.3	Mazaya Arguilé portátil.....	64
III.2	ANÁLISE GERAL DOS PRODUTOS.....	66
III.3	FATORES HUMANOS	67
III.3.1	Manejos.....	67
III.3.2	O diâmetro da pega.....	68
III.3.3	Segurança.....	69
III.3.4	Limpeza	69
III.3.5	Saúde.....	69
III.4	REQUISITOS E RESTRIÇÕES	70
III.4.1	Elaboração da lista de requisitos e restrições do projeto	70
CAPÍTULO IV		71
CONCEITUAÇÃO FINAL DO PROJETO		71
IV.1	PAINEL DE REFERÊNCIAS VISUAIS	71
IV.2	ANÁLISE DO PAINEL DE IMAGENS.....	72
IV.3	DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS	73
IV.3.1	Primeiro modelo	75
IV.3.2	Segundo modelo	78
IV.3.3	Quarto modelo	81
IV.3.4	Sexto modelo.....	84
IV.3.5	Oitavo modelo	87
IV.4	DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO.....	91
IV.4.1	Elementos da alternativa escolhida	91
IV.4.2	Descrição dos elementos	93
IV.4.3	Camisinha.....	94
IV.4.4	Tampa do Kaloud	96
IV.4.5	Controlador de calor acoplado à Tampa do Kaloud.....	98
IV.4.6	Mini abafador	99
IV.4.7	Kaloud	101
IV.4.8	Rosh.....	103
IV.4.9	Coração.....	105
IV.4.10	Respiro.....	108
IV.4.11	Atarrache da mangueira.....	109
IV.4.12	Mangueira.....	111
IV.4.13	Downstem.....	113
IV.4.14	Piteira.....	115
IV.4.15	Difusor	117
IV.4.16	Borrachas de vedação	119

IV.4.17 Vaso	122
IV.4.18 Base ventosa	124
IV.5 DETERMINAÇÃO DE MATERIAL, DAS TOLERÂNCIAS E DOS ACABAMENTOS.....	126
IV.5.1 Peças 1, 2, 5, 6 e 7 - Tampa do Kaloud, Kaloud, Coração, Vaso e Respiro. ...	126
IV.5.2 Peça 3 - Mini abafador	127
IV.5.3 Peça 4 - Rosh	127
IV.5.4 Peça 8 - Mangueira.....	128
IV.5.5 Peça 9 - Downstem.....	128
IV.5.6 Peças 10 e 11- Base e Camisinha	128
IV.6 ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE CUSTO.....	129
CONCLUSÃO.....	132
BIBLIOGRAFIA	133
LIVROS E REVISTAS	133
REVISTA ONLINE	133
SITES.....	134
ANEXOS	135
ANEXO 1 – PRANCHAS DE DESENHOS TÉCNICOS	135

Introdução

O narguilé em si, pode ser simplesmente definido como um sistema, individual ou coletivo, usado para fumar, com o cozimento de essências de tabaco, através de aquecimento indireto com carvão que opera por meio do resfriamento da água.

Podendo ser chamado de hookah, arguilé, waterpipe ou shisha, o narguilé é um sistema de uso individual ou coletivo para vaporização e fumo especial de tabaco flavorizado com melão e frutas aromatizantes, onde a fumaça, para ser resfriada, passa pela água antes da inalação, por meio de uma mangueira.

O narguilé vem das províncias ocidentais do norte da Índia, ao longo da fronteira do Paquistão, em Rajasthan e Gujarat, criado há quase um milênio atrás. Os primeiros narguilés eram simples, primitivos, e robustos em design, feitos geralmente a partir de uma base de casca de coco e um tubo com um compartimento no final, onde a essência era aquecida e assada. Eles foram projetados para fumar ópio e haxixe. O narguilé fez o seu caminho através do Reino Persa, que também inclui o Paquistão, o Afeganistão, a maior parte da Ásia e Oriente, além de partes árabes do Norte de África.

Na busca de um sabor mais forte, uma nova forma de essência, o Tombeik, começou a veicular em seu sistema através da Pérsia, pois por se tratar de um tabaco escuro, lavado e embalado nos queimadores mais antigos, o carvão quente é aplicado diretamente ao tombeik molhado.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 1. Carvão aplicado ao Tombeik molhado.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 2. Antigos narguilés.

Quando o narguilé fez o seu caminho para a Turquia cerca de 500 anos atrás, tornou-se popular entre a classe alta e os intelectuais e isso fez com que sofresse alterações no seu design. Deste modo, a cultura do narguilé foi difundida, crescendo em tamanho e complexidade, o que auxiliou na criação de modelos semelhantes aos atuais. Latão e vidro foram adicionados ao narguilé, no lugar da madeira. Pinturas e mosaicos foram adicionados para a beleza e elegância. Por fim, a popularidade cresceu em cafés de narguilé na sociedade turca há mais ou menos dois séculos atrás.

Fumantes de narguilé migraram da Turquia para o Líbano e a Síria, onde ele ganhou o nome argilé. Então, se espalhou para o Egito e Marrocos, onde é conhecido como shisha. Também é conhecido como o borbulhar na Arábia Saudita e os Emirados Árabes Unidos.

Atualmente, bares de narguilé são lugares onde muitas pessoas se reúnem para discutir política e eventos locais. No Kuwait e Arábia Saudita, os bares de narguilé são apenas para os homens, e em alguns países muçulmanos, muitos acreditam que o narguilé é “haram”, que significa pecado.

A fumaça do narguilé é resfriada através de água gelada para fazer a fumaça fria e calmante. Devido a isso, as gerações mais antigas fumavam haxixe e ópio, o que criou um estigma negativo para o narguilé que é fumado hoje, fazendo com que a aceitação por parte da sociedade em geral seja dificultada.

A partir da experimentação da década de 60, o narguilé tornou-se popular nos Estados Unidos e na Europa.

Junto com a história, o narguilé também evoluiu como projeto, mesmo assim mantendo a sua essência e funcionalidade.

Capítulo I

ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

I.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA PROJETUAL

Para o funcionamento e aquecimento do narguilé se utilizam carvões quentes que ficam soltos e posicionados na parte superior do artefato, suscetíveis a quedas e projeções por conta da manipulação equivocada dos usuários. Há também uma questão ligada ao aquecimento geral do sistema que com isso impede o manuseio das partes durante o processo. A queda do narguilé seguida de quebra das partes e recorrente reposição das partes. A necessidade de desmonte do sistema para portabilidade e a ausência de um sistema de medição de água em vasos opacos.

I.2 OBJETIVOS

O objetivo desse projeto é desenvolver um narguilé com a concepção de design contemporâneo que atenda às necessidades estéticas e funcionais do usuário, focando nos quesitos limpeza, saúde, portabilidade, estabilidade e segurança, além de proporcionar outros benefícios como um maior conforto no uso e praticidade de manuseio no pós-uso facilitando seu armazenamento e transporte.

O foco é garantir a segurança, que é prejudicada devido, por exemplo, pela possibilidade do usuário entrar em contato com o carvão, causando uma queima dura superficial ou até mesmo mais severa, através de estabilidade redobrada para o sistema. O design dará identidade ao produto.

Dentre os problemas abordados para melhoria dos narguilés serão propostas soluções para evitar a possibilidade de queda do carvão, otimização da limpeza do sistema como um todo e das partes, o recolhimento e armazenamento das cinzas, as questões físicas ligadas à transferência de calor, a vedação das partes, o manuseio das partes quentes, a

diminuição dos riscos de quebra do vaso e portabilidade.

I.3 JUSTIFICATIVA

Os narguilés tem questões problemáticas ligadas à segurança, limpeza do sistema, estabilidade e transporte da peça. O sistema precisa ser modificado baseado nos métodos eficazes do design de produto a fim de atender às melhorias necessárias para desfrute do usuário e adequação à produção industrial do produto.

I.4 METODOLOGIA

Por meio do estudo detalhado e das hipóteses e testes aos quais o produto será submetido, examinaremos a melhor maneira de gerá-lo e desenvolver soluções eficientes e que melhor atendam os objetivos almejados.

A criação de um projeto diferenciado, aprofundado em etapas fundamentais do processo de conceituação e análise: os métodos utilizados para gerar e refinar as ideias, pesquisas envolvendo as informações coletadas, perfis de consumidores e definições de público-alvo, peças piloto e implementação do produto.

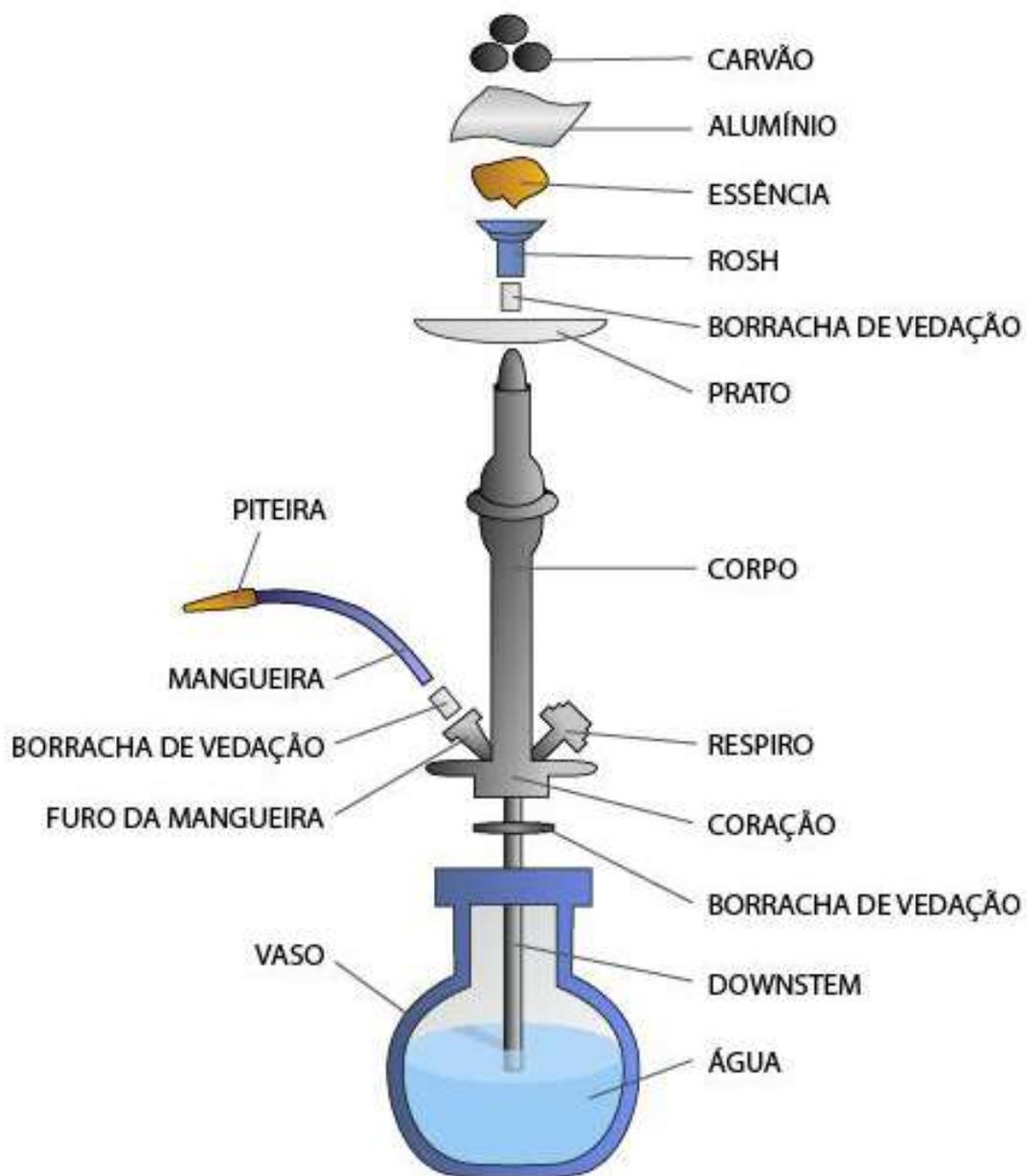
Capítulo II

O NARGUILÉ

O narguilé é um sistema composto por várias partes; rosh, prato, corpo, vedação, mangueira, downstem, vaso e os insumos; água, carvão e essência.

O narguilé é formado pelos seguintes componentes:

- Vaso: É onde se coloca a água. Alguns usuários fazem uso de sucos ou bebidas alcoólicas. Geralmente é feita de vidro, metal ou cerâmica;
- Mangueira: é por onde se aspira a fumaça. Uma ponta termina numa piteira, e a outra encaixa-se na parte superior do corpo do narguilé (acima da água). Pode haver mais de uma mangueira para que várias pessoas fumem juntas.
- Vedação: É feita pelas borrachas nos encaixes para garantir o não vazamento da fumaça.
- Válvula (respiro): Se localiza do lado oposto à mangueira. Serve para tirar a fumaça do vaso.
- Corpo: peça cilíndrica que sustenta o forninho e conecta-se à base. Na base, projeta um tubo para dentro da água, que conduz a fumaça.
- Prato: é o espaço destinado a colher as cinzas
- Forninho (rosh, cabeça ou cerâmica): peça de cerâmica onde coloca-se o essência e, por cima deste, o carvão em brasa.



Fonte: Elaboração própria
Figura 3. Estrutura do Narguilé tradicional.

Além dos elementos da estrutura, o narguilé pode contar também com acessórios:

- Folha de alumínio - Impede o contato do carvão com a essência
- Bucha de limpeza - Serve para limpeza do sistema
- Tela - Substitui o alumínio
- Abafador - Aumenta o calor da sessão
- Piteira descartável - Impede o contato com a saliva de outros usuários
- Difusor - Impede que a água entre no downstem
- Furador - Serve para furar o a folha de alumínio

- Pegador de carvão - Para manipulação do carvão
- Al Kaloud - Controlador de calor

Toda a estrutura e os acessórios não têm sentido sem os insumos, que são indispensáveis para o funcionamento do narguilé, como será visto no item xxx. São eles:

- Carvão: acender o narguilé
- Água: resfriamento do narguilé
- Essência: tabaco que fornece a essência e o sabor durante a sessão

II.1 PARTES DO NARGUILÉ

II.1.1 Os vasos



Figura 4. Os vasos.

Os vasos tradicionais podem ser feitos de vidro em tamanhos extra grande ou médio ou de cerâmica.

Os vasos de vidro são facilmente adaptáveis a qualquer tipo de narguilé sendo turcos, egípcios, brasileiros. A fixação do corpo ao vaso se dá por meio de borrachas de vedação.



Figura 5. Vasos tradicionais.

Os vasos de cerâmica são exclusivos, geralmente de narguilés turcos, servindo apenas para aquele stem ao qual foi designado, não podendo ser trocado. Sua fixação no stem é por meio de rosqueamento.

Mini vasos são vasos para narguilés pequenos, como BES, MYA PETIT ou Amazon Fit. São uma opção para usuários que visam a facilidade de transporte, estabilidade, limpeza e preço do sistema.



Figura 6. Vasos mini para narguilés pequenos.

Um dos grandes problemas dos narguilés é a quebra, reposição e preço das peças. O vaso é uma das partes mais fáceis de quebrar, eles podem cair e rachar ou trincar, por causa do seu material de composição e pelo seu manuseio na hora da montagem e durante a sessão. Por isso, há quem prefira usar garrafas como vasos, pois são de fácil reposição, de preço acessível e de estética fora do convencional.



Figura 7. Garrafas de bebida comerciais usadas como vasos de narguilé

Geralmente, são usadas garrafas de Absolut Vodka, Tequila Jose Cuervo e Whiskey Jack Daniel's, pois são as garrafas de vidro, transparentes e de fácil obtenção.

II.1.2 As mangueiras



Figura 8. A mangueira.

Há dois tipos de mangueiras, as laváveis e as não laváveis.

- Não Laváveis

A maioria dos narguilés vem com esse tipo de mangueira, desde os chineses até mesmo os Khalil Mamoon - uma das melhores e mais conhecidas marcas - essas, porém, funcionam melhor devido principalmente ao maior diâmetro. O principal ponto é que são revestidas internamente por um arame espiralado que com o tempo acaba enferrujando devido ao vapor d'água e podem chegar a soltar partes do material oxidado. Além disso, os fumos com sabor mais acentuado impregnam e modificam o gosto dos outros fumos que possam vir a ser utilizados pelo usuário.

- Chinesas: Geralmente tem as ponteiros de madeira e diâmetro pequeno, dificultando muito o fluxo.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 9. Mangueiras chinesas

- MYA: As mangueiras MYA não são laváveis, o que é tradicional - igual aos modelos árabes pioneiros - e têm o mesmo diâmetro das mangueiras Chinesas.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 10. Mangueiras MYA.

- Laváveis

Podem ser lavadas com água (deve-se evitar o uso de produtos químicos, como detergente, sabão, etc.). Devido a isso, sua vida útil se torna muito maior, comparada às demais, já que alguns fumos deixam o gosto na mangueira, e isso pode prejudicar as sessões. Como vantagem em relação às não laváveis, são completamente feitas de plástico o que impede a corrosão, ferrugem e fuligem.

- KM Beast: É uma mangueira lavável e tem um dos melhores fluxos, pois seu diâmetro é de 14mm que chega a ser entre 4 e 6mm maior que as outras.



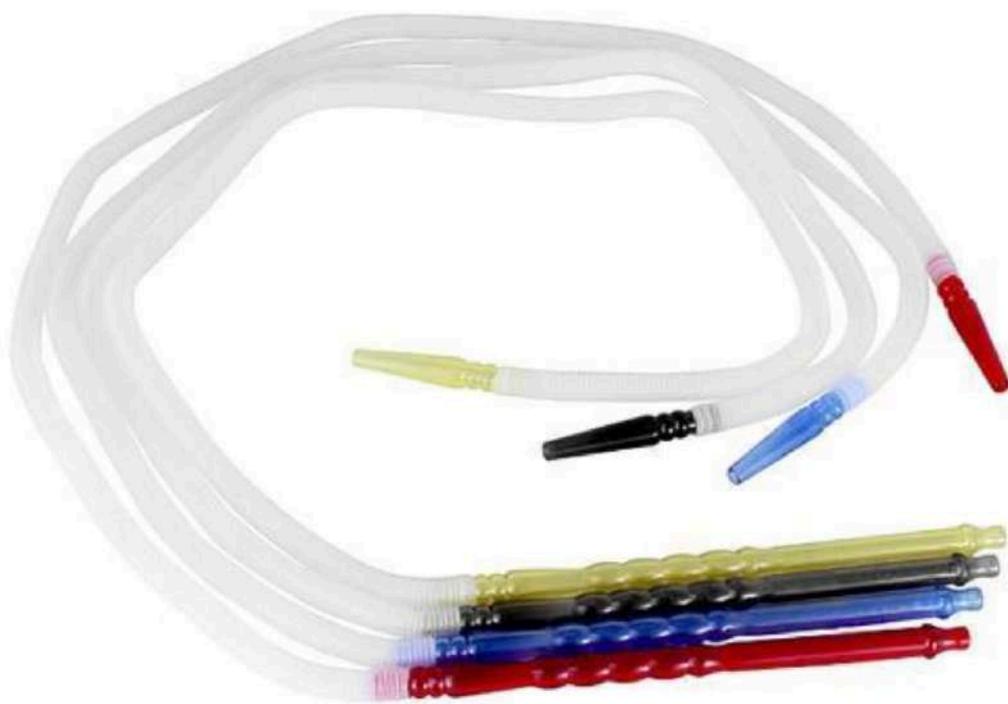
Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 11. Mangueiras KM Beast.

- Thunder Hose Pro: A única mangueira de qualidade produzida aqui, que tem fluxo correspondente à KM Beast internacional, porém com um acabamento visivelmente melhor.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 12. Mangueiras Thunder Hose Pro.

- Fancy Hose: As mangueiras Fancy (Figura 13) e similares, têm um design bem simples, porém funcional. São consideradas como tendo ótimo custo benefício pelos usuários, especialmente pela qualidade do seu fluxo de fumaça. Por ser toda de plástico, racha com tempo e pode ser facilmente danificada pelas cinzas do carvão.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 13. Mangueiras Fancy Hose.**

- Nammor: A Nammor tem vários modelos de mangueiras: Narbish, Razan, Caravan, No-goon, Zahlewi e Infinity. Essas mangueiras seguem o mesmo padrão das comuns, com interior de plástico, diâmetro largo - o que proporciona um fluxo maior - e extremidades de acrílico.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 14. Mangueira Nammor.

- MYA Freezer: Possui uma cápsula de gel que deve ser congelada para refrescar a fumaça. Seu fluxo é o mesmo das mangueiras MYA e Chinesas.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 15. Mangueiras MYA Freezer.**

- Hookah King: A mangueira Hookah King é um produto inovador no mercado com piteira feita de alumínio, pintura anodizada que evita arranhões, 1,85 metros de comprimento e é feita de silicone. A borracha de silicone é usada em utensílios resistentes ao calor, como espátulas, pegadores de panela e assadeiras flexíveis. As Hookah King suportam altas temperaturas sem derreter e evitam queimaduras. Os produtos de utilidade doméstica de silicone não só são resistentes ao calor, flexíveis, duráveis e fáceis de limpar, mas vêm em uma enorme variedade de cores divertidas, formatos e tamanhos.

O processo de anodização é um processo químico feito à base de banhos ácidos e uso de corrente elétrica. É desenvolvida uma proteção transparente e resistente à oxidação. O processo de anodização é de qualidade superior à pintura que é apenas uma camada de depósito de polímeros, por se tratar de uma reação química e física do metal, a camada fica permanentemente integrada ao perfil.

Essa característica traz o principal benefício da anodização, a resistência a atritos acidentais, já que a proteção é incorporada à matriz metálica.



Fonte: www.geniodooriente.com
Figura 16. Mangueira Hookah King.

II.1.3 Os Roshs

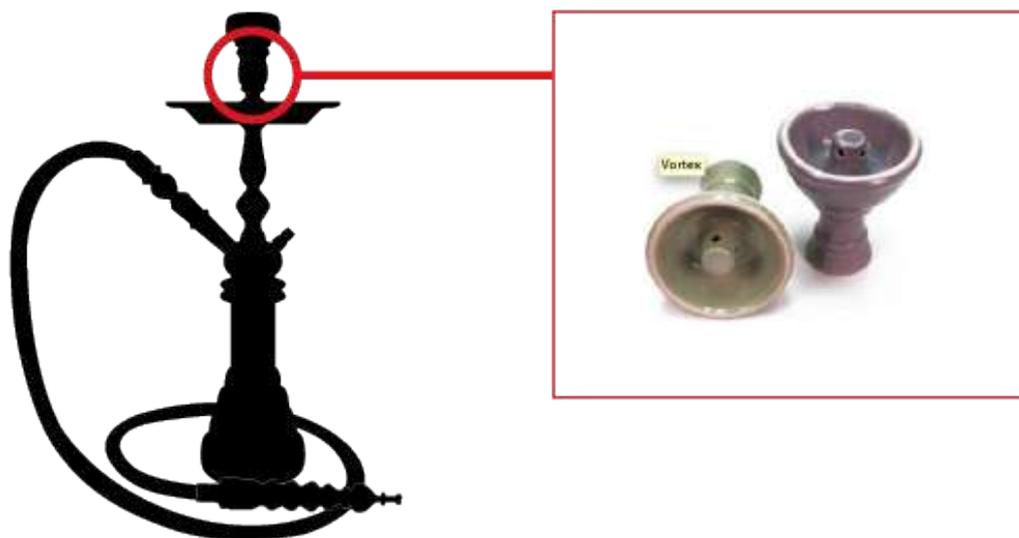


Figura 17. O Rosh.

Fornilho ou Rosh, é o queimador do narguilé, onde se coloca o fumo. Ele é muito importante no funcionamento do narguilé, porque há vários tipos de acabamento, cada um com seu tipo de funcionamento. Os 5 principais hoje são: Tradicional, Vórtex, Phunnel, Hookah Flip e Flying Saucer.

Rosh é uma palavra que vem do hebraico, que quer dizer “cabeça”. Aqui no Brasil é muito conhecido como “queimador”.

- Tradicional

Esse tipo de rosh tem furação no fundo o que faz o melaço da essência - líquido viscoso que garante a fixação do sabor da essência - escorrer por toda a haste chegando à água e deixando-a suja. O que permite o acúmulo de material biodegradável na água do vaso e permitindo a proliferação de fungos a longo prazo. Além disso, esse rosh traz problemas como a queima rápida do fumo, o que prejudica a sessão, diminuindo o tempo e o gosto das essências.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 18. Rosh Tradicional.**

- Rosh triplo ou Rosh Particionado

Esse tipo de rosh serve para misturar essências e também para sessões maiores que tem o objetivo de durar muitas horas. São facilmente encontrados em sites internacionais.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 19. Rosh triplo ou Rosh Particionado.

- Vórtex

O Vórtex tem um pino fechado no topo, suas entradas de ar são nas laterais do pino central. São quatro furos próximos ao topo. Esse tipo de furação evita que o melão da essência escorra para a água, o que maximiza a duração do sabor do fumo. Além disso, o alumínio onde o carvão fica, dificilmente encosta no fumo, pois é impedido pelo pino central.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 20. Rosh Vórtex.



Figura 21. Transferência de calor no Rosh Vórtex.

- Phunnel

O Phunnel foi inventado por Eric Hoffman, criador do fumo Tangiers. Foi inventado para melhorar a duração e sabor deste fumo, que possui particularidades. Depois foi usado com todos os fumos.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 22. Rosh Phunnel.**

- Alien Phunnel

A versão mais rasa do Phunnel serve para fumos mais resistentes ao calor. Como a sua superfície é menor, as trocas de calor são maiores que nos roshs tradicionais, cozinhando mais a essência.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 23. Rosh Alien Phunnel.**

- Flying Saucer

Modelo híbrido de Vórtex e Phunnel, mas tem a sua particularidade: ele tem o pino central mais alto que a borda do Rosh. Com isso, o carvão fica na diagonal, para não entrar em contato com o fumo, consequentemente gerando calor para “cozinhá-lo” sem contato, permitindo um cozimento mais uniforme para a essência.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 24. Rosh Flying Saucer.**

- Rosh com abafador acoplado

Esse rosh vem com um abafador e uma tela acoplados ao seu corpo. A tela evita a necessidade da folha de alumínio entre o carvão e a essência. O abafador acoplado é uma vantagem sobre os abafadores convencionais por garantir uma maior estabilidade ao sistema, evitando a derrubada do carvão durante o manuseio. O sistema pode atingir altas temperaturas.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 25. Rosh com abafador acoplado.

- Evolution Blow

Esse rosh é inovador no mercado, devido a escolha do material de fabricação. Ele é produzido em alumínio anodizado. Ele não quebra após quedas, não perde a cor e não amassa. Essas características são grandes diferenciais em relação aos roshs de cerâmica.

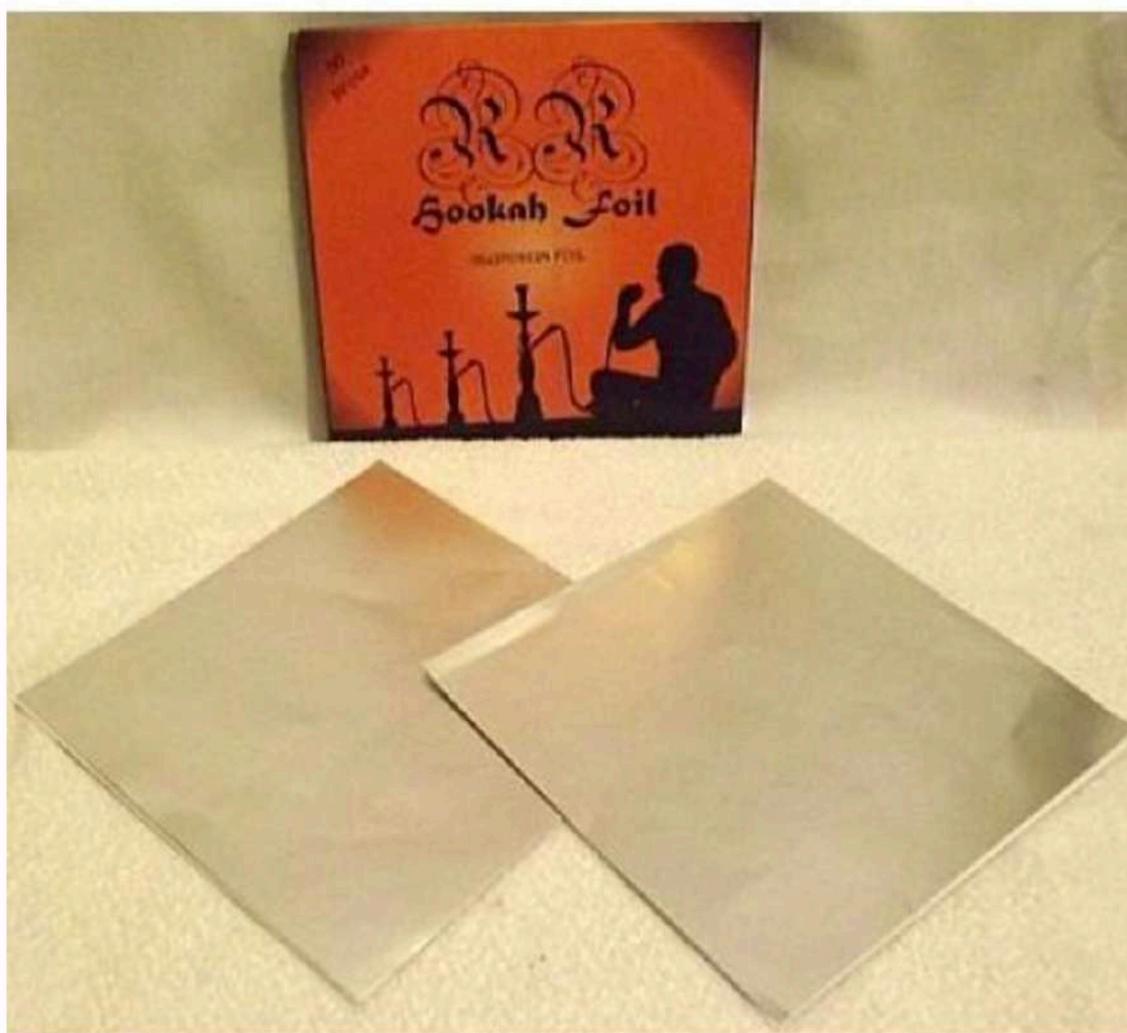


Figura 26. Rosh Evolution Blow.

II.2 ACESSÓRIOS

II.2.1 Folha de Alumínio

O alumínio é usado entre o carvão e a essência para evitar o contato entre eles, bem como controlar as trocas de calor entre o rosh e o carvão. A RR foil é uma marca de alumínio própria para narguilés, a folha de alumínio vem cortada quadrada, com uma gramatura especial, mais resistente (o dobro de uma folha de alumínio de cozinha) e uma composição química que não prejudica o sabor e o aroma da essência.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 27. Folha de alumínio RR Foil.

II.2.2 Bucha

A bucha serve para limpar o corpo do narguilé que pode ser/estar obstruído, o que impede a sessão.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 28. Bucha de limpeza interna.

II.2.3 Os Pratos

O prato fica embaixo do rosh e tem o papel de armazenar as cinzas do carvão e o próprio carvão. Durante a sessão, é necessário o manuseio carvão com uma pinça, seja para bater as cinzas, trocá-lo ou dispensá-lo. Entre essas atividades o carvão pode ser armazenado no prato.

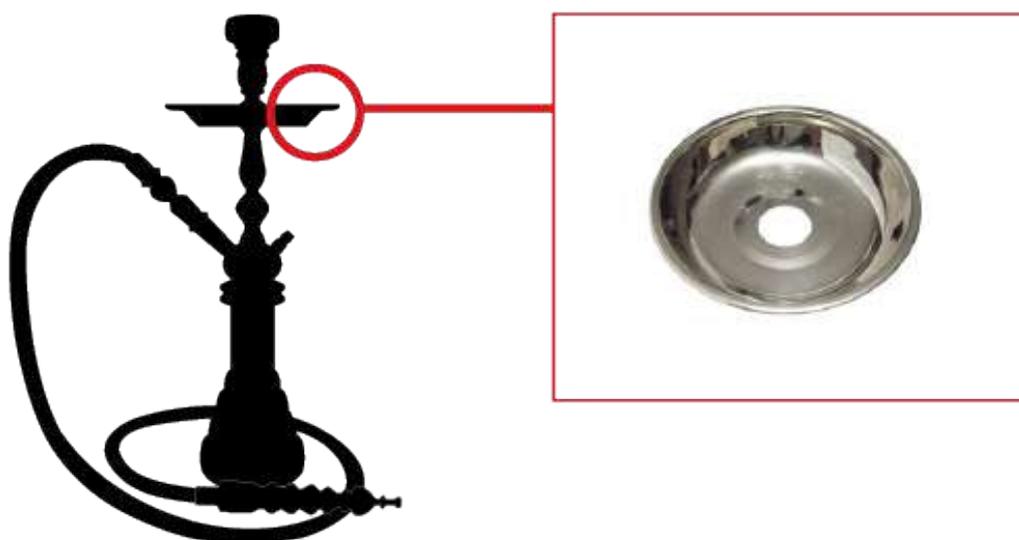


Figura 29. Os pratos.



Figura 30. Pratos tradicionais.

II.2.4 Tela

Substitui o papel alumínio que fica entre o carvão e a essência.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 31. Tela.**

II.2.5 Respiro

O respiro se localiza do lado oposto à mangueira. Durante a sessão uma parte da fumaça produzida pelo processo de fumar sai pela mangueira por meio da puxada do usuário e outra parte ficar presa dentro do vaso. O respiro serve para tirar a fumaça do vaso. Ao se puxar o ar pela mangueira, a fumaça vai para o sistema respiratório do usuário e assoprar a mangueira a fumaça passa pelo respiro e sai do vaso. O excesso de fumaça no vaso prejudica a sessão por entupir o fluxo de ar dentro do vaso, consequentemente do sistema como um todo.



Figura 32. O respiro.



Figura 33. Modelos de respiro.

II.2.6 Abafador

Serve para cobrir o Queimador (rosh) com o objetivo de aquecer mais o carvão, controlando o calor da sessão e evitar que as cinzas e resíduos do narguilé se espalhem.



Figura 34. O abafador.



Figura 35. Abafadores.

II.2.7 Piteira

Piteira é a “boca” da mangueira, onde se deve puxar a fumaça. Ela deve ser substituída e ser exclusiva para cada usuário a fim de evitar o contágio de patógenos transmissíveis pela saliva.

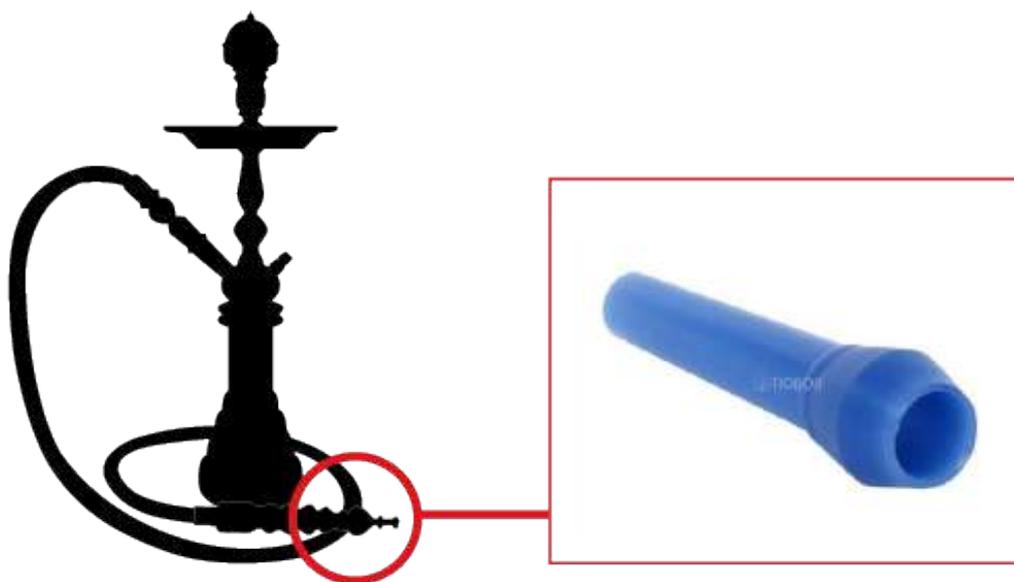


Figura 36. Piteira.



Figura 37. Piteira descartável.

II.2.8 Difusor

Uma capsula com furos colocada na extremidade inferior do downstem, serve para aumentar o número de bolhas ao puxar a fumaça e aumentar o contato do vapor com a água, otimizando o resfriamento. Além de evitar que resíduos entrem no corpo do narguilé (stem).



Fonte: Elaboração própria
Figura 38. Difusor e seu encaixe no Downsteam.

II.2.9 Base protetora

Serve para segurar o vaso do narguilé e evitar possíveis acidentes ligados ao manuseio do usuário, como a quebra do vaso.



Fonte: www.genidooriente.com
Figura 39. Base protetora.

II.2.10 Furador

Uma superfície com prolongamentos pontiagudos que serve para furar o papel alumínio com mais rapidez.



Fonte: www.geniodooriente.com
Figura 40. Furador de Alumínio.

II.2.11 Pegador de carvão

O pegador é uma pinça grande, geralmente de metal, que serve para segurar o carvão, centraliza-lo no rosh e transportar o carvão do acendedor ao rosh para início da sessão. Durante a sessão serve para manipular o carvão de acordo com a necessidade do usuário.



Fonte: www.geniodooriente.com
Figura 41. Pegador de carvão.



Figura 42. Exemplo de uso do pegador de carvão.

- Pegador de carvão SuperTong: A SuperTong é uma marca que lançou no mercado seu pegador de carvão muito maior que os pegadores de carvão convencionais. Ele tem 35 centímetros de comprimento o que permite uma segurança muito maior para o usuário durante a manipulação do carvão em qualquer momento da sessão.



Fonte: www.geniodooriente.com
Figura 43. Pegador de carvão marca SuperTong.

II.2.12 Controlador de calor - Al Kaloud

Um dispositivo de gerenciamento de calor inovador que foi projetado e construído para regular a transferência de calor a partir do carvão vegetal situado acima do rosh no narguilé.

- Reduz significativamente a quantidade de cinzas, partículas ultra-finas, e os produtos químicos que passam pela essência, proporcionando uma experiência mais suave, mais limpa e com mais apreciação do sabor.
- Elimina a necessidade de folha de hookah (alumínio) ou telas.



**Fonte: www.geniodooriente.com
Figura 44. Al Kaloud.**

II.3 INSUMOS

II.3.1 Essências

A essência é o que dá o sabor ao processo, e quando misturada com o mel, chamamos de melaço. Normalmente fumos menos melados (com menos melaço) têm duração curta durante a sessão que os mais molhados (com mais melaço), mas isso também depende do tabaco usado, conforme dito acima.

Cada empresa coloca uma quantidade diferente desses itens e usam diferentes tabacos, por isso alguns fumos duram mais que os outros e tem diferentes níveis de sabor.

Fumo de narguilé é o nome dado ao produto final, mais popularmente conhecido por essência, que é só um dos itens que compõem o fumo.



Fonte: Elaboração própria
Figura 45. Consistência da essência e essência despelotada.

- Composição das Essências: Mel, Glicerina e Tabaco.

O mel usado na produção de fumos para narguilé é mais liquefeito (deixa-se mais liquefeito colocando-o em banho-maria ou exposto ao sol). Também é responsável pelo melaço do fumo e mantém o sabor quando misturado com a essência.

A glicerina (vegetal) é colocada para evitar a queima rápida do tabaco. Em grande quantidade deixa o fumo seco, em pequena quantidade, o fumo se queima com rapidez.

O tabaco pode ser produzido em muitas regiões do mundo, dependendo da região que ele é fabricado, pode ser mais claro, mais escuro, mais forte, menos forte. etc. Dependendo do tabaco usado no fumo, ele pode durar mais ou menos, pois é mais ou menos sensível ao calor gerado pelo carvão.

- Tabacos Lavados, Não-lavados e Herbal: A lavagem é realizada, pelo fabricante, geralmente em água fria. É menos comum, mas também pode-se usar vinagre, como um ácido que neutraliza e dissolve a nicotina. A nicotina é solúvel em água.

A porcentagem de nicotina que consta na embalagem, 0,05% de nicotina, é o que as empresas utilizam para indicar que o tabaco é lavado e 0,5% para os não lavados. Os sabores variam do fumo lavado para o não-lavado, pois o lavado não absorve tanto o sabor no fumo. Já o fumo não lavado tem mais sabor, mas pode ter leve gosto de tabaco.

Os do tipo herbal, são feitos de folhas de chá e assim, não possuem nicotina. Seu gosto também é diferente dos outros, são menos fiéis ao cheiro e ao fumar, o que quer dizer que o cheiro pode ser muito diferente do gosto.

- Principais marcas de Tabaco:
 - Populares: As marcas de essências populares são consumidas por usuários iniciantes. São encontradas em tabacarias que não têm o narguilé como produto principal. Custam de 5 a 10 reais. As marcas mais conhecidas dessa categoria são Al-Manara, Havana e Afzal. Possuem pouco melado, o que diminui a quantidade de fumaça produzida e a duração do fumo durante a sessão.



Fonte: <http://narguileclub.com.br/blog>
Figura 46. Marcas populares de essência.

- Médias: As essências médias também podem ser encontradas em tabacarias, porém com um preço mais alto. Variam entre 10 e 15 reais. Têm maior duração na sessão por possuírem mais melado na sua composição.



Fonte: <http://narguileclub.com.br/blog>
Figura 47. Marcas com preços médios de essências.

- Essências premium: As essências de marcas premium só são encontradas em tabacarias especializadas em narguilés, mais populares em São Paulo, Centro Oeste e Sul do Brasil. No Rio de Janeiro, só são encontradas no Mundo dos Narguilés, tabacaria especializada em produtos premium. Essas essências são as mais caras disponíveis, seu preço varia de 40 a 100 reais por 50 gramas. Pela maior quantidade de melão na sua composição fazem a sessão durar de 60 a 80 minutos. Sua produção de fumaça também é muito superior às outras essências inferiores. As marcas mais famosas são Tangiers, Adalya e Argelini.



Fonte: <http://narguileclub.com.br/blog>
Figura 48. Marcas premium de essência com preços altos.

II.3.2 Carvões

Para o uso em narguilés são usados quatro tipos de carvões; carvão vegetal com pólvora, carvão vegetal sem pólvora, carvão de fibra de coco e carvão de caroços de azeitona e pêsego.

- Carvão de Fibra de Coco: Os carvões de coco são considerados a melhor opção para fumar no narguilé pela quantidade de calor produzida por eles, por não deixar gosto no fumo e não exalar cheiro. A duração média destes carvões é de 1 hora e não produzem muitas cinzas. Para acendê-los é necessário o uso de isqueiro maçarico, fogão ou fogareiro.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 49. Carvão de fibra de coco.

- Carvão sem Pólvora: É inodoro e mais barato que os demais carvões, demora para ser aceso, mas tem grande relação custo benefício. A sessão dura de 40 a 60 minutos.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 50. Carvão sem Pólvora.

- Carvão com Pólvora: O carvão com pólvora é o que se encontra com maior facilidade no mercado e é também o mais vendido, devido ao baixo custo e a facilidade de se acender. Afinal, este tipo de carvão pode ser aceso com um isqueiro comum e rapidamente. É o carvão com maiores malefícios à saúde e ao meio ambiente.



Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 51. Carvão com Pólvora.

- Carvão de Madeira: A grande maioria dos carvões de narguilé encontrados no Brasil são carvões vegetais, feitos de madeira carbonizada.



**Fonte: <http://blogdoarguile.com>
Figura 52. Carvão de madeira.**

II.3.3 Água

A água no narguilé é colocada no vaso e serve apenas para o resfriamento da fumaça. Ou seja, quando mais gelada a água, maior a refrescância ao fumar.

II.4 PREPARAÇÃO E USO DO NARGUILÉ



Figura 53. Primeiro passo - O vaso deve ser preenchido com água até a altura de dois dedos acima do downstem.

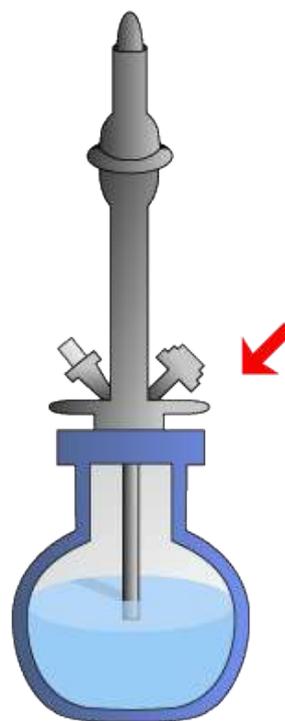


Figura 54. Segundo passo - O corpo do narguilé deve ser encaixado ao vaso.

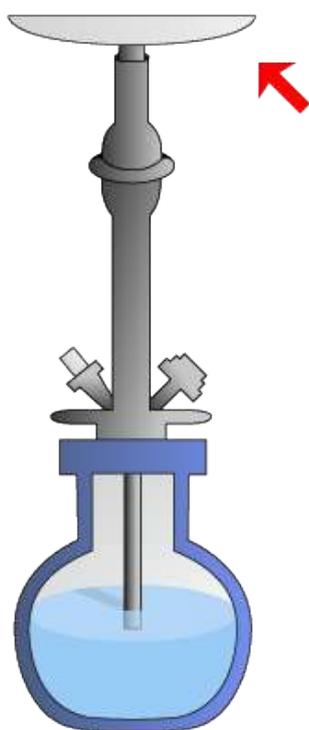


Figura 55. Terceiro passo - O prato deve ser adicionado ao Sistema.

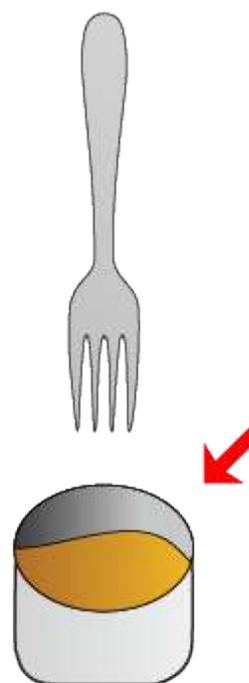


Figura 56. Quarto passo - Deve-se escolher a essência a ser consumida e ela deve ser despetotada para ampliar a área de contato e aproveitar melhor o sabor.

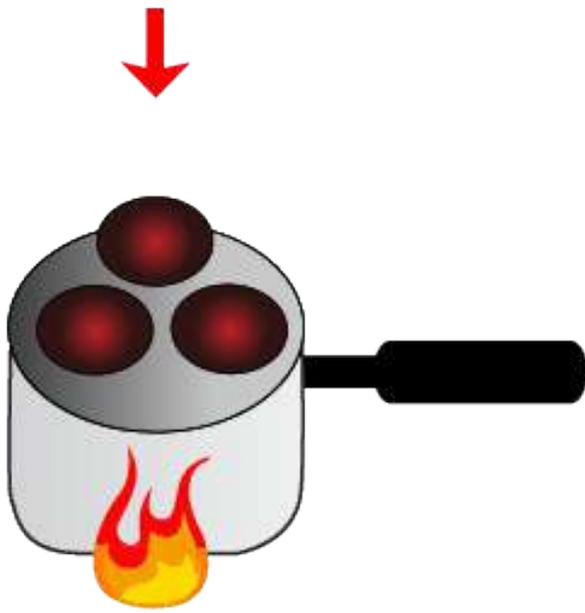


Figura 57. Quinto passo - Acender o carvão com auxílio do fogareiro.

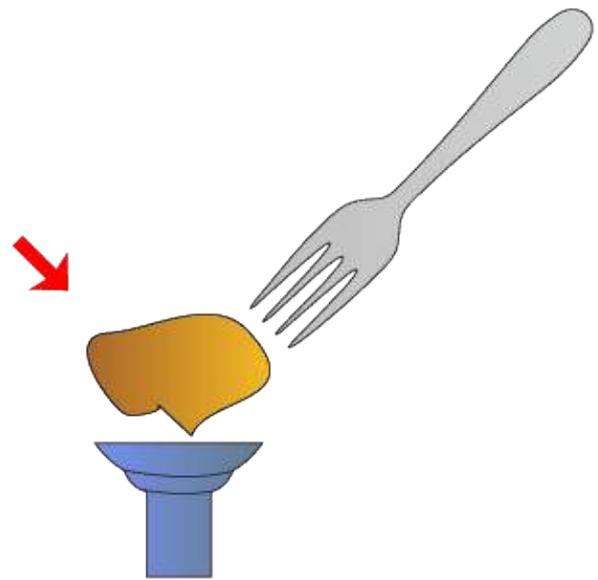


Figura 58. Sexto passo - Deve-se despelotar a essência com auxílio do garfo para depois adiciona-la ao Rosh.

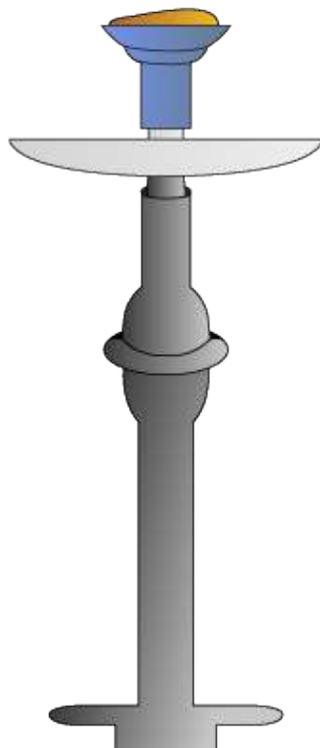


Figura 59. Sétimo passo - O Rosh já com a essência deve ser encaixado ao corpo.

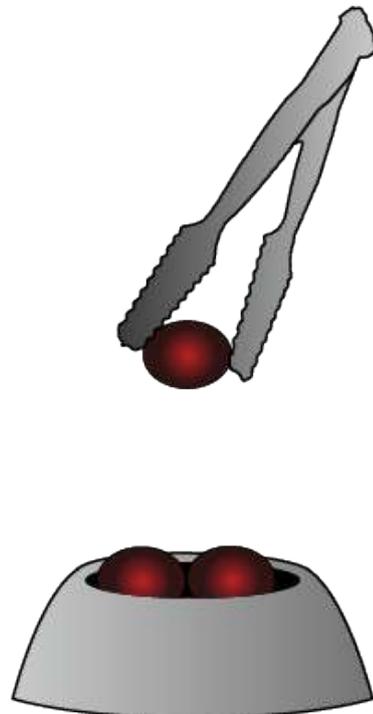


Figura 60. Oitavo passo - O carvão com auxílio do pegador de carvão deve ser transportado ao Kaloud.

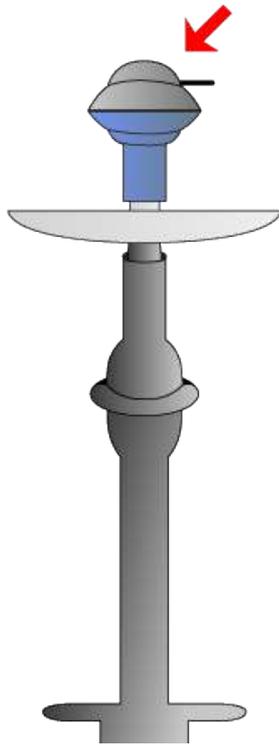


Figura 61. Nono passo - Coloca-se a tampa do Kaloud.

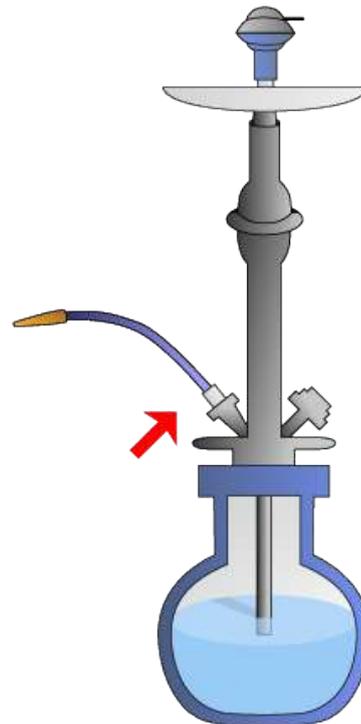


Figura 62. Décimo passo - Ao final, a mangueira deve ser encaixada no corpo. Após cinco minutos de cozimento da essência, o narguilé estará pronto para fumar.

II.5 COMO FUNCIONA O NARGUILÉ

O usuário aspira o ar pela mangueira reduzindo a pressão no interior da base. O ar aquecido pelo carvão passa pela essência produzindo a fumaça. A fumaça desce pelo corpo até a base e passa pela água, onde é resfriada, onde são retidas partículas sólidas. A fumaça segue pela mangueira até ser inalada e depois expirada pelo usuário.

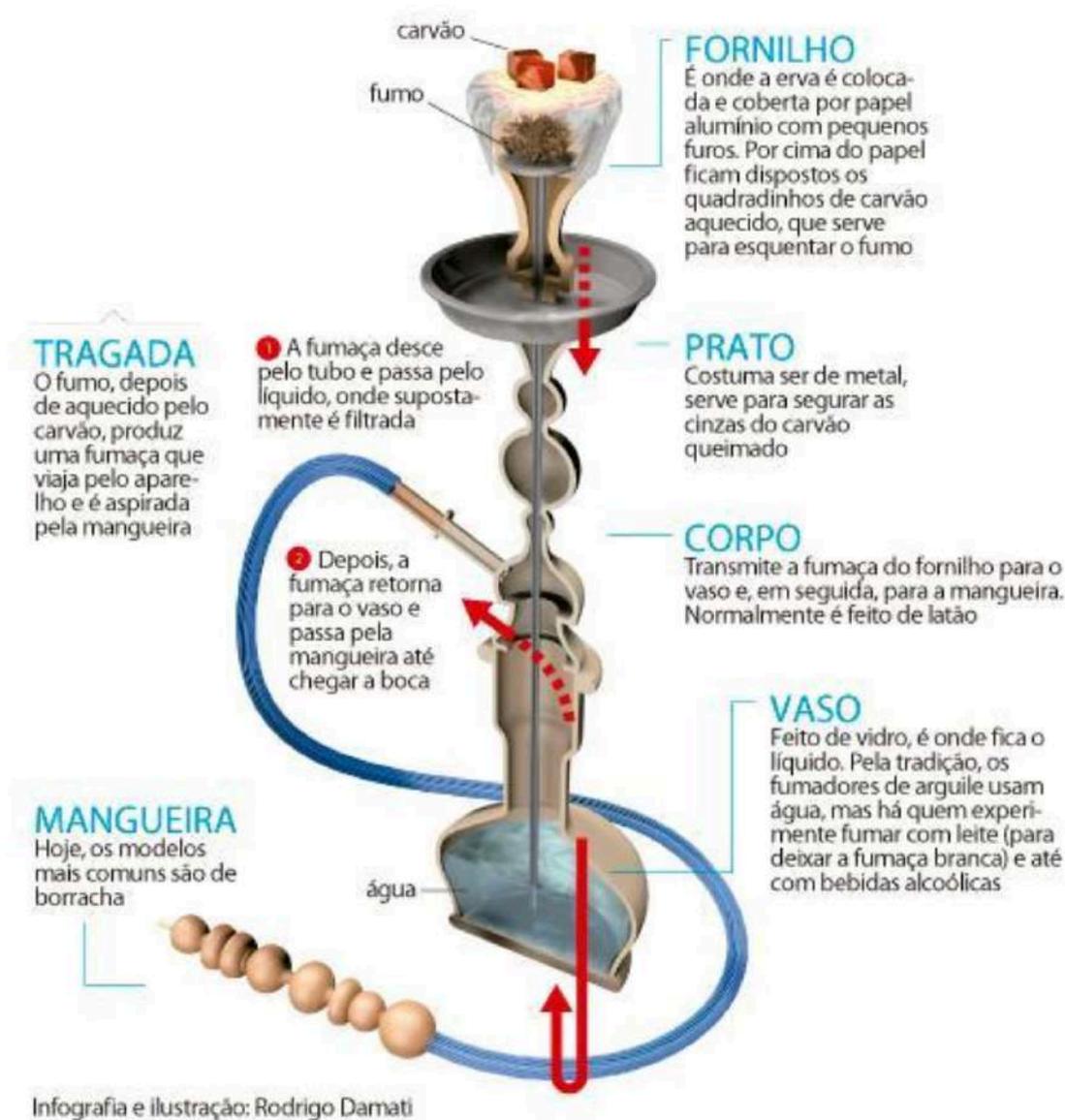


Figura 63. Funcionamento do narguilé.

Fonte: Infografia e ilustração por Rodrigo Damati Disponível em: <<http://narguileeseusproblemas.blogspot.com.br>>.

II.6 TIPOS DE NARGUILÉ

II.6.1 Narguilé chinês



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE

Tamanho do Narguile: Pequeno

Altura Completa: 28 cm

Altura do Corpo: 17 cm

Altura da Base: 7 cm

Medida da Mangueira: 115 cm

Queimador Material: Cerâmica

Corpo Material: Alumínio

Mangueira Material: Courino (Não lavável)

Base Material: Vidro

Figura 64. Narguilé Chinês genérico.

II.6.2 Narguilé Egípcio



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE

Tamanho do Narguile: Grande

Altura Completa: 86cm

Altura do Corpo: 80cm

Altura da Base: 31cm

Medida da Mangueira: 170cm

Queimador Material: Barro

Corpo Material: Metal

Mangueira Material: Courino (não lavável)

Base Material: Vidro

Figura 65. Narguilé Khalil Maamoon Trimetal Double.

II.6.3 Narguilé MYA



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE
Tamanho do Narguile: Pequeno
Altura Completa 21cm
Altura do Corpo: 9cm
Altura da Base: 12cm
Down Steam: 12cm
Medida da Mangueira: 180cm
Queimador Material: Cerâmica
Corpo Material: Metal
Tipo Queimador: Femea
Mangueira Material: Courino (não lavável)
Base Material: Vidro

Figura 66. Narguilé Mya Pequeno Petite

II.6.4 Narguilé Giratório



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE
Tamanho do Narguile: Grande
Altura Completa: 88cm
Altura do Corpo: 56cm
Altura da Base: 30cm
Medida da Mangueira: 196cm
Queimador Material: Cerâmica
Corpo Material: Metal
Mangueira Material: Courino (não lavável)
Base Material: Vidro

Figura 67. Narguilé Malbek Grande Giratório Prata.

II.6.5 Narguilé Horizontal



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE

Tamanho do Narguile: Pequeno

Altura Completa: 30,4

Altura do Corpo: 25

Altura da Base: 25

Medida da Mangueira: 200cm

Queimador Material: Vidro

Corpo Material: Vidro

Mangueira Material: Silicone(Lavável)

Base Material: Vidro

Figura 68. Lavoo Hookah.

II.6.6 Absolut Hookah



ESPECIFICAÇÕES NARGUILE

Tamanho do Narguile: Médio

Altura Completa: 45

Altura do Corpo: 25

Altura da Base: 20

Medida da Mangueira: 200cm

Queimador Material: Porcelana

Corpo Material: Polímero injetado

Mangueira Material: Plástico (Lavável)

Base Material: Garrafa de Vidro

Figura 69. Absolut Hookah.

Capítulo III

LEVANTAMENTO DE FATORES DETERMINANTES DO PROJETO

III.1 PESQUISA DE SIMILARES

Para facilitar a avaliação dos produtos selecionados, estabelecemos alguns critérios considerados importantes e desejáveis no nosso produto final, e que por isso, servem de referência na pesquisa de mercado. São eles: segurança, limpeza, portabilidade e estabilidade.

- Sobre segurança destacamos que é o foco central do projeto. A maioria dos narguilés tem o carvão posicionado em sua parte superior. O carvão fica solto suscetível a quedas e lançamentos por conta da manipulação equivocada de usuários.
- Sobre limpeza, a maioria dos narguilés encontrados no mercado são compostos de alumínio e por estarem em contato constante com água, uma boa limpeza é essencial. O vaso do narguilé muitas vezes também é de vidro e por estar em contato com a água pode acumular fungos e bactérias prejudiciais à saúde, por isso deve ser sempre limpo.
- Sobre portabilidade avaliaremos a capacidade de desmontagem do sistema, tamanho e facilidade para deslocamento.
- Sobre estabilidade avaliaremos a capacidade do sistema de se manter estável perante à rotina de uso.

III.1.1 LittleSorr

O LittleSorr é um novo modelo de narguilé lançado em 2015 pelo engenheiro metalúrgico Fernando Sorrilha. Ele é usinado em torno CNC em alumínio a partir de um bloco maciço. O diâmetro do seu stem é de 12,7cm comprimento de 18 cm e downstem com difusor fixo, vem com respiro, prato e acabamento escovado. Além disso, ele possui uma

marca interna para medir a quantidade de água adequada ao vaso. Ele custa trezentos e cinquenta reais e pode ser encontrado no site do engenheiro, por esse preço você compra o vaso, a stem, a downstem e o difusor embutido.

Para completar o kit, o usuário precisa adquirir um rosh e uma mangueira, o que aumenta bastante o preço total do conjunto. No quesito segurança o LittleSorr resolve um problema crucial dos narguilés encontrados no mercado, seu vaso é de alumínio, no lugar do vidro dos demais. Assim, diminuindo possíveis acidentes e as consequências deles, já que o vaso não corre risco de quebrar. Apesar disso, como nos modelos convencionais o carvão fica solto em cima do rosh, pecando mais uma vez.

Esse narguilé vem com 4 opções de prato, todas problemáticas, com 1, 2, 3 ou 4 furos puramente estéticos. O prato tem função de armazenar cinzas e serve também para “bater” as cinzas do carvão, com esses furos as cinzas tendem a cair no chão, podendo provocar acidentes ou mesmo sujeira.

No quesito limpeza, como já citado, há esse problema vinculado ao design dos pratos. Quando a portabilidade, ele pode ser considerado bom, pois é pequeno, apesar disso, não ter uma proposta de uniformidade de peças no kit é um ponto a menos, pois as peças não se encaixam perfeitamente.

Quanto a estabilidade, ele é muito bom, a base é grande, esférica (de base plana) e pesada devido ao processo de fabricação empregado em todo narguilé. Ele foi construído por meio de usinagem CNC de uma barra de alumínio, o que garante um sistema pesado e mais estável que os demais. Mesmo assim, ele ainda fica suscetível à má manipulação da mangueira pelo usuário, o que pode levar a graves acidentes.



Figura 70. Avaliação - Narguilé LittleSorr.



Figura 71. Narguilé LittleSorr -1.



Figura 72. Narguilé LittleSorr - 2.

III.1.2 Bali Hai

O Bali Hai é um narguilé de mão que se constitui em uma lata de alumínio. Ele vem com muitos acessórios, mini pinça, mini funil, mini carvão, mini rosh e mini mangueira. Todo sistema funciona dentro da lata, sendo o vaso e o coração separados por um compartimento. A água entra no vaso por meio do furo da mangueira o auxílio de um mini funil, que só pode ser encaixada depois do vaso estar com água. Todas as peças do Bali Hai são personalizadas, inclusive o carvão. A marca Bali Hai produz um carvão de tamanho específico para esse narguilé. O rosh que vem no kit é do tipo tradicional o que desperdiça essência e não pode ser trocado por um vortex devido ao seu tamanho. Além disso, a tampa da lata vem com furos que simulam um abafador.

Apesar do sistema não ficar muito quente levando em conta o tamanho do carvão, a mangueira é muito curta, proporcional ao sistema, o que representa um risco ao usuário pelo narguilé quente e o carvão ficarem perto do rosto. No quesito limpeza, o Bali Hai também deixa a desejar, o vaso não pode ser higienizado por dentro, o que pode gerar o acúmulo de impurezas, proliferação de fungos e bactérias.

Quanto à portabilidade ele é satisfatório, desmontável, pequeno com dimensões de 12 cm de altura por 6 de largura. Além de ser compacto e todas as peças poderem ser alocadas no próprio sistema no pós uso. Quanto à estabilidade, é um pouco preocupante, pois por ser muito pequeno ele precisa ser sempre segurado à mão, não é bom que o produto esteja suscetível à manipulação do usuário. O Bali Hai é encontrado em tabacarias de todo Brasil com preços em torno de 30 reais.



Figura 73. Avaliação - Narguilé Bali Hai.



Figura 74. Narguilé Bali Hai.



Figura 75. Narguilé Bali Hai e usuário fazendo seu uso.

III.1.3 Mazaya Arguilé portátil

O narguilé portátil da Mazaya é bem simples, um cilindro de plástico com uma tampa também de plástico.

O coração e o downstem são uma mesma peça conectada e não desmontável, ao final há um difusor. O rosh de alumínio também vem nesse conjunto (rosh - coração - downstem) o que impede a substituição do rosh tradicional prejudicando a sessão. Por cima do coração-rosh, se encontra uma tela de alumínio, onde se colocam as essências e depois mais uma tela de alumínio para colocação do carvão. O sistema fica aberto. A mangueira é encaixada por pressão num furo no vaso, prejudicando a vedação. Do outro lado do vaso há um segundo furo para substituir o respiro. O usuário deve fumar pela mangueira enquanto segura o “respiro”. A mangueira é grande e isso é ótimo, pois o usuário pode fumar longe do carvão. Ela vem também com uma piteira descartável que pode ser trocada. No quesito segurança o narguilé falha, como todos os outros, o carvão fica solto. Sobre a limpeza, o narguilé portátil da Mazaya é muito fácil de limpar, especialmente por ser todo desmontável e por ser todo de plástico.

Sobre portabilidade, ele é o melhor dentre os avaliados, pequeno, compacto, simples de montar e desmontar. No pós-uso todas as peças do sistema e os acessórios são compactados na garrafa. Sobre a estabilidade, ela não é ideal, pois está sujeita à dinâmica de uso do usuário.



Figura 76. Avaliação Mazaya Arguilé portátil.



Fonte: Elaboração própria
Figura 77. Mazaya Arguilé portátil.

III.2 ANÁLISE GERAL DOS PRODUTOS

Os produtos analisados conseguem exercer o papel proposto, de fumar a essência, mas não há um produto completo que consiga atender aos requisitos de segurança, portabilidade, limpeza e estabilidade avaliados nesse projeto.

O objetivo é alcançar o design satisfatório quanto aos requisitos de segurança, limpeza, estabilidade e portabilidade. Antes de começar a desenvolver conceitos para agregar ao projeto, foi necessário analisar produtos já existentes no mercado através de pesquisas, a fim de evitar erros já recorrentes. Foram pesquisadas as lojas Mundo dos Narguilés, no Rio de Janeiro, Tio Bob, em Campinas e Gênio do Oriente, em Curitiba.

A pesquisa se deu por meio de visitas às lojas e no Rio de Janeiro, Campinas e Curitiba e também pela avaliação das mídias sociais e sites das empresas.

A primeira loja pesquisada funciona como lounge, onde os clientes podem frequentar a loja para fazer sessões, encontros e apreciar as essências disponíveis. O interessante disso foi a possibilidade de vivenciar a experiência sinestésica do universo dos narguilés como um todo, suas carências e vantagens. Conhecer usuários, clientes, vendedores da loja, essências de todos os lugares do mundo, hábitos, jeitos e adaptações.

Na Tio Bob e na Gênio do Oriente consegui alcançar o objetivo de experimentar uma gama maior de produtos, pois são lojas muito grandes e com uma quantidade de produtos impressionante.

Esse acúmulo de vivências serviu para avaliar de forma mais eficaz o mercado de narguilés. Mediante análise foi possível constatar a ausência de preocupação com a segurança do usuário em todos os narguilés avaliados. Não há no mercado brasileiro nenhum modelo de narguilé que consiga o isolamento do carvão.

O carvão fica solto durante toda a sessão ficando sujeito à manipulação do usuário e à propensão de acidentes graves como queimaduras de terceiro grau, além de poder queimar o ambiente em volta como tênis, tapetes, sofás, roupas, cadeiras, chinelos. O isolamento do carvão é necessário para garantir a segurança do usuário e do ambiente de fumar. O carvão pode ser projetado pela má manipulação da mangueira, que quando puxada com força pode vir a derrubar o narguilé.

A limpeza também foi um grande problema identificado. Os vasos (figura 4) tem bocais muito pequenos o que dificulta uma limpeza eficaz. É preciso utilizar materiais de limpeza específicos como as buchas de vaso (figura 26). Muitos dos narguilés também não eram totalmente desmontáveis o que impossibilita a limpeza do stem já que não há no

mercado buchas tão compridas quanto o corpo dos narguilés. Todos os narguilés vem compostos com o um kit que inclui mangueiras de couro não laváveis (figura 11) que ficam impregnadas com o sabor dos fumos, o que atrapalha no aproveitamento da sessão.

A portabilidade também é problemática, especialmente, nos narguilés grandes, pois é preciso desmontar todo o sistema para o pós uso. Além disso, como são muito grandes é sempre uma dificuldade guardá-los ou encontrar malas, bolsas, mochilas capazes de armazenar todas as partes do sistema.

A estabilidade é um problema maior nos narguilés grandes por serem mais compridos, apesar disso os narguilés pequenos também encontram problemas. Ambos os casos ficam suscetíveis às más manipulações das mangueiras que podem levar o sistema ao chão e também a chutes e esbarrões.

III.3 FATORES HUMANOS

Se tratando de aspectos ergonômicos deve-se adequar o produto aos limites e capacidades do individuo, otimizar as condições da sessão para ter mais eficácia, eficiência e produtividade, proporcionar condições para o desenvolvimento da criatividade e participatividade e, acima de tudo, proporcionar conforto e segurança.

III.3.1 Manejos

Nesse projeto deve-se considerar os dois tipos de manejos fino e grosseiro. O manejo grosseiro é o de força, executado pelo centro da mão. Os dedos tem a função de fixação, permanecem estáticos. Os movimentos são executados pelo punho e pelo braço. Um exemplo desse manejo na manipulação do narguilé seria o transporte até o local da sessão e encaixes como, por exemplo, do stem ao vaso e colocar água no vaso (Figura 53). O manejo fino é executado pelas pontas dos dedos, para tarefas que exijam precisão e/ou velocidade. No caso do sistema que envolve a montagem, desmontagem e uso, o manejo utilizado é o fino. Desmanche da essência, preparação do carvão, e manejo da mangueira, são exemplos de manejo fino.

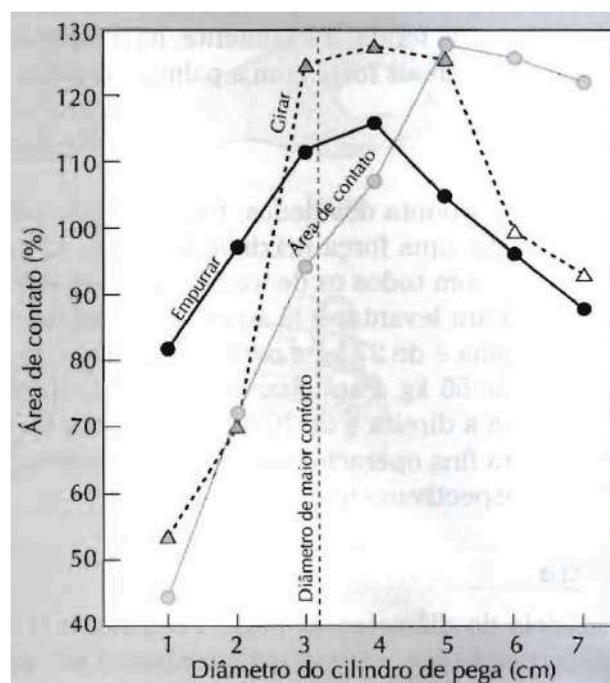


Fonte: Itiro Ida

Figura 78. Os dois tipos básicos de manejo.

III.3.2 O diâmetro da pega

O encaixe do vaso com o stem necessita de força leve. Segundo o gráfico depois dos 5 cm de diâmetro o área de contato se mantém praticamente estável, depois dos 4 cm a força de empurre diminui e depois de 5 cm a força de giro diminui. Já que o domínio das peças pelas mãos não precisa ser muito firme, com 10 cm de diâmetro é possível atingir a força necessária para o encaixe.



Fonte: Itiro Ida

Figura 79. O diâmetro da pega.

III.3.3 Segurança

O Neo Hookah desde o princípio teve seu projeto pautado na segurança do usuário durante a manipulação. O foco é garantir a segurança do usuário, que é prejudicada devido, por exemplo, pela possibilidade do usuário entrar em contato com o carvão, causando uma queimadura superficial ou até mesmo mais severa, por intermédio de um novo conceito de estabilidade para o sistema. O conceito de segurança tão trabalhado nesse projeto também permitiu a criação do vaso de alumínio, solucionando os problemas de quebra do produto.

O carvão fica solto durante toda a sessão ficando sujeito à manipulação do usuário e à propensão de acidentes graves como queimaduras de terceiro grau, além de poder queimar o ambiente em volta como tênis, tapetes, sofás, roupas, cadeiras, chinelos. O isolamento do carvão é necessário para garantir a segurança do usuário e do ambiente de fumar. O carvão pode ser projetado pela má manipulação da mangueira, que quando puxada com força pode vir a derrubar o narguilé.

Sobre a segurança é possível afirmar que todos os seus problemas foram resolvidos com o isolamento do carvão em relação ao contato com o usuário, a fabricação do vaso de alumínio que contorna possíveis acidentes quanto à quebra do vaso e com a base ventosa que fixa o narguilé em superfícies diversas.

III.3.4 Limpeza

O Neo Hookah é completamente desmontável, todas as suas peças são unidas por encaixes. Esse formato facilita a sua limpeza, desmonte e transporte. O fator limpeza é um muito importante para o sistema, pois o acúmulo de resíduos de carvão e essência é prejudicial à saúde dos usuários. A essência pode escorrer pelo downstem e acabar na água do vaso. O acúmulo da essência e restos de carvão propiciam a proliferação de fungos e bactérias que não devem ser inalados. O downstem, também desmontável, pode ser facilmente limpo. A mangueira escolhida para o projeto é de silicone, lavável. Esse tipo de mangueira é completamente feita de plástico o que impede a corrosão, ferrugem e fuligem. Além disso, permite a lavagem, coisa que as não laváveis não permitem.

III.3.5 Saúde

O Neo Hookah é completamente desmontável, todas as suas peças são unidas por

encaixes, isso facilita a limpeza e a torna viável. A adoção de um piteira descartável é altamente recomendada, pois a incidência da transmissão de hepatite é muito alta devido ao compartilhamento de piteiras com usuários diversos. Além disso, há também a grande preocupação com a segurança que influencia diretamente na saúde do usuário, como por exemplo os riscos ligados ao contato do usuário com o carvão. O carvão pode ser projetado durante a manipulação, podendo queimar o usuário, muitas vezes de forma grave.

III.4 REQUISITOS E RESTRIÇÕES

III.4.1 Elaboração da lista de requisitos e restrições do projeto

Tabela 1. Requisitos e restrições do projeto.

Requisitos	Restrições
<ul style="list-style-type: none">- Segurança- Estabilidade- Limpeza fácil- Portabilidade- Vaso de inquebrável- Desmontar facilmente- Cores diversas- Ser leve	<ul style="list-style-type: none">- Não utilizar materiais que sejam sensíveis ao calor ou à água- Não utilizar materiais tóxicos- Não seja necessário prender o produto ao chão

Capítulo IV

CONCEITUAÇÃO FINAL DO PROJETO

Após o estabelecimento de parâmetros para a realização do projeto, é necessário iniciar a geração de alternativas projetuais que dêem conta dos objetivos e que se adequem aos requisitos e restrições elaborados.

IV.1 PAINEL DE REFERÊNCIAS VISUAIS

Para que o projeto pudesse alcançar seus objetivos foi baseado num universo abrangente, considerando latas de refrigerante, nescau, latas imitando baterias.

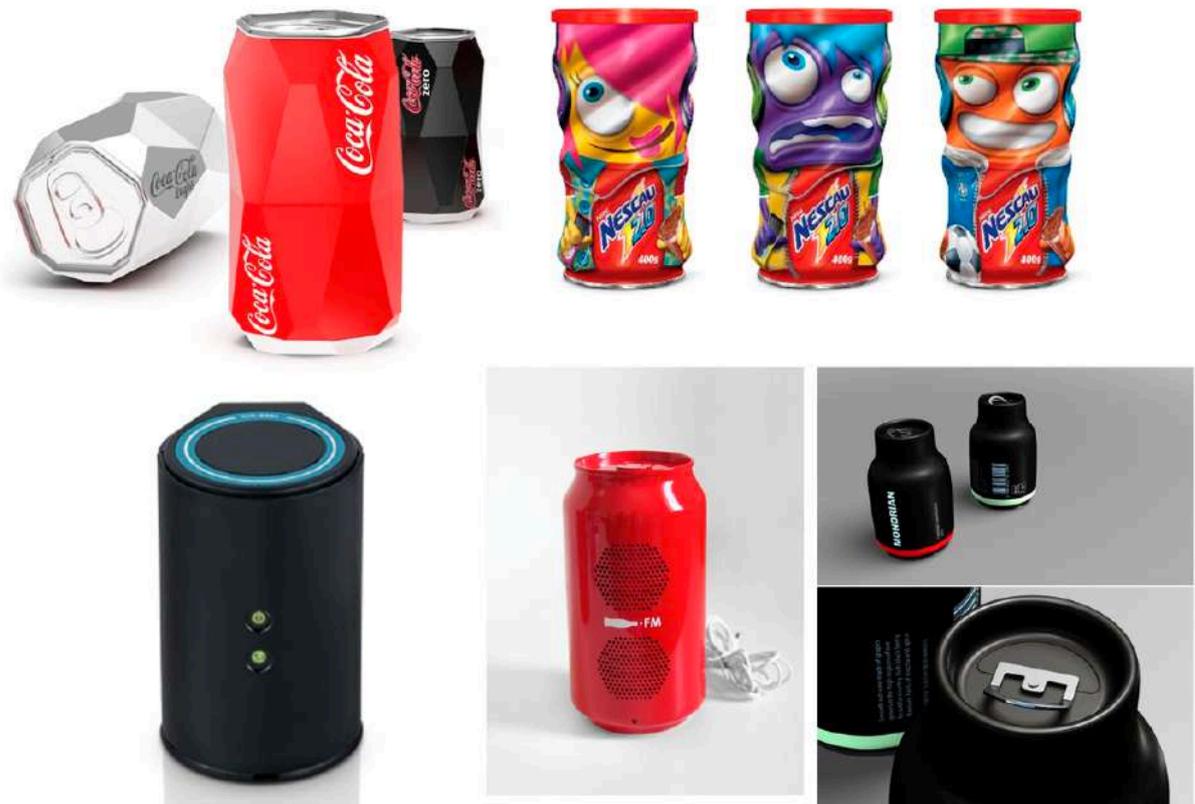


Figura 80. Painel de imagens - Parte 1.



Figura 81. Painel de imagens - Parte 2.

IV.2 ANÁLISE DO PAINEL DE IMAGENS

Todas as imagens auxiliaram na formação do contexto visual, apesar disso, algumas tiveram, obviamente, relevância maior na elaboração das alternativas projetuais.

Na Figura 80, correspondente a primeira parte do painel de referências visuais, são apresentadas várias versões estéticas de latas. Desde o início do projeto, o objetivo era fazer um narguilé onde todo o sistema estivesse concentrado dentro de uma lata. Por isso, foram compiladas referências nesse âmbito.



Figura 81, correspondente à segunda parte do painel de referências visuais, são apresentados 4 narguilés que se destacam por ter um design arrojado. O item 1, Narguilé do tipo Meduse e suas mangueiras totalmente desencaixáveis influenciaram na escolha da mangueira para o Neo Hookah, este projeto.

Os itens 2 e 3 são do narguilé da Bugatti, em parceria com a Desvall, um narguilé de luxo que custa em torno de cem mil dólares. O item 2 serviu de inspiração para escolha do rosh tipo vortéx do Neo Hookah e o aperfeiçoamento do seu design. O item 3 despertou para a necessidade de um apoio para a mangueira, para que ela não ficasse solta no pré e pós uso.

Os itens 4 e 5 Narguilés franceses Airdiem seguem parcialmente o conceito de um narguilé com sistema concentrado em um só espaço. Atraíram pelas formas fluidas, ovais, curvais e design inovador no quesito narguilés.

IV.3 DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS

Apresentam-se a seguir as alternativas projetuais desenvolvidas e breves explicações pelas quais foram descartadas ou alteradas durante o projeto. São mostradas as etapas de construção relevantes do primeiro ao oitavo e último modelo. Todas as imagens nessa sessão são de elaboração própria.

O processo de construção do Neo Hookah se iniciou a partir da ideia básica de concentrar todo o sistema dentro de um só espaço para que as peças do narguilé não ficassem soltas.

IV.3.1 Primeiro modelo

O primeiro modelo contou com uma modelagem simples, a título de esboço, mas a partir dele já foram dadas a maioria das dimensões do projeto nesse estágio. Foi definida a construção do narguilé, onde todo o sistema funcionaria dentro dela e que seria produzida de alumínio com a estrutura central em madeira.



Figura 82. Primeiro modelo.

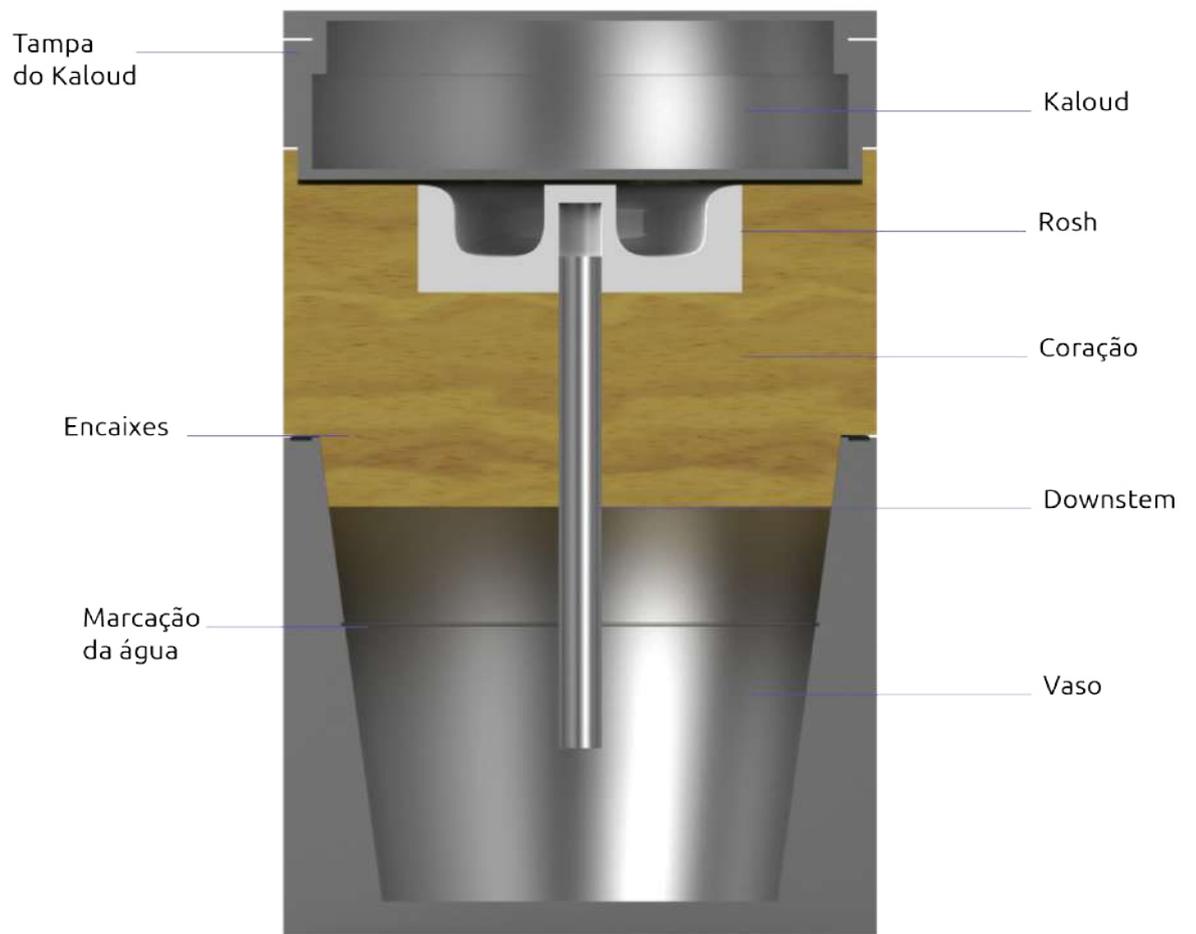


Figura 83. Primeiro modelo – Corte.

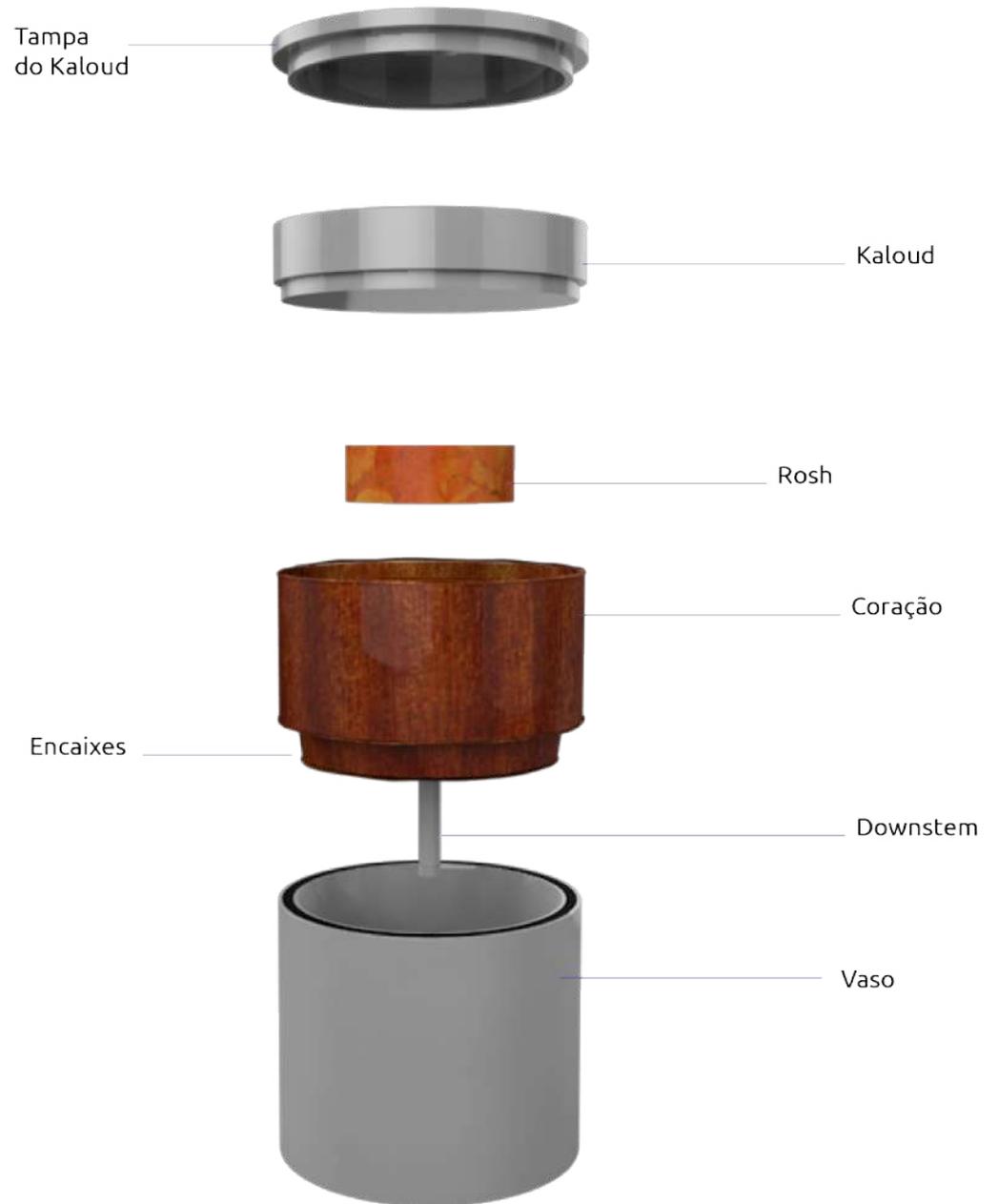


Figura 84. Primeiro modelo perspectiva explodida.

IV.3.2 Segundo modelo

Do primeiro para o segundo modelo houve uma evolução significativa no projeto. Foi onde começou de fato a estruturação do modelo, ajustes, encaixes, delimitações formais e materiais. A forma do rosh está quase definida e as delimitações de cada peças do sistema. Foi sugerida a inserção de bolinhas para melhor transmissão de calor entre o Kaloud e o Rosh. Também já há o difusor.



Figura 85. Segundo modelo.

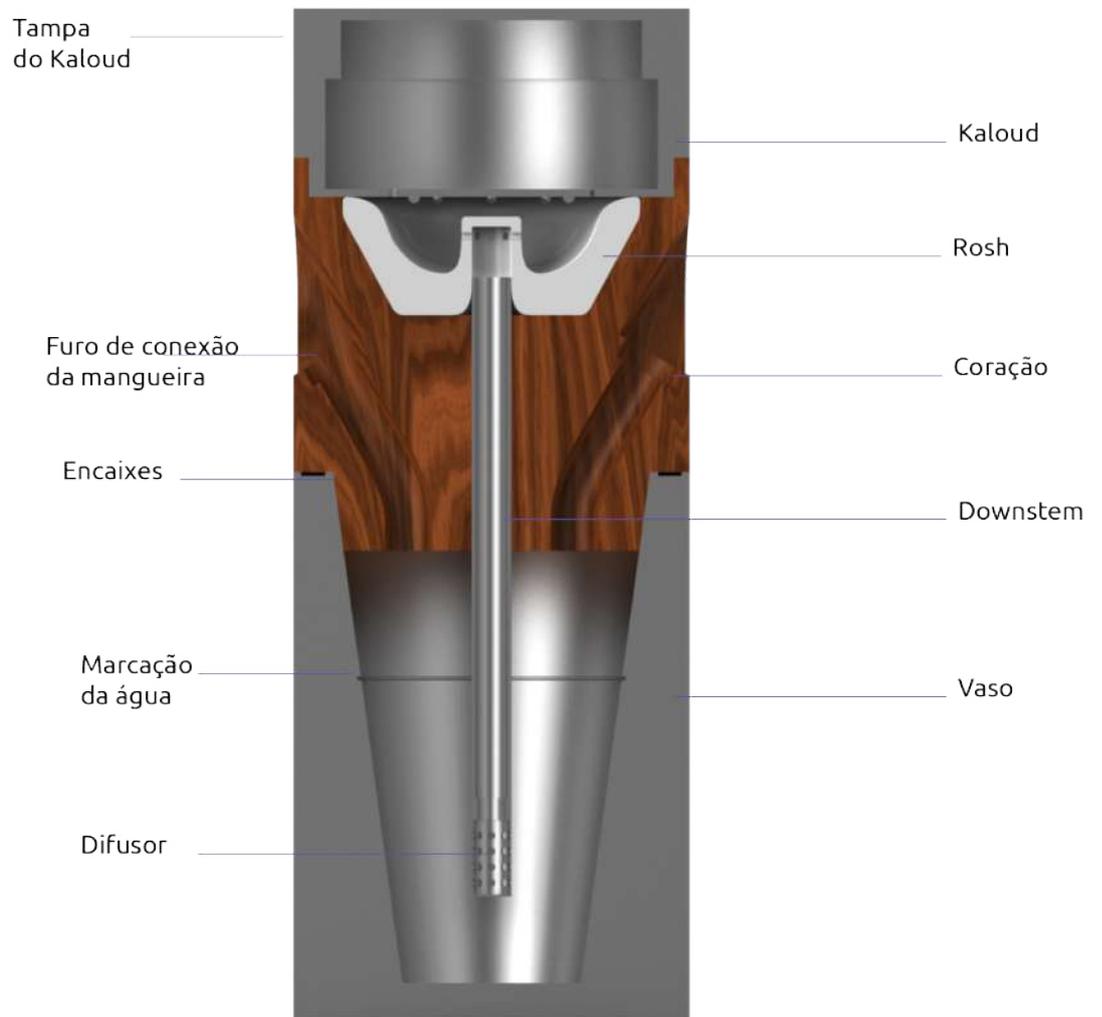


Figura 86. Segundo modelo – Corte.

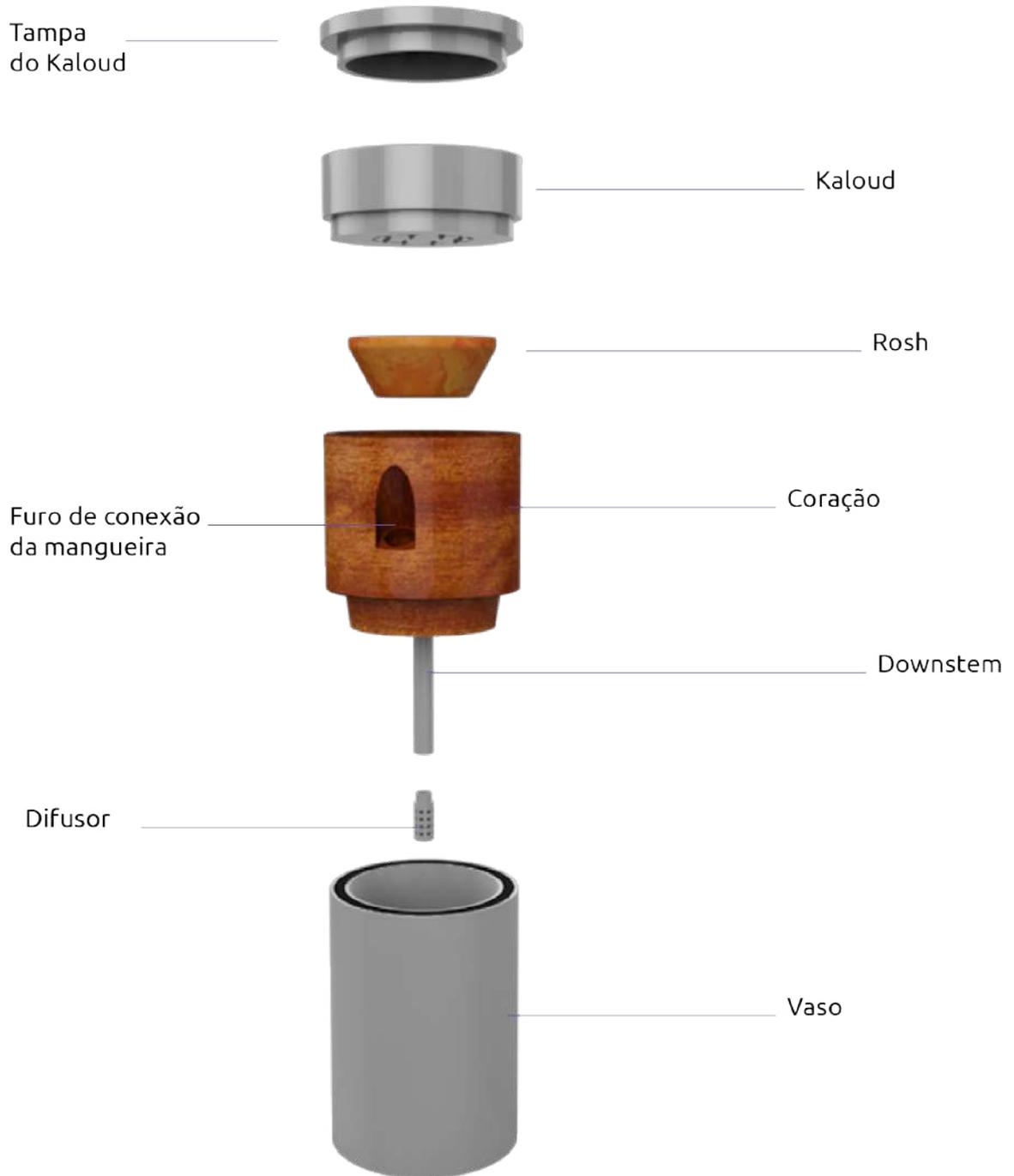


Figura 87. Segundo modelo perspectiva explodida.

IV.3.3 Quarto modelo

No quarto modelo já é possível ver a estrutura mais desenvolvida, especialmente das partes que compõem o projeto. É possível também ver a tampa do kaloud, o rosh com forma, o difusor, a mudança da estrutura do vaso, após a definição do processo de fabricação por usinagem. Foi definido nesse modelo como seria o respiro e seus atarraches e a rosca pela qual a mangueira ficaria conectada.

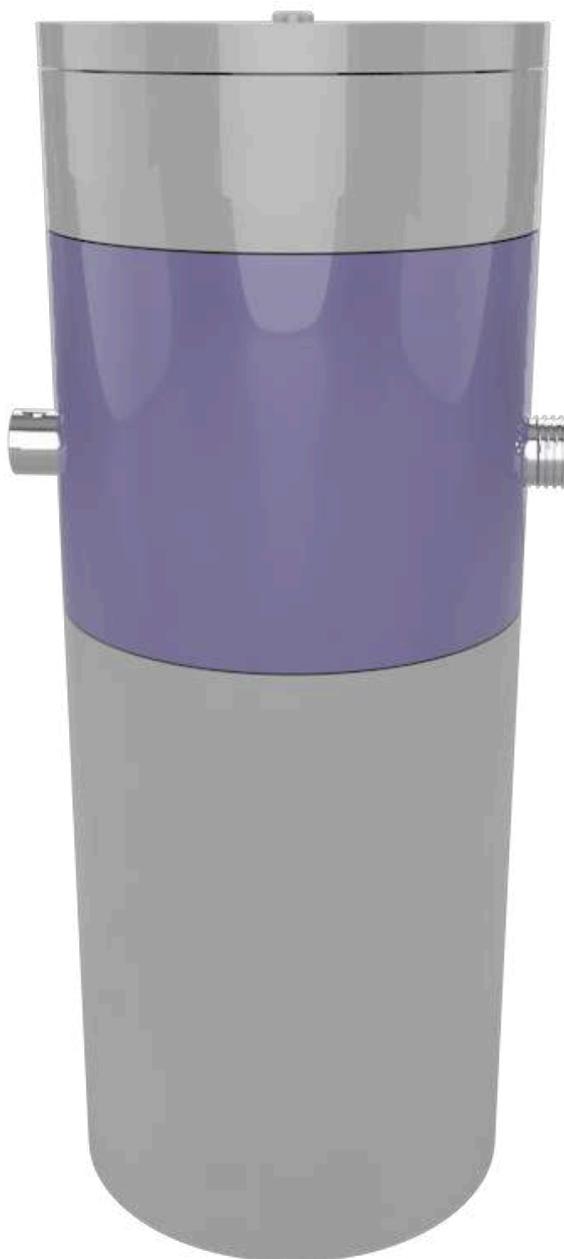


Figura 88. Quarto modelo.

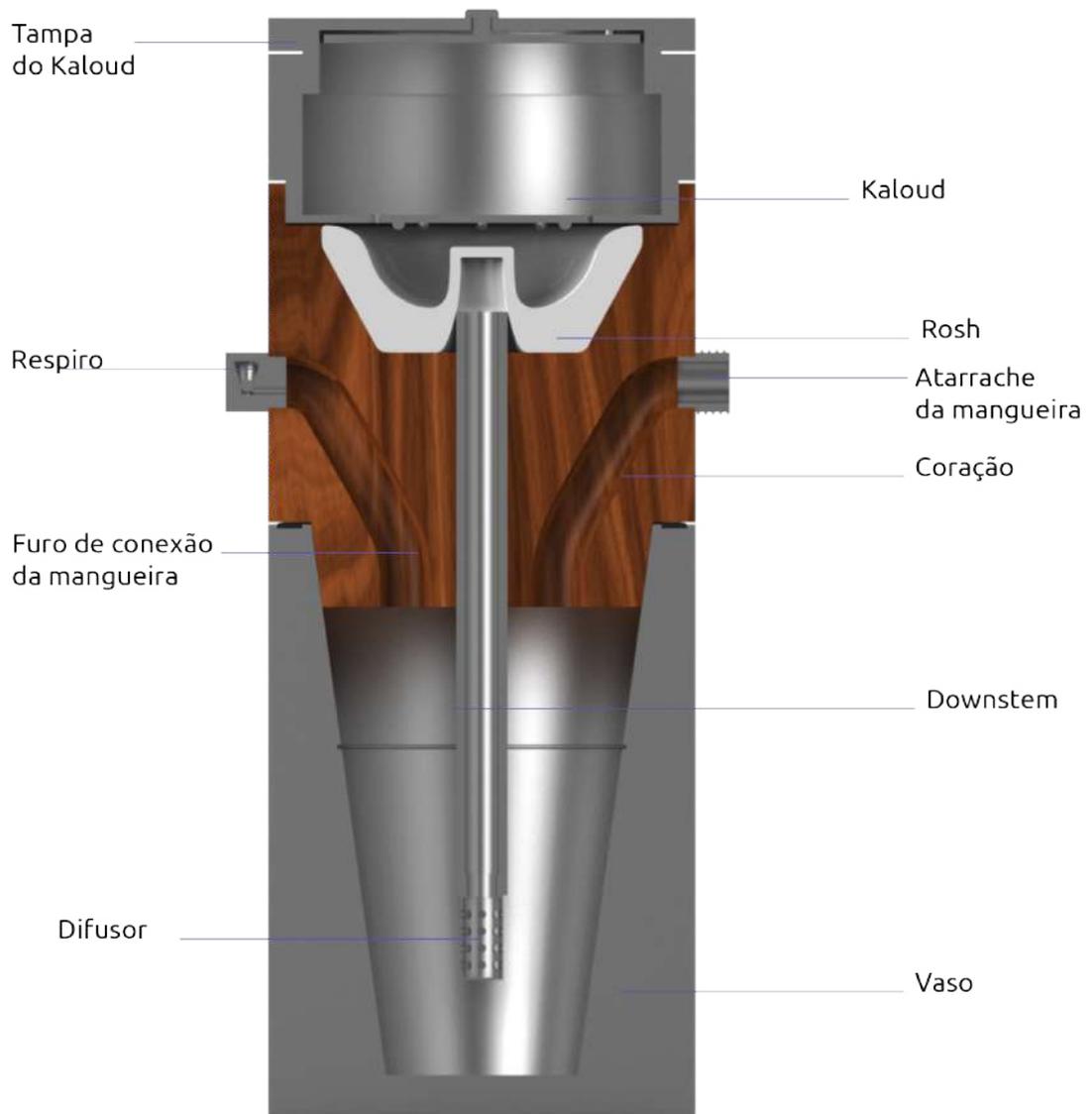


Figura 89. Quarto modelo – Corte.

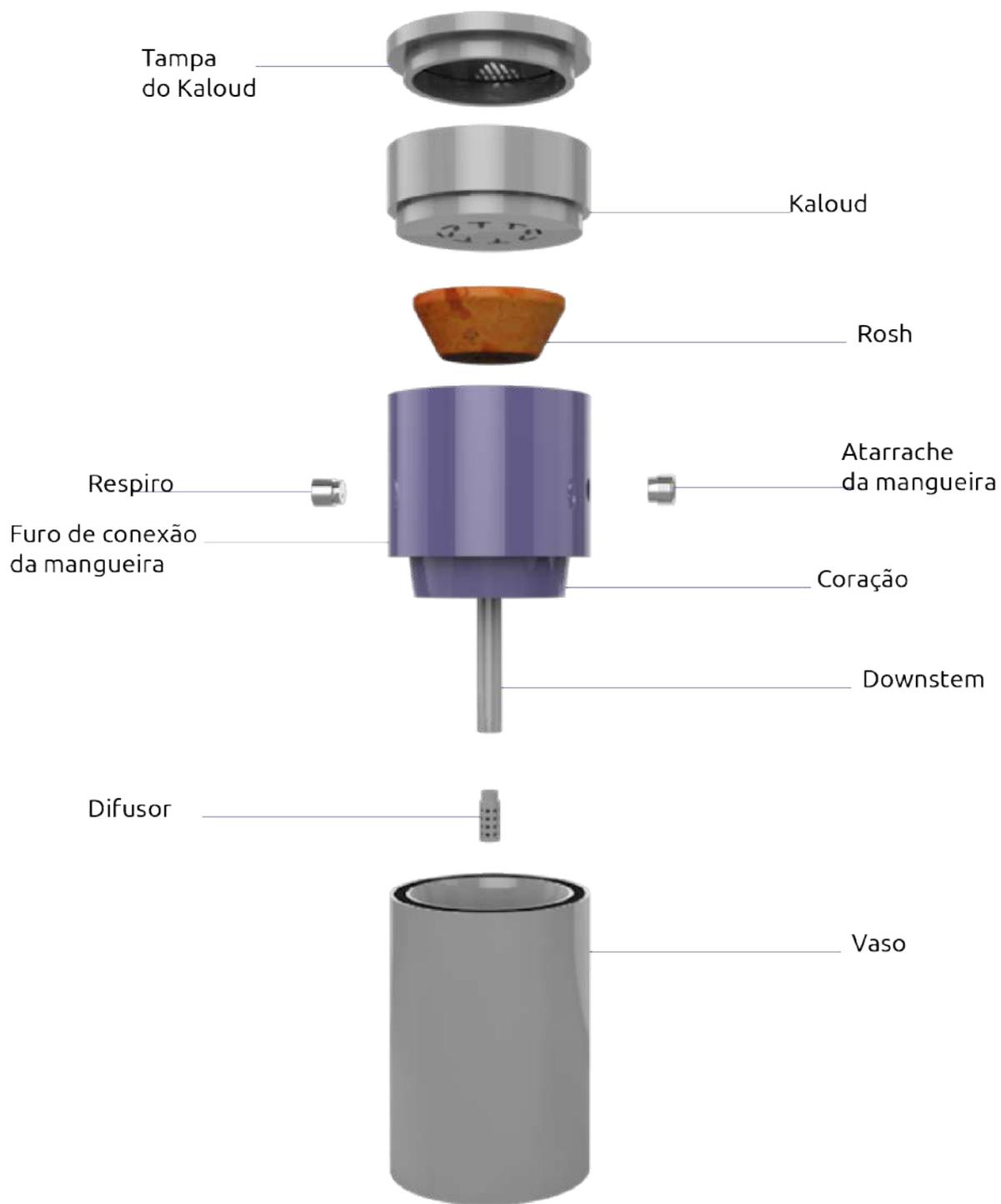


Figura 90. Quarto modelo perspectiva explodida.

IV.3.4 Sexto modelo

Depois de um estudo mais aprofundado sobre o processo de usinagem, a consulta a um engenheiro metalúrgico e a visita a uma serralheria, foi possível constatar erros de projeto como, por exemplo, os encaixes entre o coração e o vaso que seriam impossíveis para um torno CNC. Outro detalhe eram os furos da mangueira e respiro da versão anterior que também eram impossíveis de ser usinados e depois foram corrigidos para furos em 90 graus. Também foi excluída a possibilidade da parte central ser de madeira, por conta das altas temperaturas às quais o material seria exposto.



Figura 91. Sexto modelo.

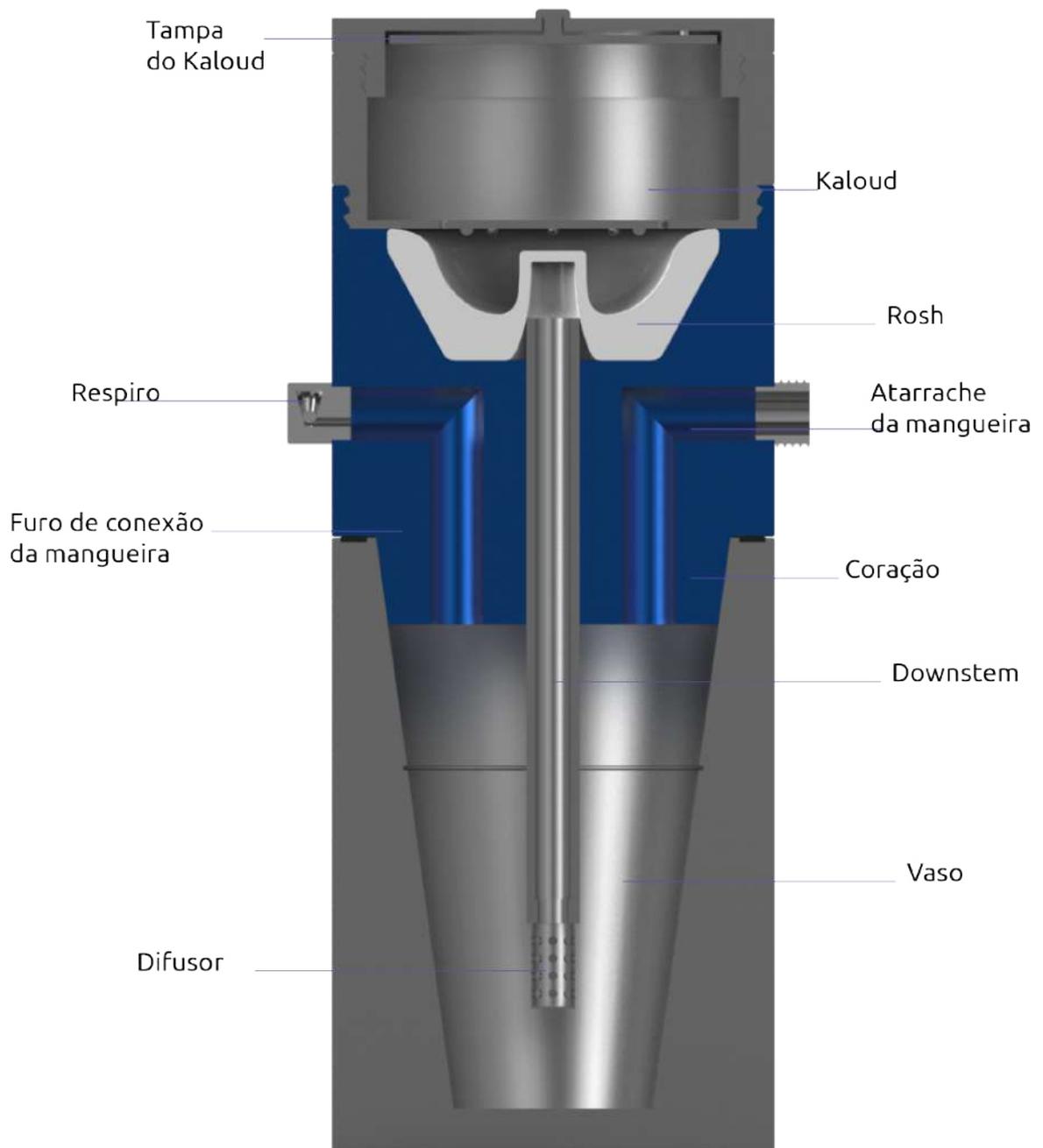


Figura 92. Sexto modelo – Corte.

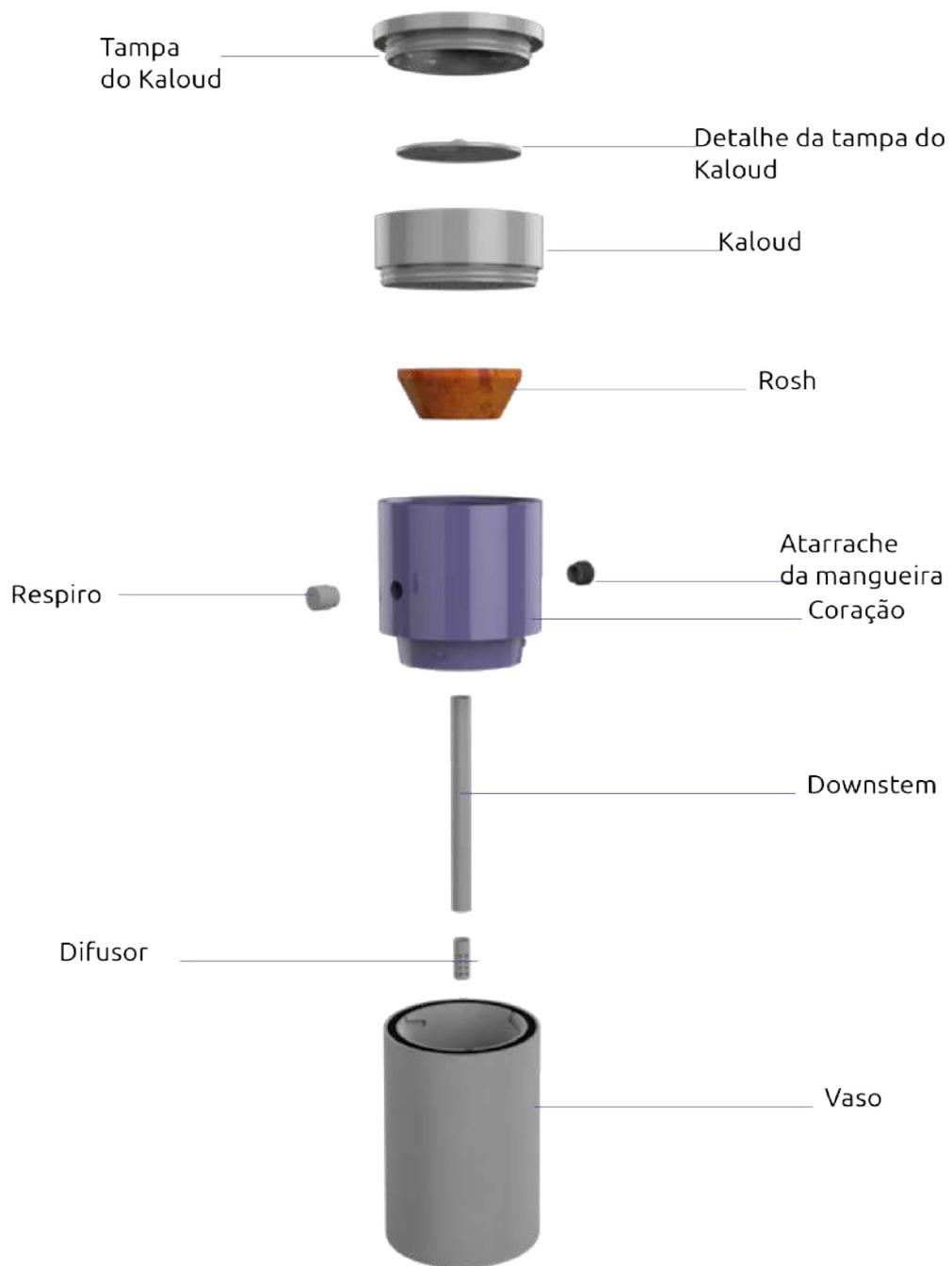


Figura 93. Sexto modelo perspectiva explodida.

IV.3.5 Oitavo modelo

O oitavo e último modelo conta com os encaixes por pressão entre o vaso e o coração. A definição da escolha de material do kaloud como alumínio de liga 3003. Uma mudança sutil no formato interno do vaso ao invés de 90 graus para cantos arredondados para facilitar a limpeza e evitar acúmulo de impurezas. Houve a eliminação das bolinhas de transmissão de calor do Kaloud presente nos modelos comuns, depois de se chegar a conclusão que não seriam necessárias levando em conta que o sistema do Neo Hookah é totalmente vedado. Nesse modelo também ficaram definidos os acessórios. A camisinha de silicone e a base ventosa de silicone que ajuda na fixação do narguilé nas superfícies garantindo a estabilidade do sistema. A camisinha é um acessório do narguilé, não devendo ser usado o tempo todo. É necessário que o ar circule, por isso o sistema precisa ser ventilado e minimamente aberto. Além disso, após testes relativos à transferência de calor, foi definido o uso de um mini abafador, a fim de conter o calor de uma forma eficaz, evitando o contato do usuário com o sistema em altas temperaturas.



Figura 94. Oitavo modelo.



Figura 95. Oitavo modelo - Perspectiva explodida.



Figura 96. Oitavo modelo – Corte.

IV.4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO

IV.4.1 Elementos da alternativa escolhida

Após inúmeros ajustes quanto aos aspectos formais e funcionais do projeto, chegou-se ao oitavo modelo. Com a pesquisa de similares, materiais e processos de fabricação disponíveis foi possível desenvolver o oitavo modelo como solução final. Esta solução contempla os objetivos do projeto que desde o início foram focados em resolver os problemas ligados à limpeza, saúde, portabilidade, estabilidade e segurança, além de proporcionar outros benefícios como um maior conforto no uso e praticidade de manuseio no pós-uso facilitando seu armazenamento e transporte.

A seguir a proposição do último modelo do projeto de narguilé com seu kit de acessórios que inclui mangueira, camisinha e base ventosa.



Figura 97. Vista de um narguilé e seu kit.

O Neo Hookah é composto de quinze peças mais duas borrachas de vedação, que servem para evitar vazamentos de fumaça no sistema. A Figura 98 ilustra, com uma vista isométrica explodida, a composição dos conjuntos. O corte das peças foi feito para melhor compreensão dos perfis e constituição de cada peça.

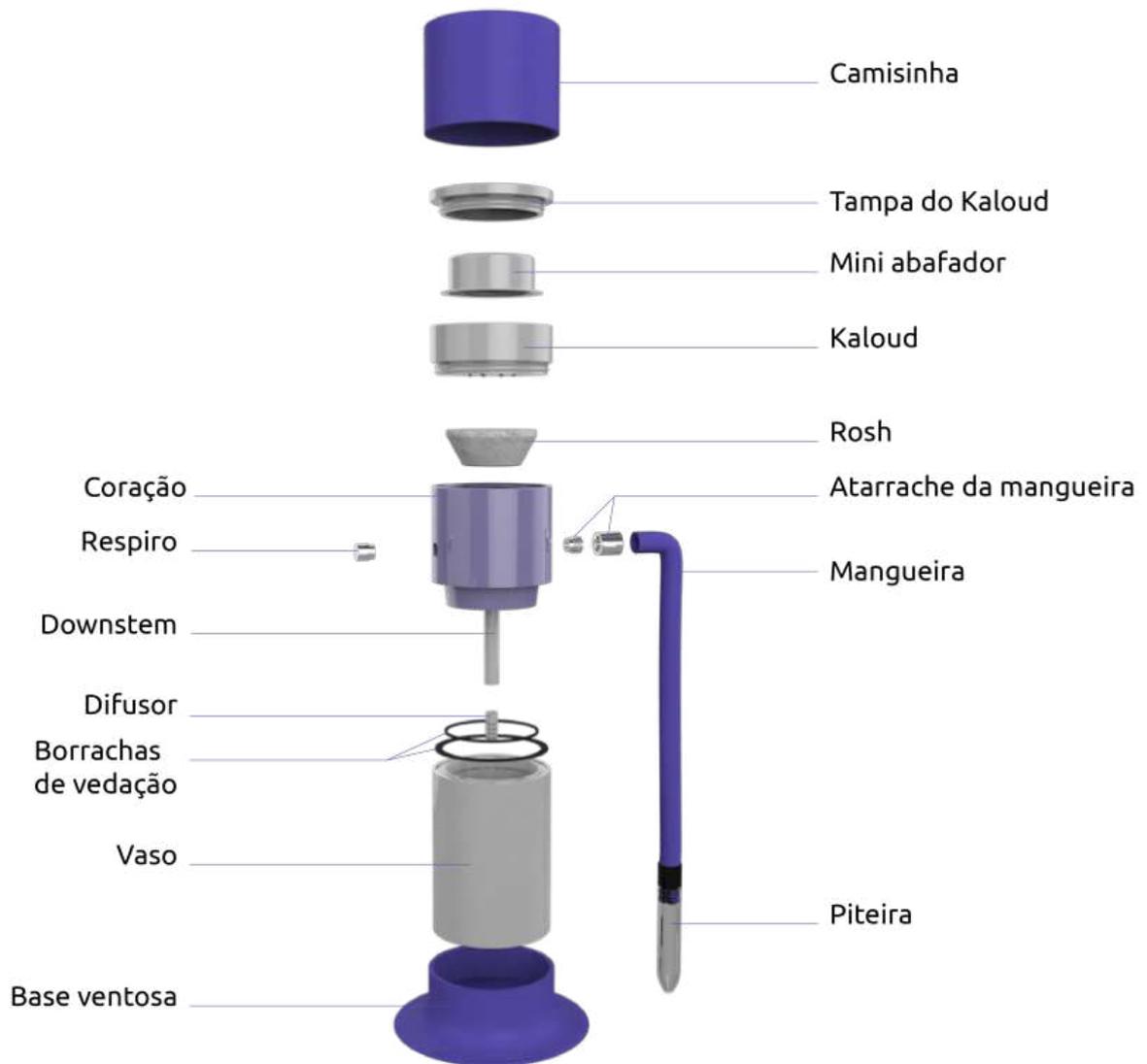


Figura 98. Vista explodida do narguilé e seu kit.

IV.4.2 Descrição dos elementos

Algumas peças, até agora, foram muito pouco explicadas, tanto em seus aspectos formais quanto funcionais. Esta seção dará conta de descrever as peças que compõem este projeto.

IV.4.3 Camisinha

A camisinha faz parte dos acessórios do projeto que acompanham o narguilé. Ela foi projetada pensando no pós-uso do narguilé. Ao fim das sessões a parte de cima do narguilé, onde fica o compartimento de carvões, está sempre em altas temperaturas, o que impede o manuseio das partes, guardar o produto ou recolher as cinzas. Isso tudo dificulta a portabilidade e a limpeza do objeto. Com a camisinha, ao fim da sessão o usuário deve encaixá-la no topo do narguilé. Isso permite o encerramento da sessão e o produto está pronto para ser guardado sem a necessidade de ser desmontado ou para ser levado com segurança, sem riscos de queimadura, à uma fonte de água onde ele poderá ser resfriado para posterior limpeza, a fim de iniciar o preparo de uma nova sessão.

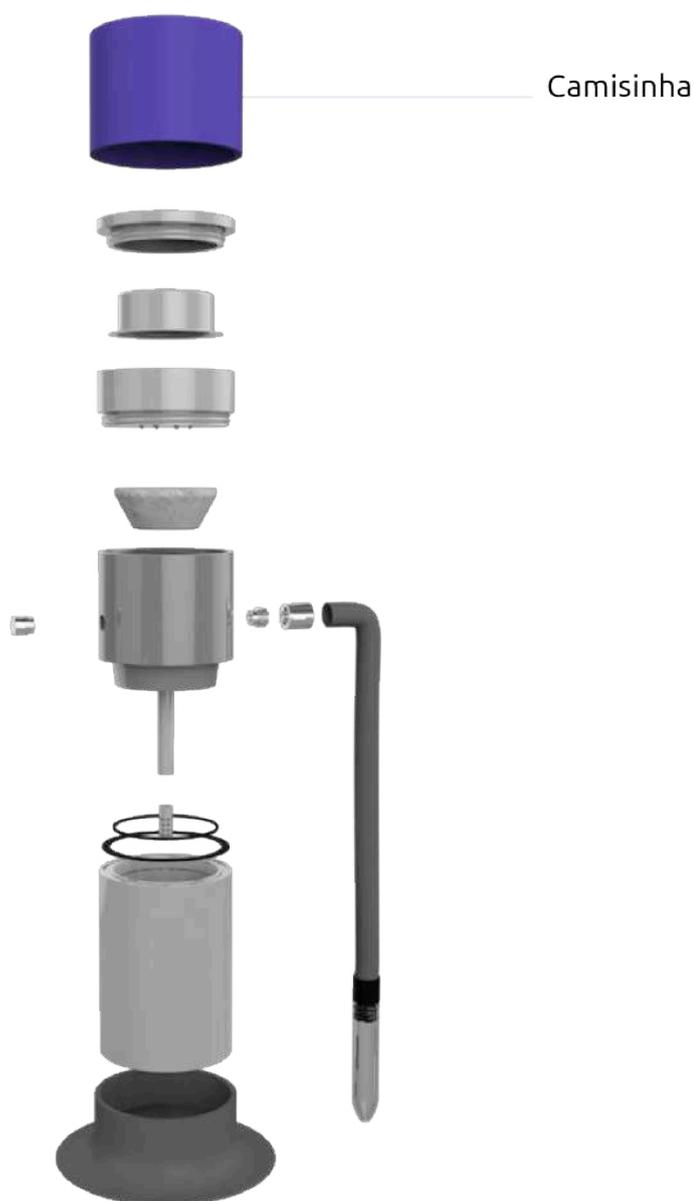


Figura 99. Camisinha.

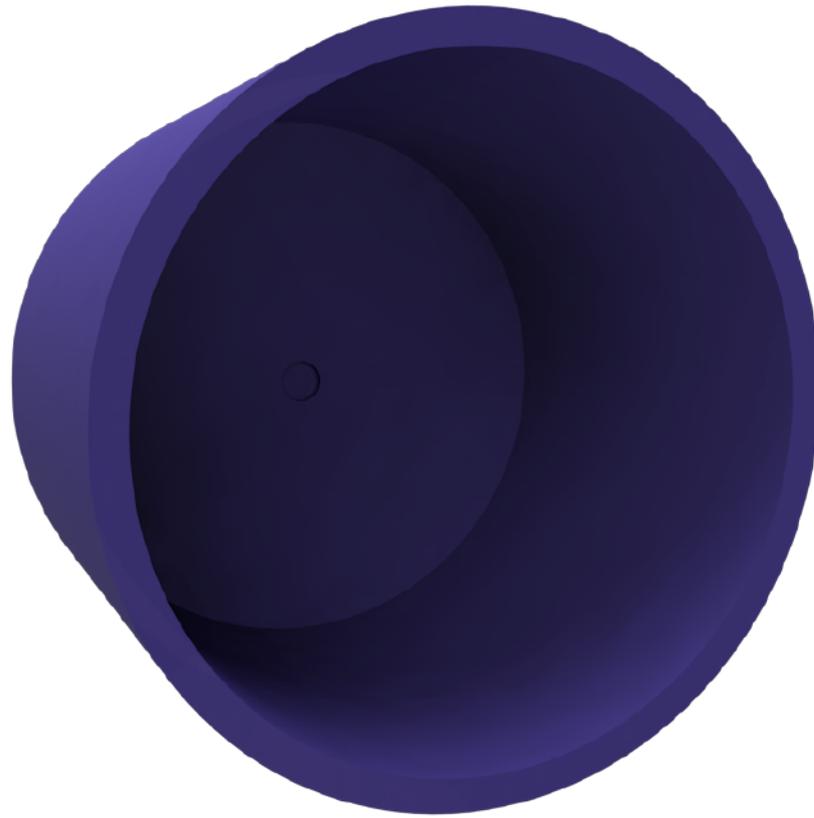


Figura 100. Camisinha, vista 1.

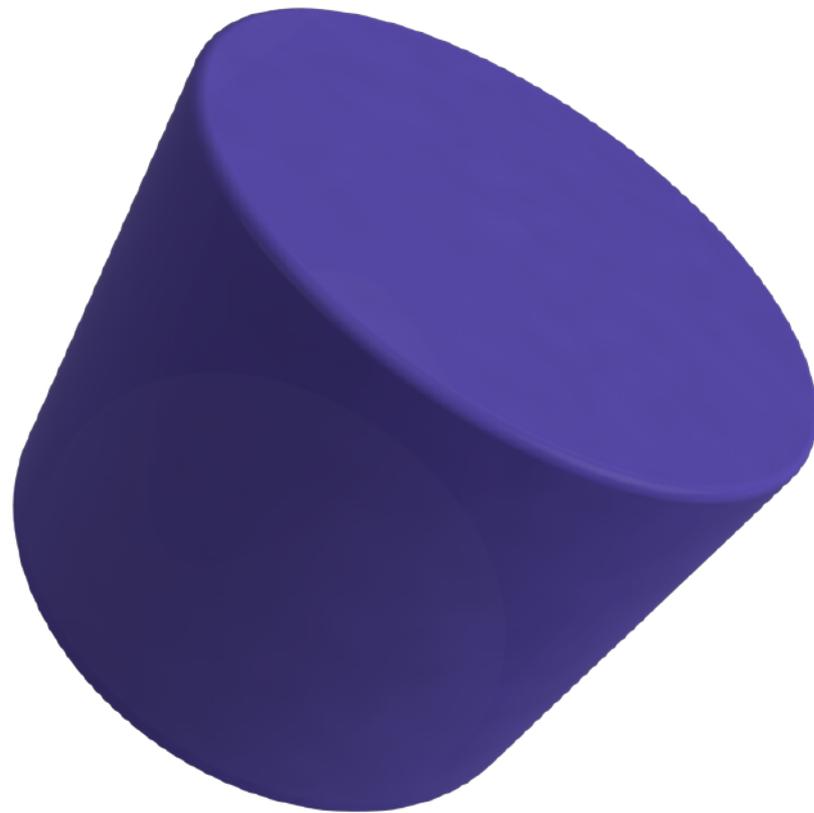


Figura 101. Camisinha, vista 2.

IV.4.4 Tampa do Kaloud

A Tampa do Kaloud funciona como uma janela que pode ser fechada ou aberta a qualquer momento para controle de calor da sessão. Ela fica em cima do Kaloud, local onde se localiza o carvão. Com o auxílio desse objeto é possível controlar queima das essências e a quantidade de fumaça de acordo com a quantidade de calor que é disponibilizada ao sistema. A janela pode ser aberta ou fechada apenas manipulando o pino que fica na parte superior da tampa.

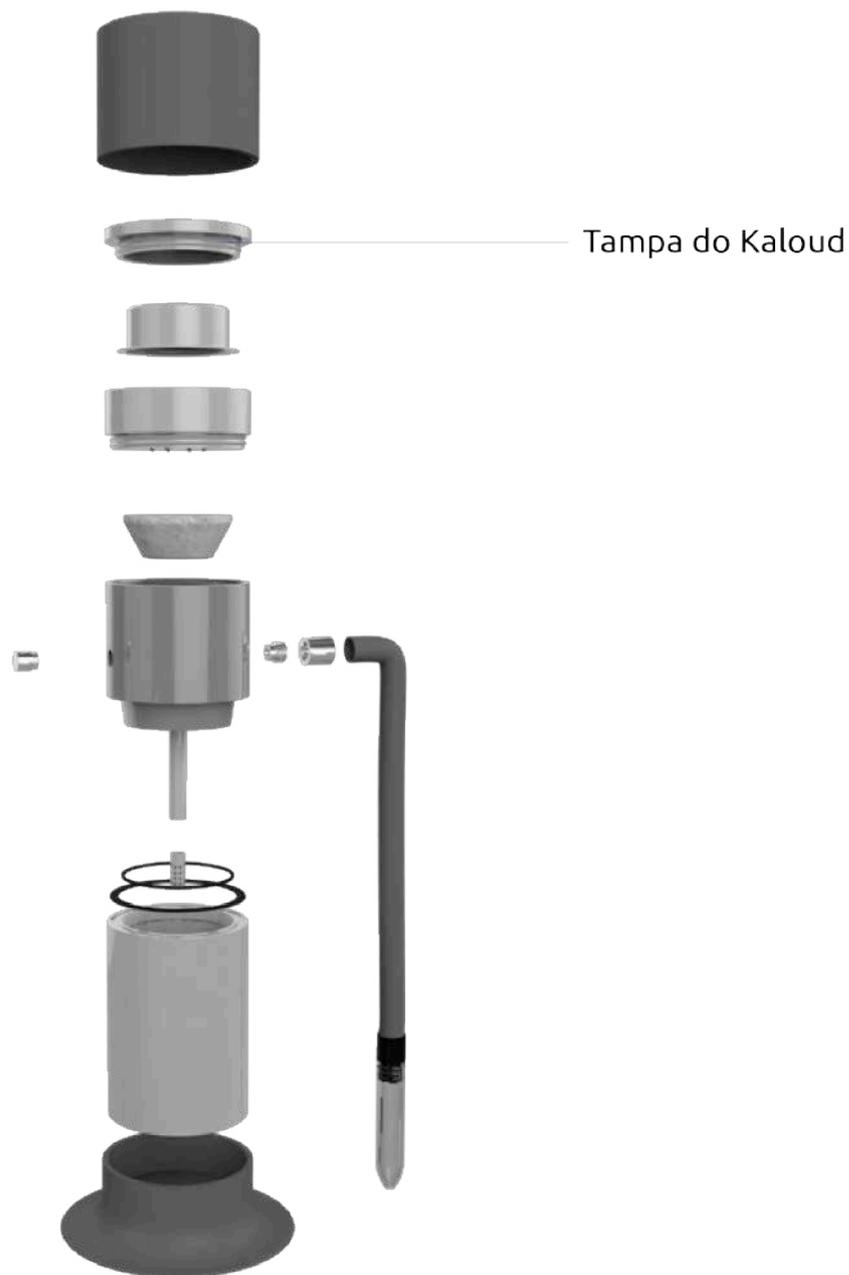


Figura 102. Tampa do Kaloud.



Figura 103. Tampa do Kaloud isométrica.

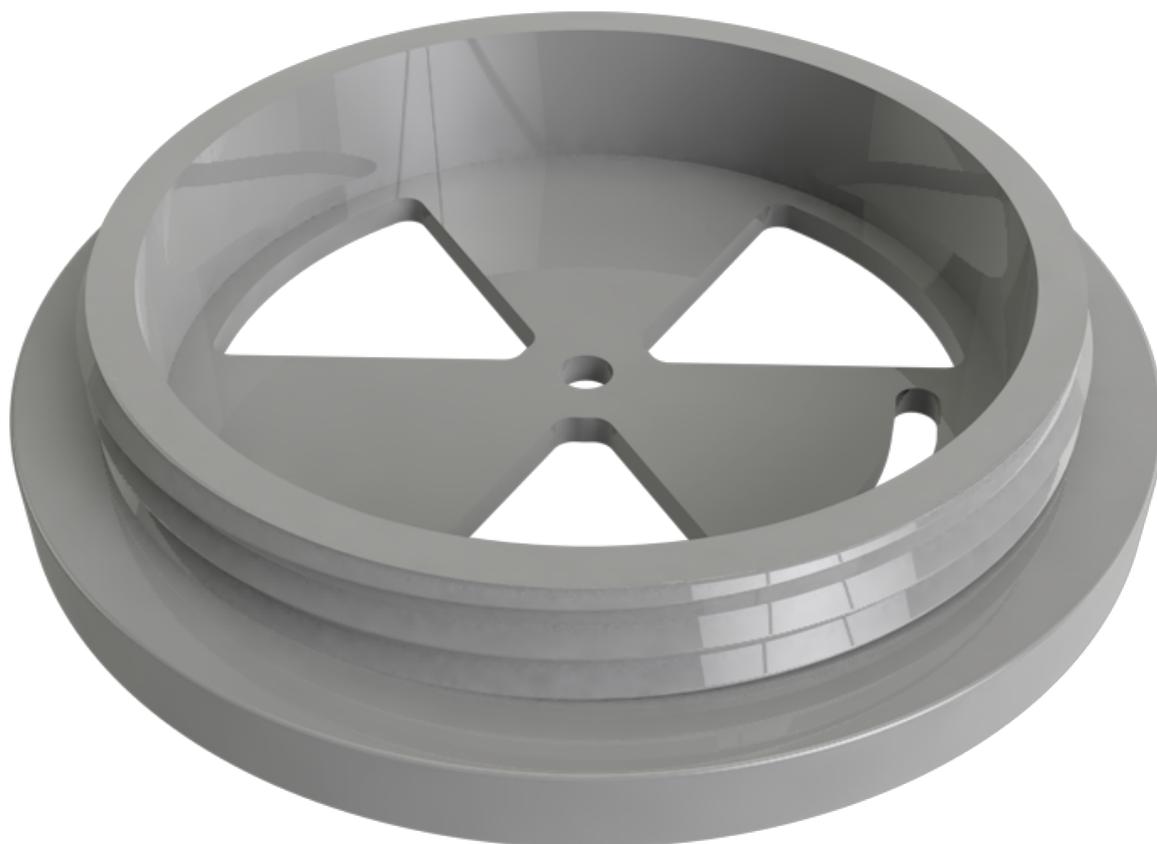


Figura 104. Tampa do Kaloud vista inferior.

IV.4.5 Controlador de calor acoplado à Tampa do Kaloud

O controlador de calor acoplado à Tampa do Kaloud tem um pino como detalhe que controla a abertura e o fechamento da tampa, consequentemente os níveis de entrada de ar e a circulação de calor.

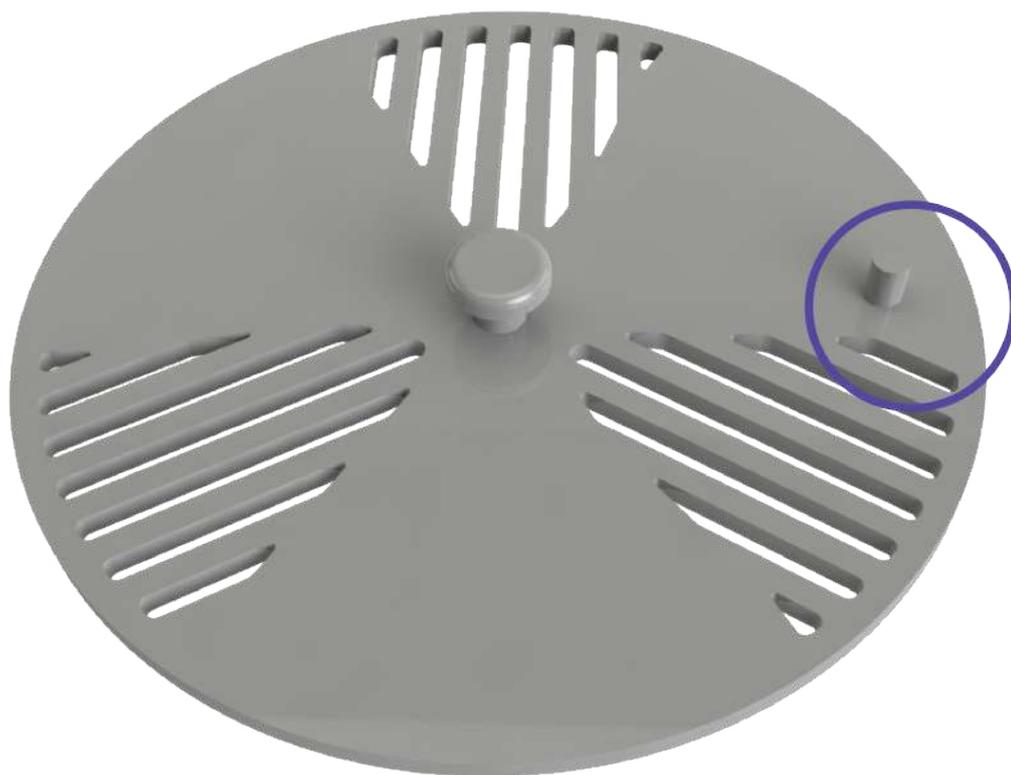


Figura 105. Controlador de calor que faz parte da Tampa do Kaloud - Detalhe.

IV.4.6 Mini abafador

O mini abafador foi projetado para concentrar o calor no aquecimento do carvão e diminuir a transferência de calor pro resto do sistema. Assim, o manuseio das partes externas se torna viável. O mini abafador tem furos na parte superior para que o calor possa escapar de forma controlada.

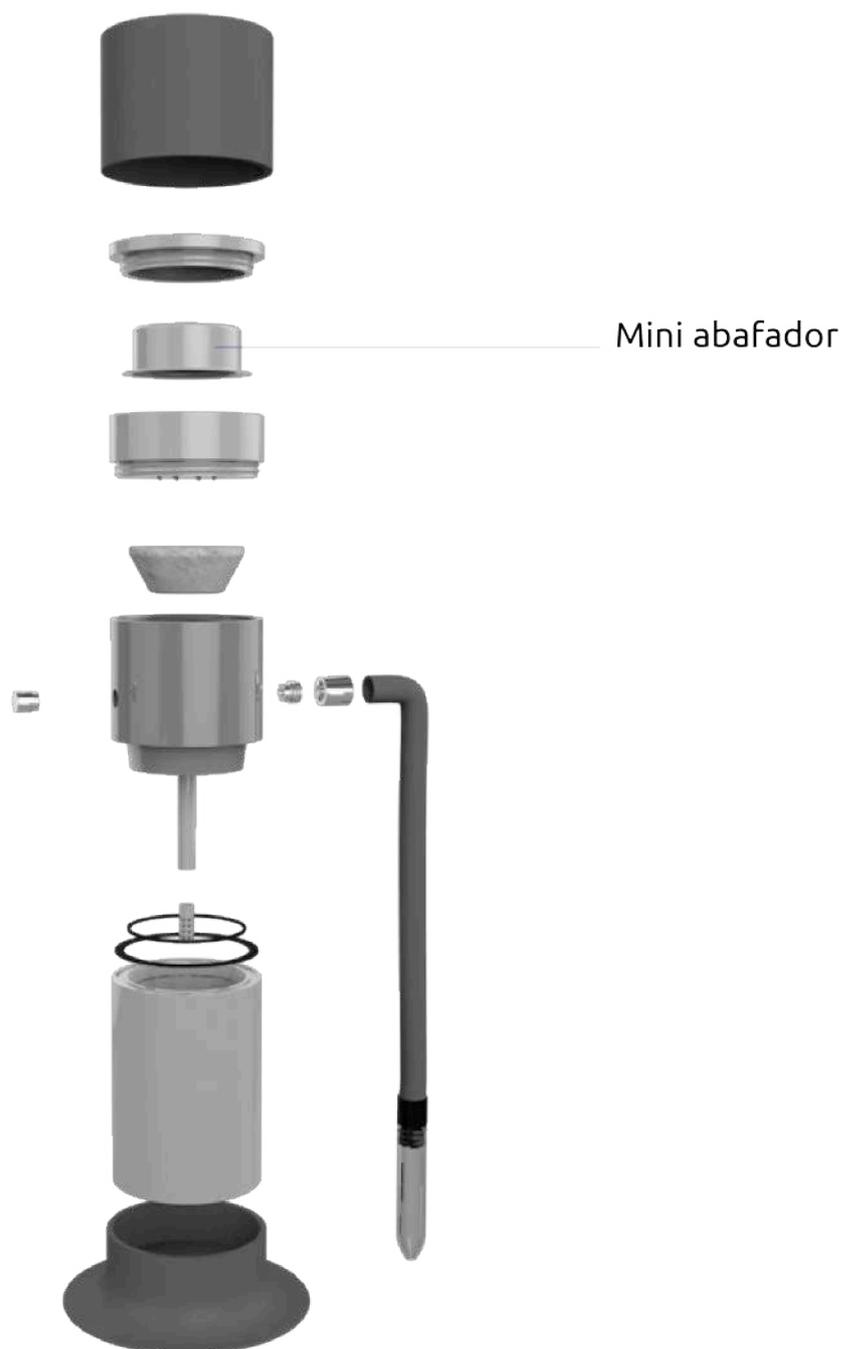


Figura 106. Mini abafador.



Figura 107. Mini abafador – Vista superior.



Figura 108. Mini abafador – Vista inferior.

IV.4.7 Kaloud

O Kaloud é o local de armazenamento do carvão. Ele tem um atarrache interno que conecta com sua tampa e um externo que se conecta com o coração. Na sua parte inferior ele possui furos em círculo que permitem a passagem do calor para a essência que fica no rosh.

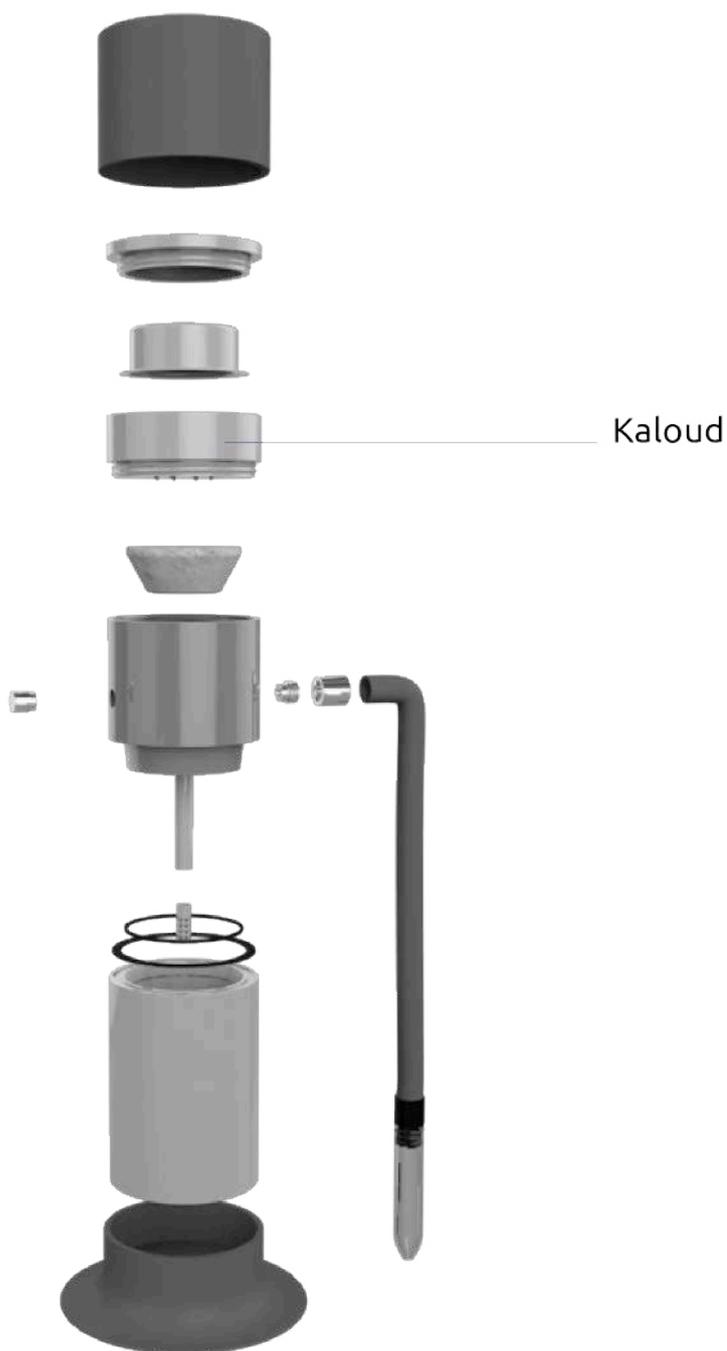


Figura 109. Kaloud.



Figura 110. Kaloud Isométrica.



Figura 111. Kaloud Isométrica inferior.

IV.4.8 Rosh

O modelo do rosh escolhido para esse projeto é do tipo vórtex. O Vórtex tem um pino fechado no topo, com entradas de ar são nas laterais do pino central. São quatro furos próximos ao topo. Esse tipo de furação evita que o melão da essência escorra para a água, o que maximiza a duração do sabor do fumo. A peça foi produzida em cerâmica que garante o cozimento apropriado às essências.

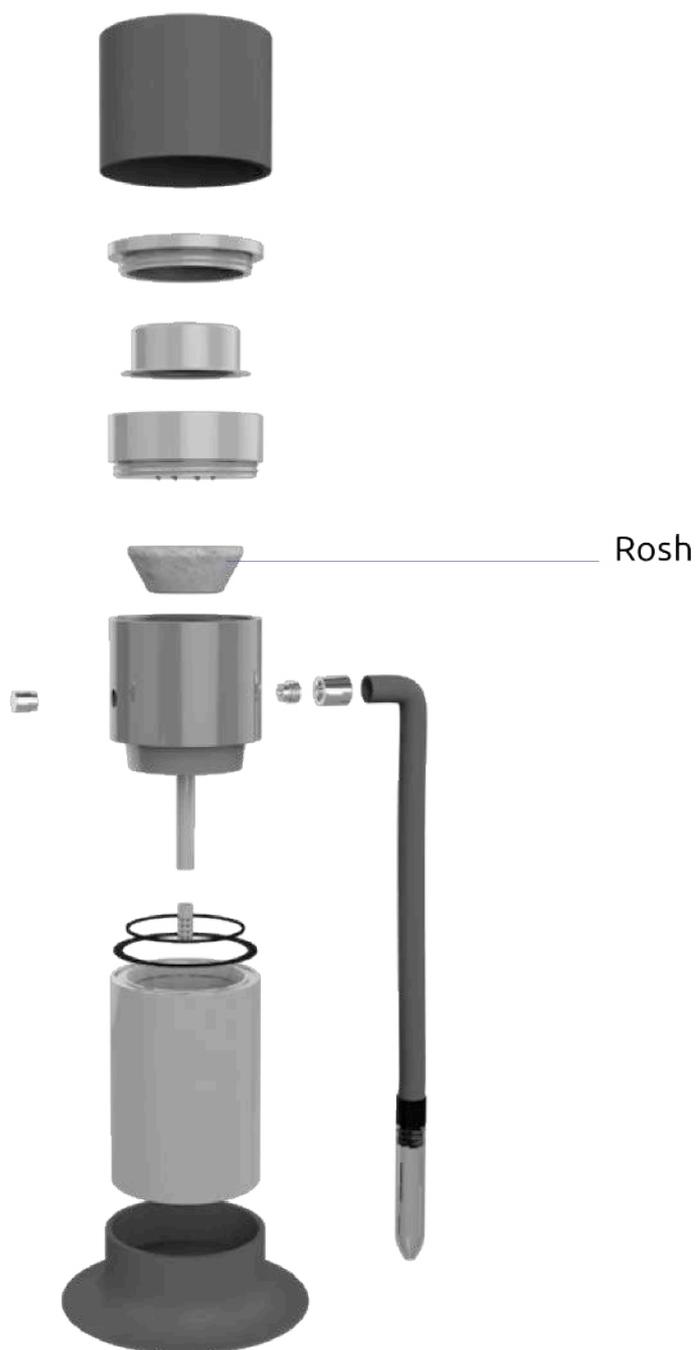


Figura 112. Rosh.



Figura 113. Rosh .



Figura 114. Rosh - Vista inferior.

IV.4.9 Coração

O coração é a parte central do narguilé. Conecta o rosh ao vaso e tem três furos. O furo central é onde se encaixa o downstem, o furo da direita funciona como saída da mangueira, o furo da esquerda é o respiro. Na parte superior ele tem uma rosca, onde se encaixa o Kaloud e na parte inferior se encaixa por pressão o vaso.

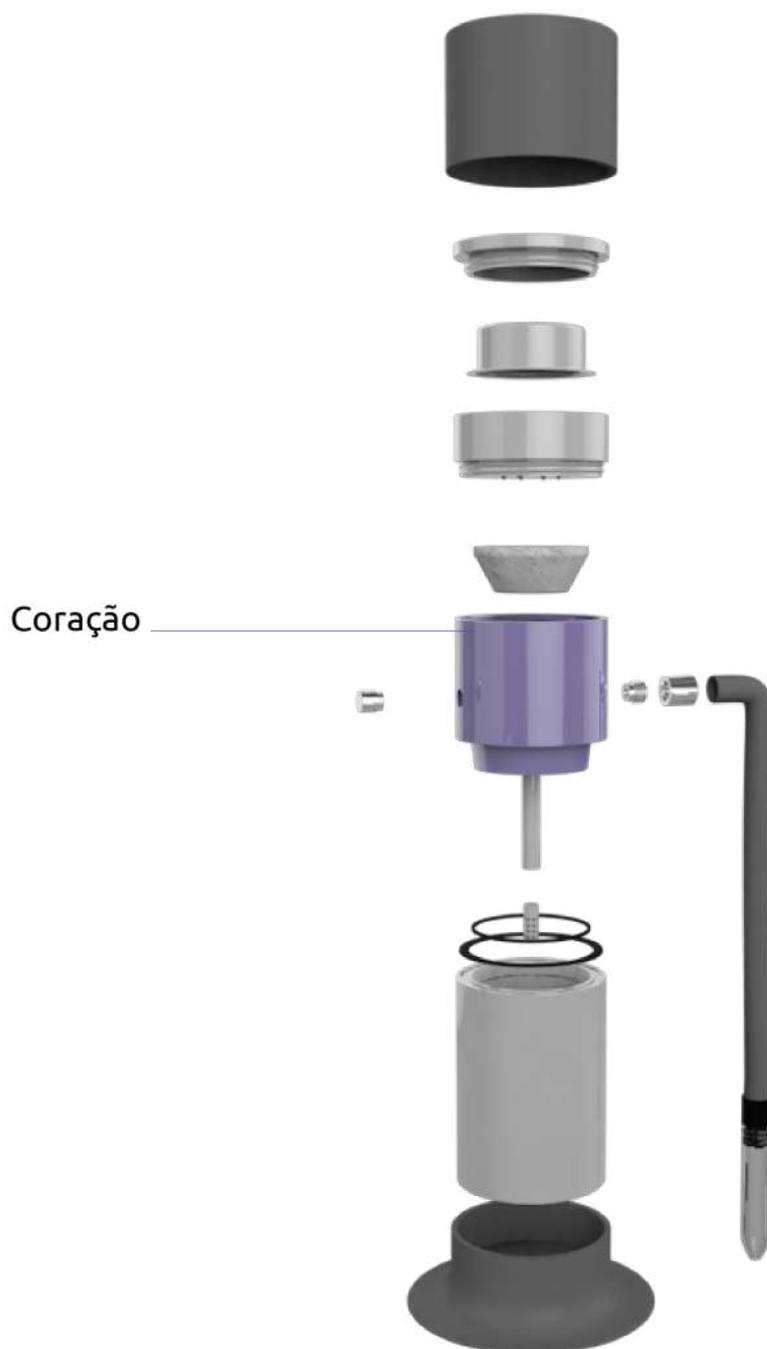


Figura 115. Coração.



Figura 116. Coração, vista 1.

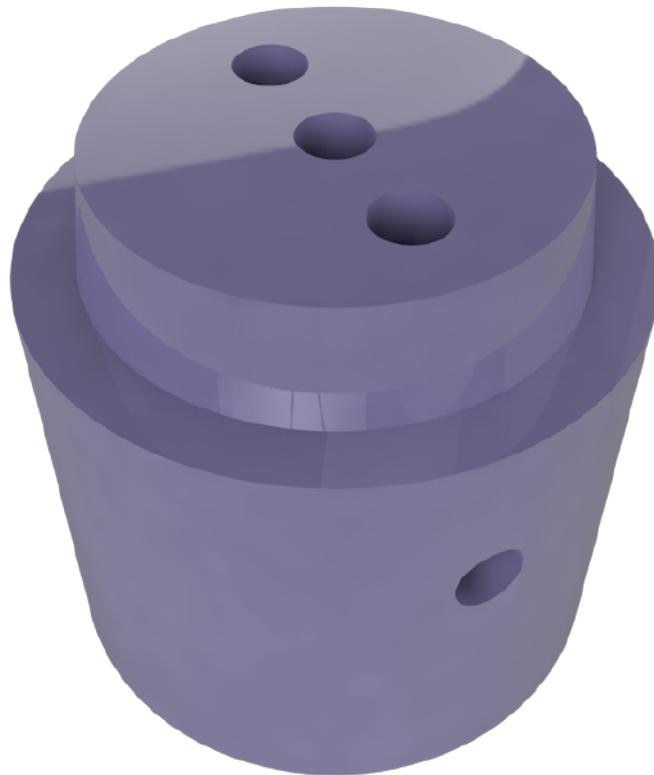


Figura 117. Coração, vista 2.



Figura 118. Coração – Corte.

IV.4.10 Respiro

O respiro serve para tirar a fumaça do vaso, o que melhora o desempenho do sistema. O excesso de fumaça no vaso prejudica a sessão por entupir o fluxo de ar dentro do vaso, por conta da diferença de pressão, consequentemente do sistema como um todo.

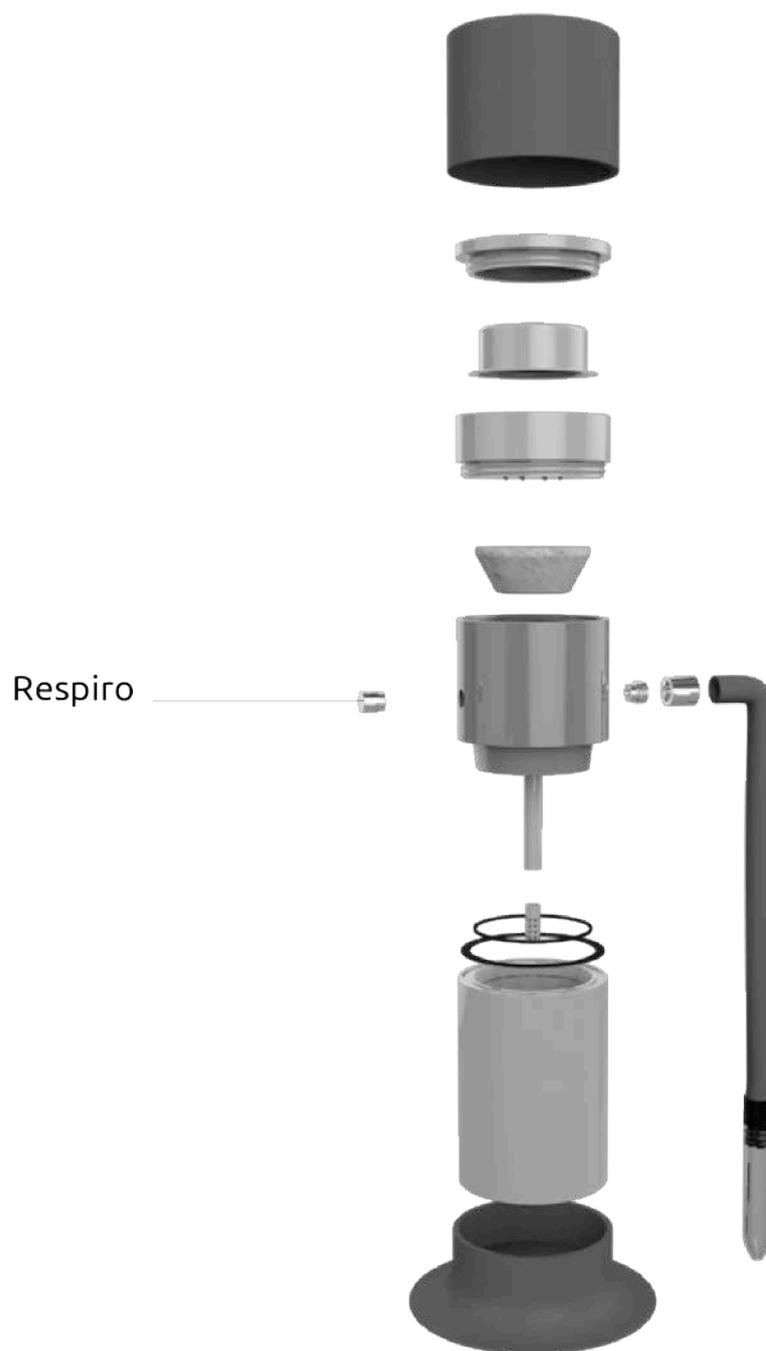


Figura 119. Respiro.



Figura 120. Respiro – 1.

IV.4.11 Atarrache da mangueira

O fixação da mangueira no narguilé vai se dar em duas partes. A primeira peça se encaixa por pressão ao narguilé com a rosca para fora. A segunda peça é rosqueada na primeira. Na segunda peça há um tubo menor internamente que permite o encaixe da mangueira por pressão. Isso permite que qualquer maneira seja encaixada a esse narguilé e a reposição seja fácil. Recomenda-se mangueiras de laváveis de silicone.

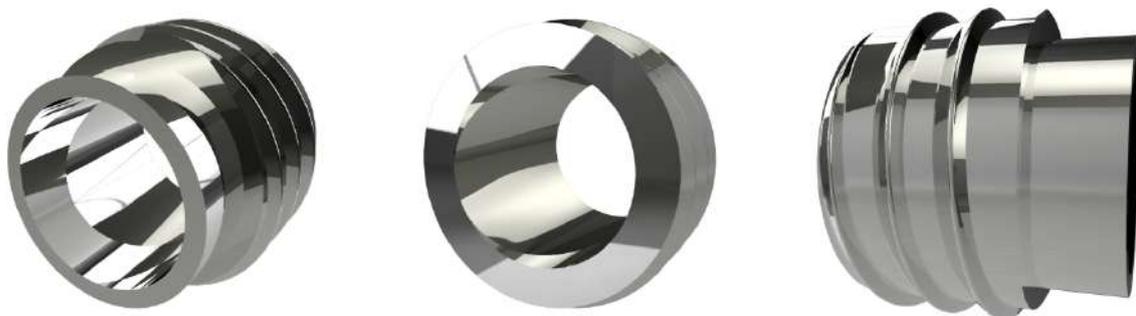


Figura 121. Atarrache da mangueira peça 1.



Figura 122. Atarrache da mangueira peça 2.

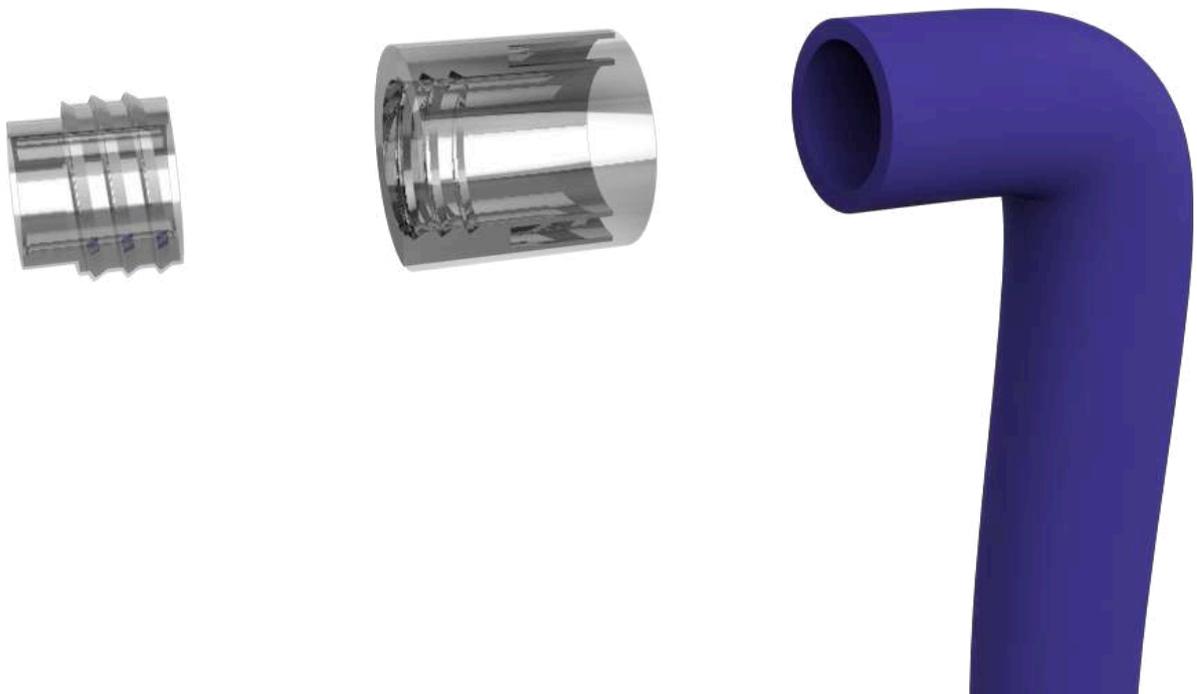


Figura 123. Hierarquia de encaixes na mangueira.

IV.4.12 Mangueira

A mangueira sugerida é a lavável de silicone com espessura de 15mm de diâmetro interno e 20 mm de diâmetro externo para perfeito encaixe no sistema. Essa espessura é ideal para um bom fluxo de fumaça.

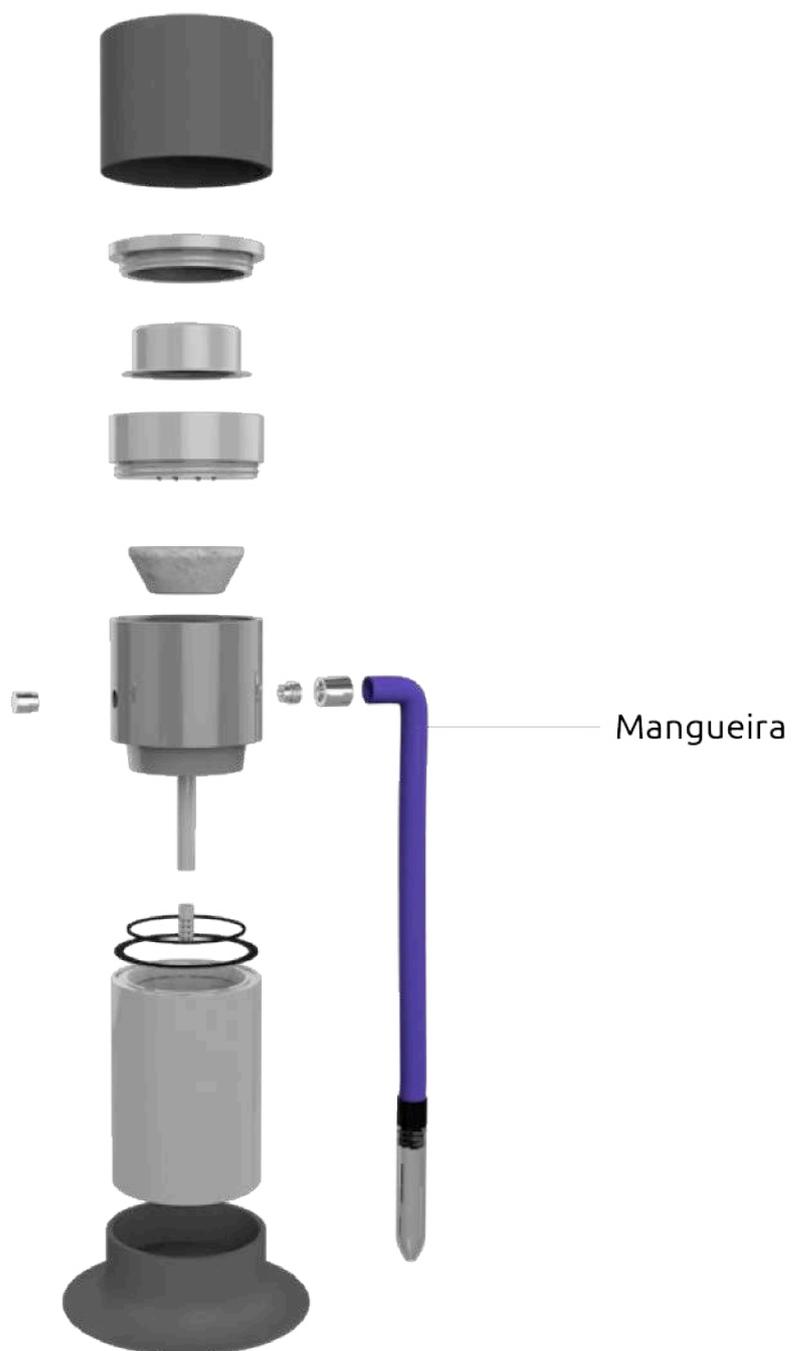


Figura 124. Mangueira.



Figura 125. Mangueira de lavável de silicone.

IV.4.13 Downstem

O downstem foi desenvolvido com diâmetro de cinco milímetros que é considerado grande e ideal para um bom fluxo de fumaça.

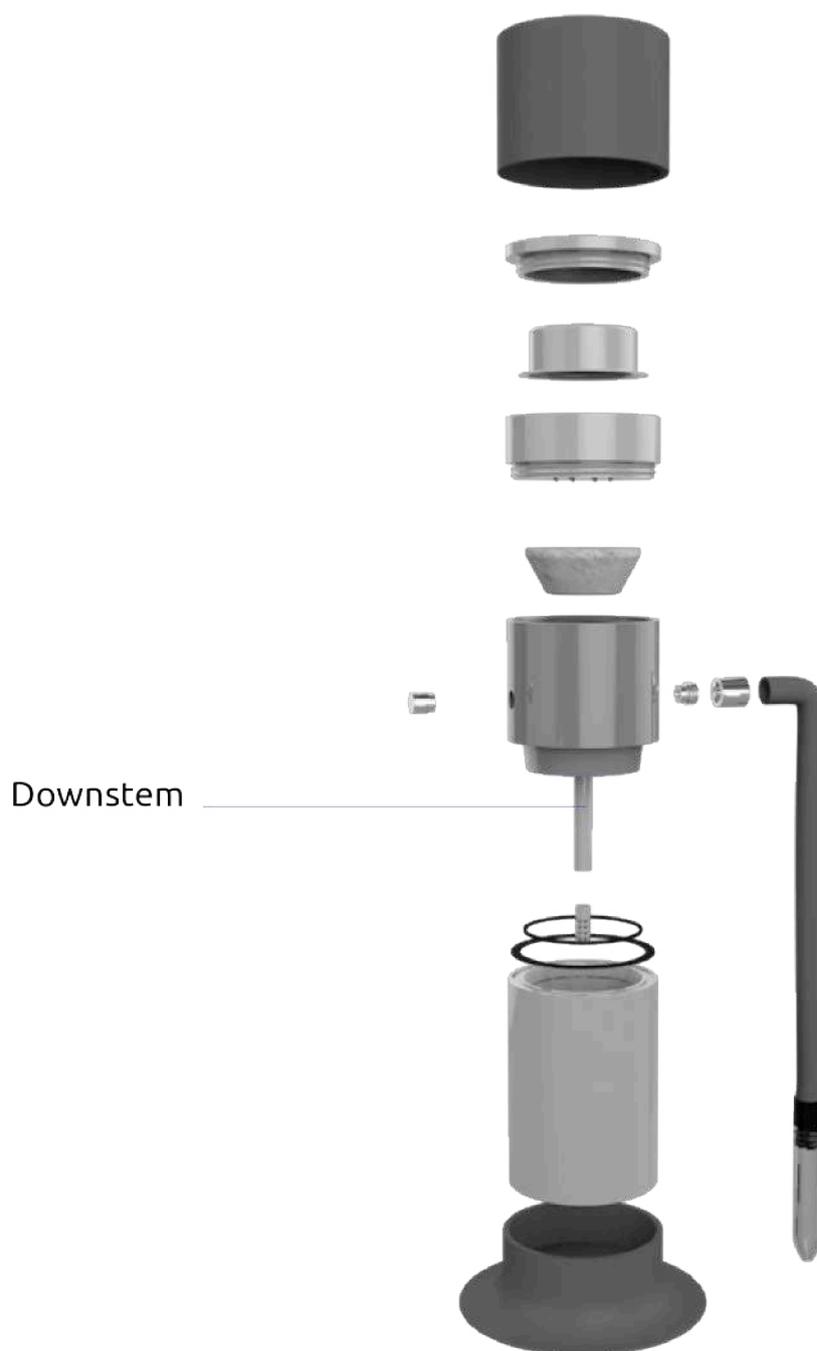


Figura 126. Downstem.



Figura 127. Downstem 1.



Figura 128. Downstem 2.

IV.4.14 Piteira

A piteira escolhida é facilmente encontrada em lojas do ramo premium, geralmente vendida com a mangueira de silicone. Foi indicada a piteira de acrílico, a mais adequada considerando o fator higiene. Além disso, ela também foi escolhida por ter uma boa pega, ideal para manipulação do usuário.

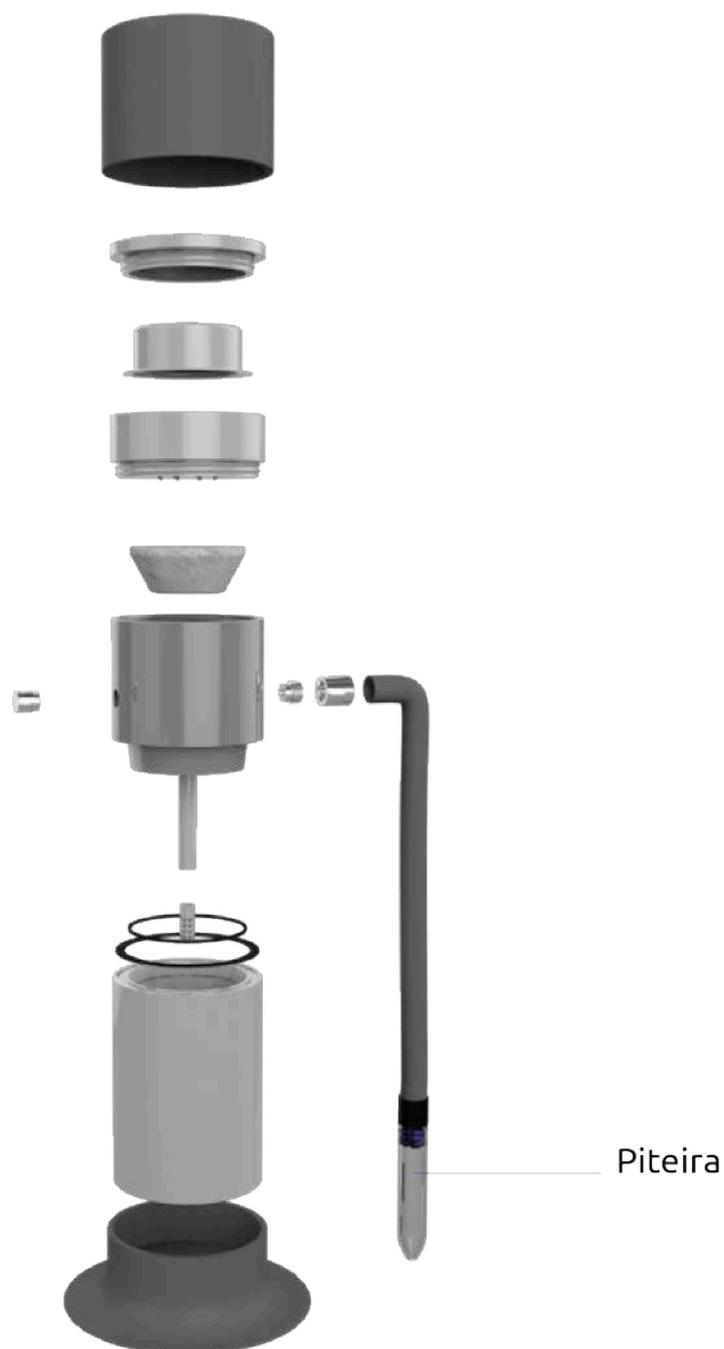


Figura 129. Piteira.

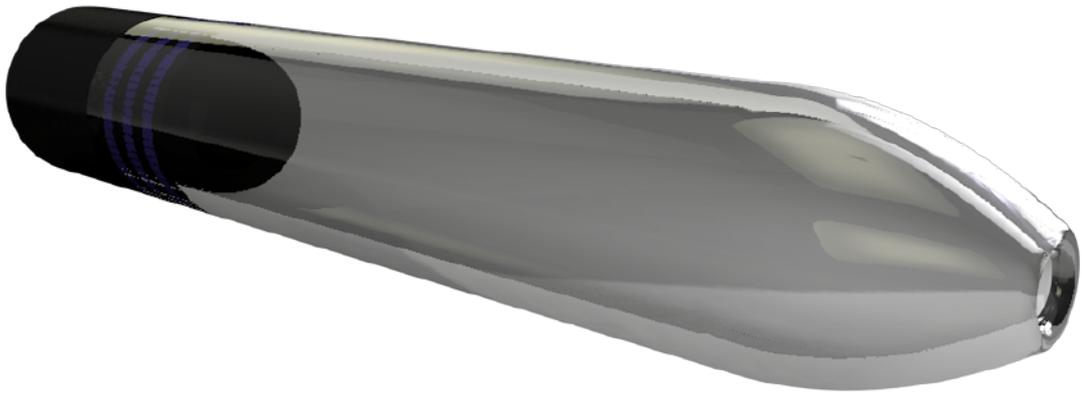


Figura 130. Piteira – 1.



Figura 131. Piteira – 2.

IV.4.15 Difusor

O difusor foi acoplado a esse sistema, por que o narguilé proposto é pequeno, levando em consideração aos disponíveis no mercado. Em narguilés pequenos é comum que a água contida no vaso suba pelo downstem, por isso é comum o uso de difusores, eles evitam que a água suba. O difusor se fixa por pressão ao downstem.

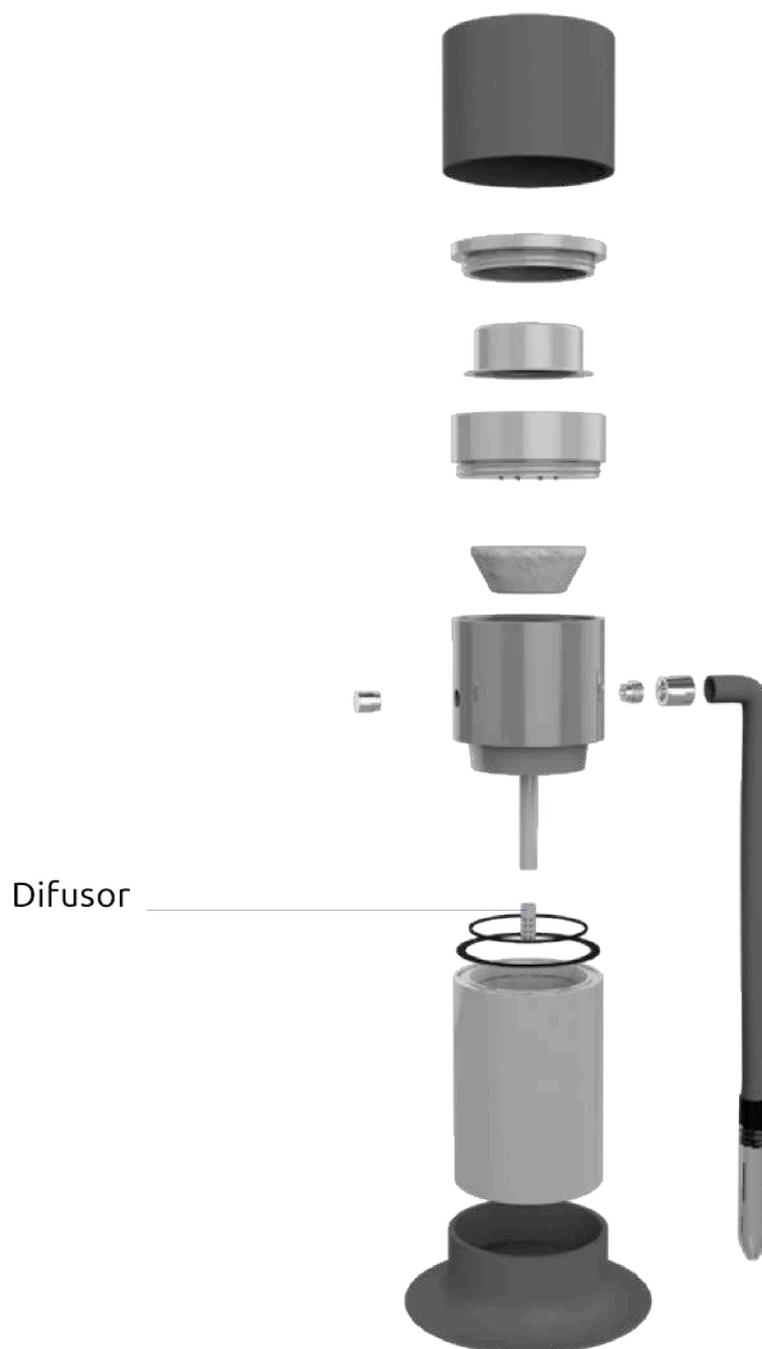


Figura 132. Difusor.



Figura 133. Difusor – 1.



Figura 134. Difusor – 2.

IV.4.16 Borrachas de vedação

As borrachas de vedação servem para garantir a vedação completa do sistema entre o vaso e o coração a fim de evitar o vazamento de fumaça e consequente ineficiência da tarefa. A fixação do corpo ao vaso se da por meio de borrachas de vedação.

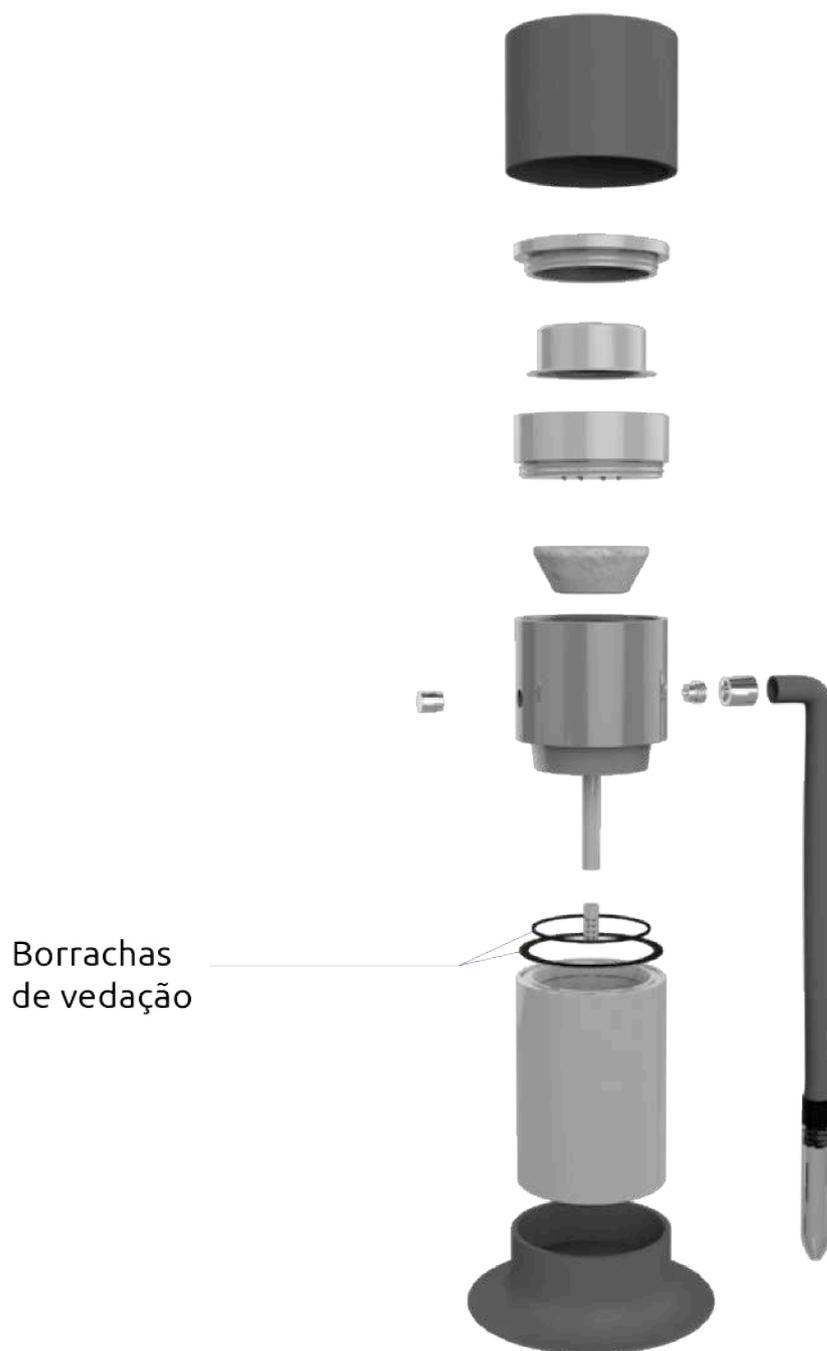


Figura 135. Borrachas de vedação interna e externa.

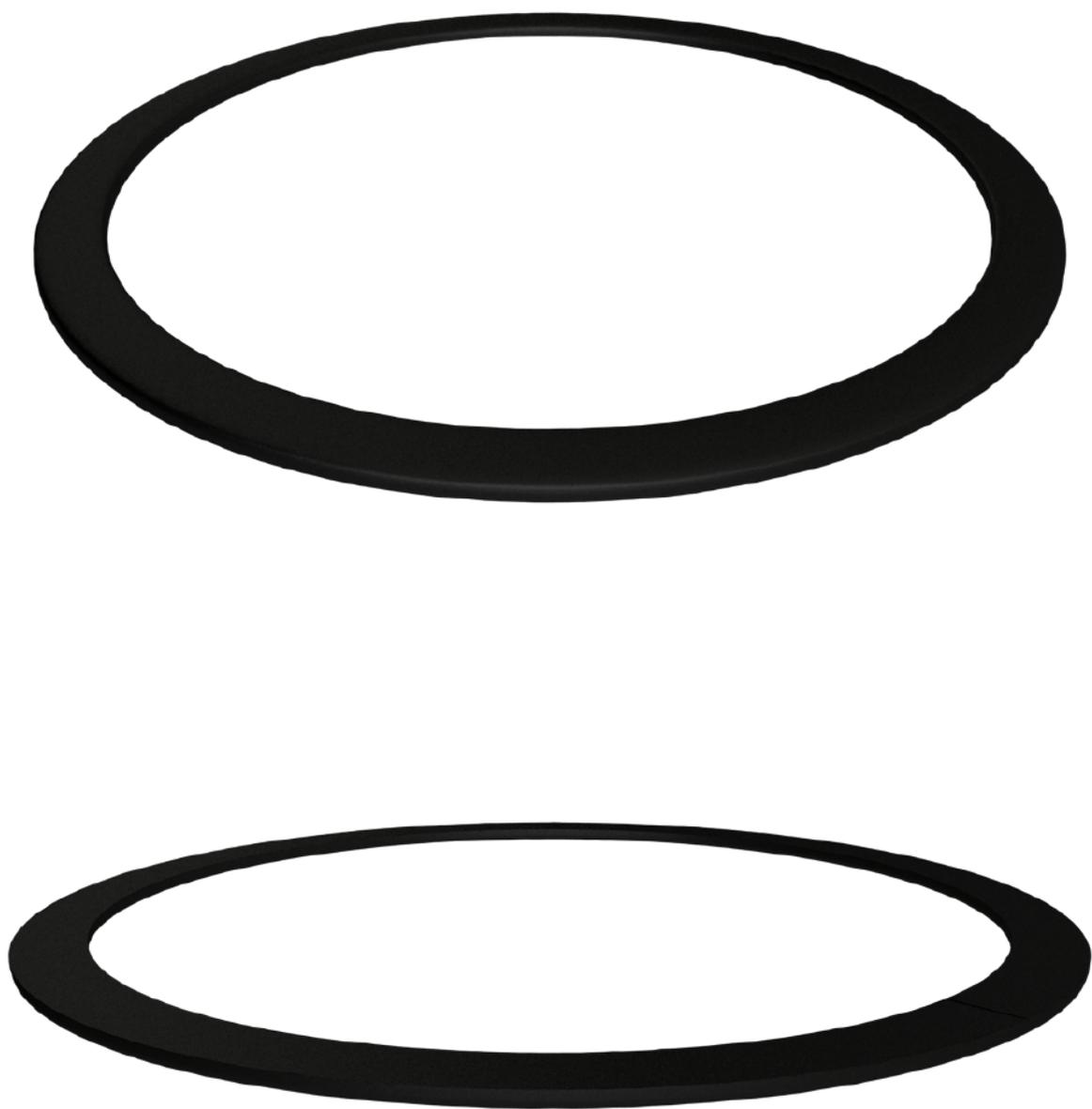


Figura 136. Borracha de vedação – Interna.

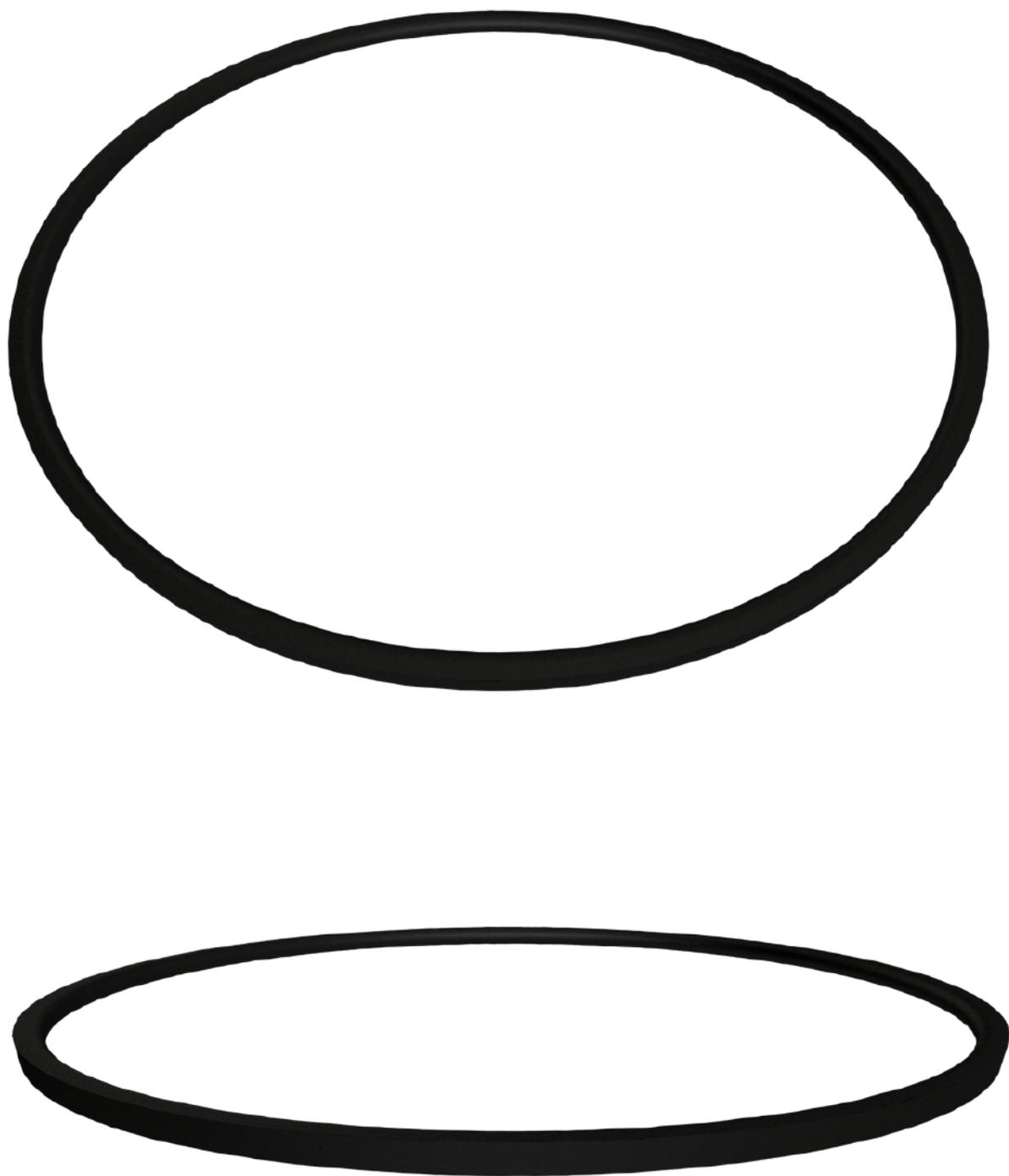


Figura 137. Borracha de vedação – Externa.

IV.4.17 Vaso

O vaso foi desenvolvido em alumínio usinado em torno CNC para garantir um peso considerável, ele pesa em torno de 2 kilos e assim funcionar como pilar da estabilidade do sistema. O vaso, nesse caso, pesa mais que todo o resto do sistema.

Há também um detalhe importante no seu projeto. Geralmente os vasos são feitos de vidro, o que é ideal para se medir a quantidade de água necessária para o funcionamento ideal da sessão. No caso do vaso do Neo Hookah, o vaso por ser de alumínio impede essa visão, por isso foi feita uma marca interna no vaso para que o usuário saiba até onde deve colocar a água, no caso, dois dedos acima do downstem.

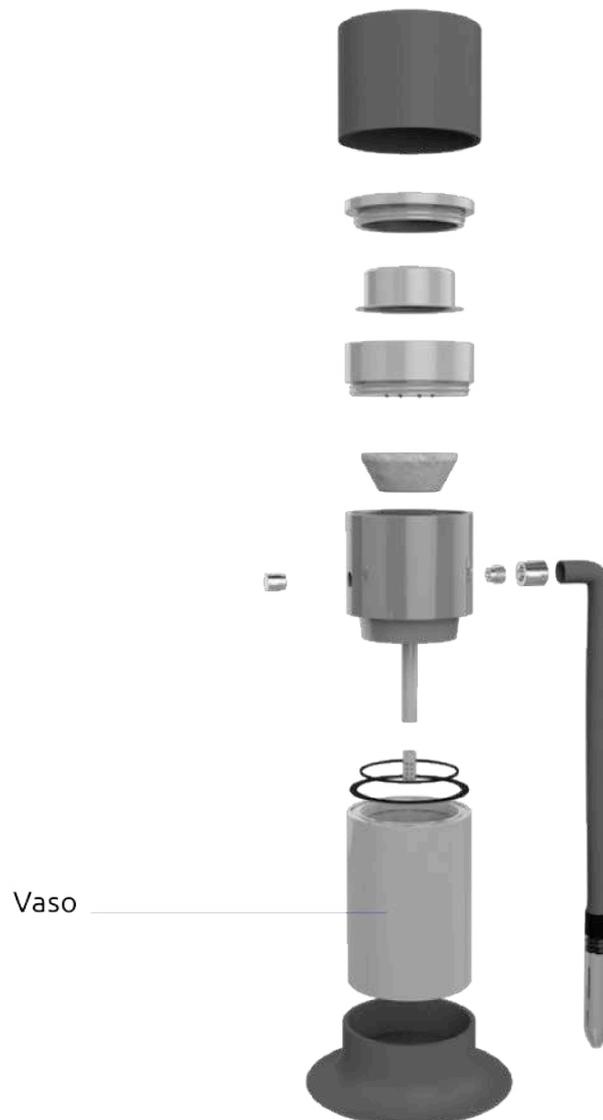
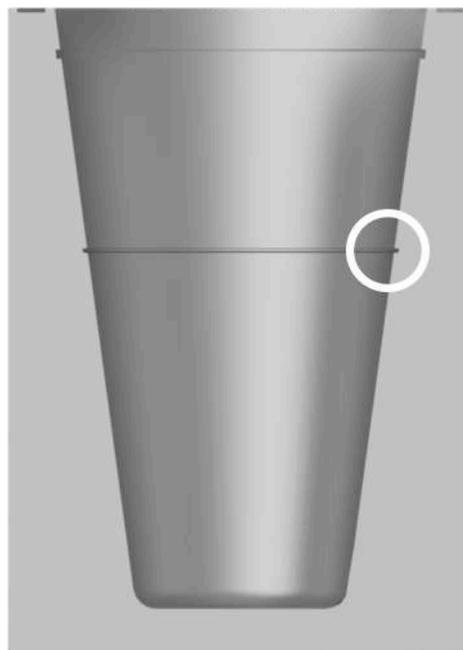


Figura 138. Vaso.



Figura 139. Vaso – Isométrica.



**Marcação usinada
no próprio vaso.
O usuário é auxiliado a
despejar água até essa marca.**

Figura 140. Vaso – Corte.

IV.4.18 Base ventosa

A base ventosa foi inspirada nos pratos de alimentação de bebês que são fixados nas mesas por ventosas e impedem que as crianças os retirem das mesas.

A ideia da base ventosa é fixar o Neo Hookah em superfícies diversas, mais uma vez tentando contornar a má manipulação do usuário que muitas vezes levaria o narguilé a tombar.

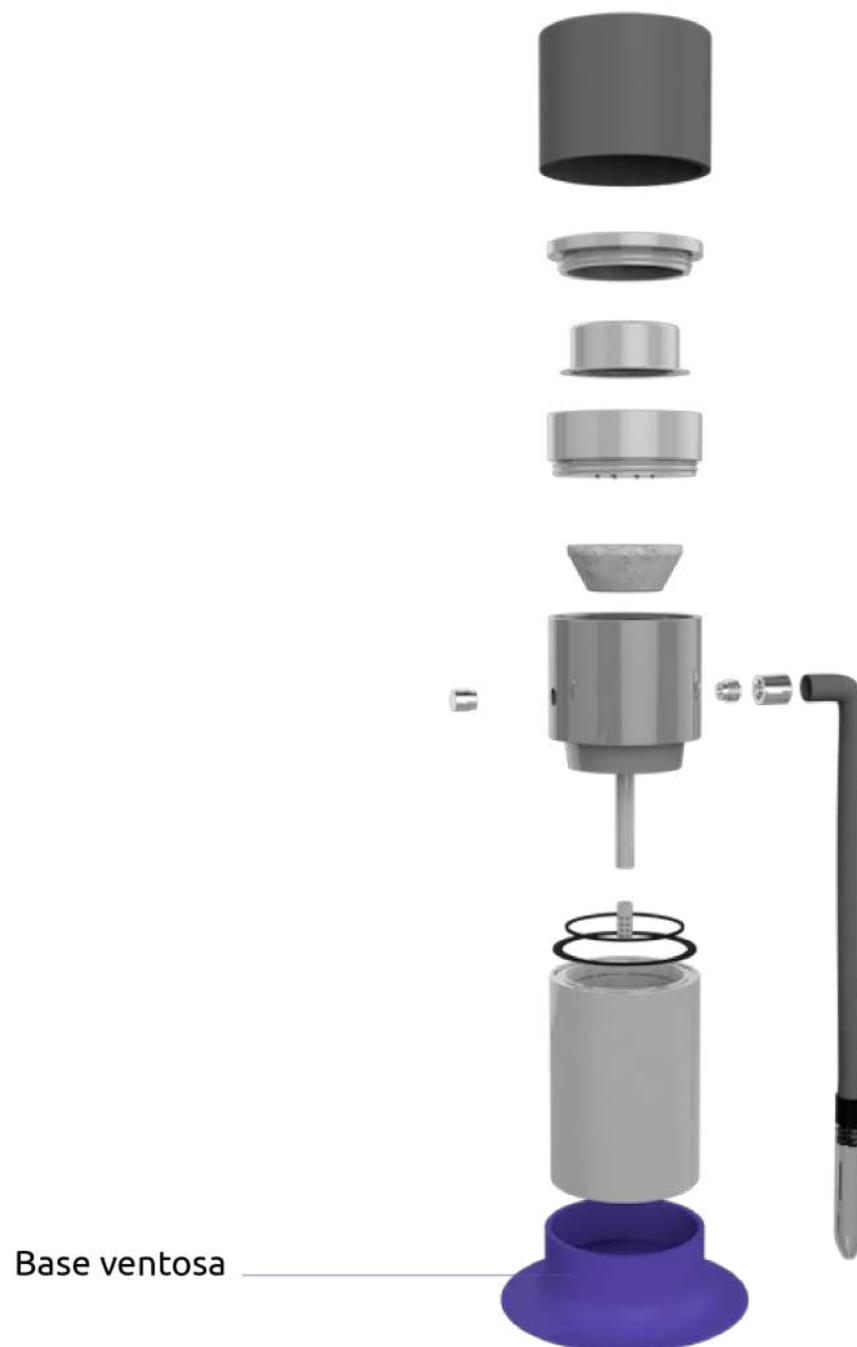


Figura 141. Base ventosa.



Figura 142. Base ventosa – Isométrica.



Figura 143. Base ventosa - Isométrica inferior.

IV.5 DETERMINAÇÃO DE MATERIAL, DAS TOLERÂNCIAS E DOS ACABAMENTOS

Tabela 2. Determinação de material.

Número	Peça	Quantidade	Material	Forma de comercialização	Tempo de produção
1	Tampa Kaloud	1	Liga de Alumínio 3003 H112	Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM	15 dias
2	Kaloud	1	Liga de Alumínio 3003 H112	Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM	15 dias
3	Mini Abafador	1	Liga de Alumínio 1200 H14	Chapa Liga 1200 H14	10 dias
4	Rosh	1	Cerâmico	Cerâmico Tradicional SiO2	15 dias
5	Coração	1	Liga de Alumínio 3003 H112	Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM	15 dias
6	Vaso	1	Liga de Alumínio 3003 H113	Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM	15 dias
7	Respiro	1	Liga de Alumínio 3003 H114	Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM	15 dias
8	Mangueira	1	Disponível no mercado	Disponível no mercado	Entrega imediata
9	Downstem	1	Liga de Alumínio 6063T5	Tubo Redondo 6" X 1/16" LIGA 6063T5	5 dias úteis
10	Base	1	Silicone	Silicone PMQ	5 dias úteis
11	Camisinha	1	Silicone	Silicone PMQ	5 dias úteis

IV.5.1 Peças 1, 2, 5, 6 e 7 - Tampa do Kaloud, Kaloud, Coração, Vaso e Respiro.

A tampa do Kaloud, o Kaloud, o coração e o vaso foram projetados para utilização do vergalhão redondo 4. 1/2 1000mm, um cilindro maciço de alumínio liga 3003 H112. Para produção desse projeto foi escolhido a liga de alumínio 3003 encontrada também no catálogo da Alcoa. A liga 3003 apresenta alta resistência à corrosão e moderada resistência mecânica, em um nível que satisfaz ao projeto. É comumente usada em equipamento químicos e canalizações. Também, como manufatura, é utilizada para utensílios de cozinha, vasos de pressão, portões de garagem, trocadores de calor e tanques de armazenamento. É considerada uma liga de alumínio de boa usinagem. Tem boas características de conformação, sendo facilmente conformada por métodos convencionais, tanto de trabalho frio quanto quente.

O avanço tecnológico impulsionado pela exigência dos consumidores e necessidades das indústrias para produção de peças complexas e com tolerâncias pequenas, para atender às normas técnicas e ainda terem competitividade para sobreviver ao mercado cada vez mais competitivo, o setor de usinagem teve grandes avanços, um deles é o torno CNC.O

torno CNC foi utilizado nessa produção para evitar necessidades posteriores de acabamento. A produção é muito rápida uma vez que a primeira peça fica pronta que é onde ocorre toda programação da máquina.

Foi selecionado para o interior e exterior do narguilé o processo de anodização. O processo de anodização é um processo feito à base de banhos ácidos e uso de corrente elétrica. É desenvolvida uma proteção e resistente à oxidação. O processo de anodização é de qualidade superior à pintura que é apenas uma camada de depósito de polímeros, por se tratar de uma reação química e física do metal, a camada fica permanentemente integrada ao perfil. Essa característica traz o principal benefício da anodização, a resistência a atritos acidentais, já que a proteção é incorporada à matriz metálica.

Fornecedor: Usinagem Eurobrás. Rua Firmino Gameleira, 245, CEP: 21021-450 - Olaria - Rio de Janeiro-RJ

IV.5.2 Peça 3 - Mini abafador

O mini abafador foi desenvolvido baseado nas propriedades e limites de uma chapa de alumínio de liga 1200 H14, mais barata e com menos propriedades mecânicas, já que não há grandes exigências para a peça. A chapa tem dimensões 2X1 metros. O processo escolhido foi a estampagem, realizado pela própria revendedora e a produção é feita em 10 dias. Fornecedor: Belmetal Indústria e Comércio Ltda - Rio de Janeiro – RJ.

IV.5.3 Peça 4 - Rosh

Os roshs geralmente são de barro, há alguns de alumínio e até de silicone.

Para esse projeto foi escolhido o cerâmica, baseado na qualidade das painéis de barro, já que o rosh nada mais é do que uma painela, responsável pelo cozimento das essências.

O mais importante, nesse caso, é a procedência do material, já que o cerâmica de qualidade ruim pode conter chumbo, cádmio e níquel, metais pesados que podem ser liberados ao usuário durante o cozimento.

Os roshs com a menor condução de calor, que são de barro, pedra-sabão e vidro – também são boas opções, pois o processo de cocção é mais longo e a temperatura fica constante. Isso garante uniformidade no cozimento do fumo. Além disso, são fáceis de limpar, não acumulam resíduos e são antiaderentes.

Sob o ponto de vista da saúde, a única panela considerada por todos os especialistas como 100% segura, que nunca libera metal ou outro resíduo nos alimentos, é a de vidro. Mas ela é cara, pesada e queima facilmente a comida. Além de ser frágil, não resistir à queda e não ser reciclável por ser de vidro temperado. Por todos esses fatores, a possibilidade de ter um rosh de vidro foi excluída do projeto.

Rosh de alumínio não são recomendados. Pesquisadores da USP descobriram que panelas de alumínio e de aço inoxidável podem soltar metais pesados durante o preparo dos alimentos. Ao ferver uma solução de 4 litros de água e 10 gramas de sal por 3 horas, houve o desprendimento de 20 miligramas do metal por cada litro de água.

O rosh é produzido com cerâmico tradicional SiO_2 pelo processo de “slip casting”, produzido pelo Ateliê de cerâmicas da UERJ - Artes e Oficinas de Criação. Esse núcleo da Universidade responde às demandas de pequenas produções até 100 modelos por molde.

IV.5.4 Peça 8 - Mangueira

A mangueira é de silicone e pode ser encontrada na loja Gênio do Oriente ao endereço: Rua Nicarágua, 742 - Bacacheri, Curitiba/PR, CEP 82510-170.

IV.5.5 Peça 9 - Downstem

O downstem é um tubo de 130 mm de diâmetro e 6m de altura. Pode ser encontrado no mesmo fornecedor em forma de Tubo Redondo 6" X 1/16" LIGA 6063T5. A própria empresa se disponibilizou a entregar o material cortado. Loja: Belmetal Indústria e Comércio Ltda., Rio de Janeiro - RJ.

IV.5.6 Peças 10 e 11- Base e Camisinha

A base ventosa e camisinha são produzidas por silicone moldado, produção mínima de 100 peças e cada peças sai a 8,50 reais. A produção dura 5 dias será feita no interior de São Paulo na Siliconny Indústria e Comércio Ltda.

IV.6 ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE CUSTO

Tabela 3. Elaboração de custos.

Peça	Quantidade	Preço [R\$]	Quantidade	Preço [R\$]
Coração	1	230,44	100	80,654
Atarraches	1	18,14	100	7,256
Difusor	1	37,04	100	14,816
Tampa Kaloud	1	69,55	100	27,82
Downstem	1	24,19	100	9,676
Vaso	1	263,84	100	105,536
Kaloud	1	154,22	100	61,688
Total		643,20		307,446

Foram solicitados orçamentos de duas empresas diferentes para a parte de usinagem do Neo Hookah. As empresas foram a Usinagem Eurobrás, localizada à rua Firmino Gameleira, 245 - CEP: 21021-450 - Olaria - Rio de Janeiro-RJ e a Solutecnica - Corte a Laser, Usinagem e Dobra CNC de Peças - RJ localizada à rua Praia de Inhaúma, 73 - Bonsucesso, Rio de Janeiro - RJ, 21042-130. A ambas as empresas foram solicitados orçamentos que incluíssem a empresa fornecendo o material e cliente fornecendo material. Para os dois orçamentos solicitados, a opção mais viável economicamente foi a empresa fornecendo o material, dada às demandas de produção da empresa e consequente quantidade de compras de material em atacado.

A Solutecnica ofereceu o melhor preço, tanto para a produção individual do protótipo, quanto para produção de um lote de 100 peças, com valores respectivos de R\$ 643,20 e R\$307,45.

O valor de R\$307, 45 é totalmente viável dentro do mercado de narguilés premium. Segue tabela 4 abaixo com preços atuais do mercado de narguilés premium.

Tabela 4. Preço de narguilés premium.

Narguilé	Preço [R\$]
Amazon Grande	540
Amazon Pequeno	160
Khalil Mamoon Grande	520
Khalil Mamoon Pequeno	165
Cronos Grande	515
Cronos Pequeno	185
Sorrilha Grande	490
Sorrilha Pequeno	495
Farida Grande	990
Farida Pequeno	169

Foram selecionadas algumas marcas premium do mercado e analisados apenas os preços dos corpos dos narguilés, já que todas as outras partes são consideradas customização do produto. Foram avaliados preços de narguilés grande e pequenos da mesma marca. As lojas pesquisadas foram Gênio do Oriente e Tio Bob e os preços considerados são uma média dos valores encontrados nas duas lojas.

Tabela 5. Preço de médio de narguilés premium.

Valor médio grandes [R\$]	Valor médio pequenos [R\$]
611	234,8

Com isso chegamos aos valores médios R\$611,00 para narguilés grandes e R\$234,80 para narguilés pequenos. Avaliando o custo de produção do Neo Hookah, chega-se a conclusão que o custo de R\$ 307,45 é totalmente viável, permitindo a comercialização do produto.

Tabela 6. Custos dos materiais do narguilé.

Material	Quantidade	Espessura	Dimensões [m]	Massa [kg]	Preço [R\$]
Vergalhão Redondo 4.1/2" 1000MM Liga 6351 T6	1	114,3mm	1	27,709	482,05
Tubo Redondo 6" X 1/16" LIGA 6063T5	1	1,5875E+00	6	15,882	277
Chapa Liga 1200 H14	1	1/2"	2X1	3	57

O narguilé completo, com todos os acessórios sugeridos custará R\$ 398,58 para ser produzido. Poderá ser vendido por até 50% em cima do valor, em torno de 600 reais e ainda estaria muito abaixo do preço de mercado e muito competitivo.

Tabela 7. Custo total da customização do Narguilé.

Peça	Quantidade	Preço [R\$]
Tampa do Kaloud, Kaloud, Coração, Vaso, Respiro	1	307,45
Mini abafador	1	0,19
Rosh	1	7,50
Mangueira com piteira	1	60,00
Downstem	1	6,44
Base	1	8,50
Camisinha	1	8,50
Total		398,58

Conclusão

A conclusão do projeto batiza o narguilé proposto de Neo Hookah por acreditar que ele concluiu com sucesso o objetivo de criar uma concepção de design contemporâneo que atende às necessidades estéticas e funcionais do usuário. “Neo” de novo e “Hookah” por ser um dos diversos nomes dados aos narguilés pelo mundo.

O projeto foi mal mensurado no seu começo dando muito mais trabalho que o esperado, especialmente pela ausência de literatura relevante na área. Foi uma grande dificuldade desenvolvê-lo, de modo que foi necessário, essencialmente, lançar mão da pesquisa constante com mais de 300 usuários, vídeos, revistas, fóruns, estudo de campo, visitas em lojas, encontros do nicho e lojas pelo país.

A pesquisa intensa com usuários e análise dos similares presentes no mercado foi de suma importância para o embasamento da problemática relativa a esse projeto e suas soluções. A escolha dos materiais e seus processos de fabricação tornaram viável a produção do Neo Hookah em pequena e grande escala a fim de oferecer um produto seguro e satisfatório aos usuários, com grande diferencial no mercado.

Bibliografia

LIVROS E REVISTAS

LOBACH, Bernd. *Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto de produção/ Itiro Iida – 2ª edição ver. e ampl.* – São Paulo : Editora Blücher, 2010.

DUL, Jan. *Ergonomia Prática / Jan Dull, Bernard Weerdmeester; tradução Itiro Iida.* – 2ª ed. Ver. e ampl. – São Paulo: Edgar Blücher, 2004 reimpressão – 2008.

MANZINI, Ezio. *A matéria da invenção*. Lisboa: Centro Português de Design, 1993.

ARAÚJO, Mário. *Engenharia e Design do Produto*. Lisboa: Universidade Aberta, 1995.

BACK, Nelson. *Metodologia de Projeto de Produtos Industriais*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

SALOMON, Délcio. *Como fazer uma monografia*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GOMES, Luiz Vidal Negreiros. *Criatividade: Projecto, Desenho e Produto*, Santa Maria: Ed. sCHDs, Brasil, 2001.

CALLISTER, W. D., *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma. Introdução*. John Wiley & Sons, Inc., 2002.

REVISTA ONLINE

http://issuu.com/hookahbrasilexperience/docs/hookah_brasil_experience_-_setembro/1

http://issuu.com/hookahbrasilexperience/docs/002_-_revista_hookah_brasil_experie

http://issuu.com/hookahbrasilexperience/docs/003_-_hbe_-_fevereiro_-_final

http://issuu.com/hookahbrasilexperience/docs/_digital_-_004_-_hbe_-_maio

http://issuu.com/hookahbrasilexperience/docs/_web_-_005_-_hbe_-_julho

SITES

<http://www.makeitfrom.com/material-properties>

Associação Brasileira de Cerâmica <http://www.abceram.org.br/site/?area=4&submenu=50>

Departamento cultural da UERJ <http://www.decult.uerj.br>

www.mundosdosnarguiles.com

www.tiobob.com.br

www.geniodooriente.com

<http://blogdoarguile.com>

<http://narguileclub.com.br/blog>

<http://geniodonarguile.blogspot.com.br>

<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2012/12/13/tire-suas-duvidas-e-descubra-quais-as-melhores-panelas-na-hora-de-cozinhar.htm>

<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/1335-qual-e-o-melhor-tipo-de-panela.html>

Anexos

ANEXO 1 – PRANCHAS DE DESENHOS TÉCNICOS

