



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE INTERIORES

MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO

**UMA LUMINÁRIA À LUZ DE VELAS PARA ILUMINAR,
DECORAR E SENTIR**

**MACEIÓ
2022**

MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO

**UMA LUMINÁRIA À LUZ DE VELAS PARA ILUMINAR,
DECORAR E SENTIR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores do Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Design de Interiores.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante

MACEIÓ
2022



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte


A657u Aquino, Maria Suely Cavalcante de.
Uma luminária à luz de velas para iluminar, decorar e sentir / Maria Suely Cavalcante de Aquino. - Maceió, 2022.
79 f. : il.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante.
Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Design de Interiores)
- Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió. Maceió, 2022.

Arquivo no formato digital em PDF do trabalho acadêmico.

1. Design de Interiores. 2. Vela. 3. Luminária. I. Título.

CDD:745.67


Naiva Maria Amaral
Bibliotecária – CRB-4/989

Maria Suely Cavalcante de Aquino

UMA LUMINÁRIA À LUZ DE VELAS PARA ILUMINAR, DECORAR E SENTIR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores do Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Design de Interiores.

Aprovado(a) em: 12/12/2022



PROF^a. DR^a. MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE
IFAL - Orientadora



PROF^a. DR^a. ROSEANE SANTOS DA SILVA
IFAL – Avaliadora Interna



PROF^a. ESP. VALÉRIA RODRIGUES TELES
IFAL – Avaliadora Interna

Primeiramente e principalmente dedico ao meu Deus Todo Poderoso, por me dar força e coragem na realização de mais uma etapa na minha vida.

Aos meus pais (Adelmo- *in memoriam* e Rosa), meu filho (Gabriel) e meu esposo (Roberto), que estão/estiveram sempre presentes, me apoiando e se dedicando para que o melhor aconteça comigo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por sempre me conduzir, orientar e me agradecer com dons e talentos.

Ao meu filho e ao meu esposo pela paciência, acolhimento e colaboração ao longo do curso e especialmente junto a este Trabalho de Conclusão.

Aos meus colegas da faculdade, especialmente Mirtis pela força, parceria e companheirismo e Pomy (in memoriam) por todo aprendizado, troca de experiências e amor envolvido durante a nossa convivência, a quem eu dedico o produto de design deste trabalho.

A todos os professores do Curso de Design de Interiores do IFAL por praticarem a Pedagogia do Amor, sendo sempre dedicados, competentes e de alguma forma presentes nas etapas metodológicas deste trabalho.

A minha querida orientadora, Prof^a. Dr^a. Miquelina, por toda dedicação, atenção, leveza, compreensão e principalmente por ter acreditado no meu projeto e embarcado comigo nessa viagem de “luz”.

"A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original".

Albert Einstein

RESUMO

O consumo excessivo de energia nas grandes cidades para o desenvolvimento das atividades do dia a dia é uma questão retratada em diversos estudos, havendo um incentivo ao uso consciente da luz elétrica, principalmente no que se refere a iluminação dos ambientes internos. Este trabalho teve como principal objetivo elaborar uma luminária à luz de vela que pudesse de maneira funcional e prática, iluminar e perfumar parcialmente o lugar e ainda compor o espaço interior com sua textura, cor, história e sensações, promovendo bem-estar ao usuário. Com este contexto, foi desenvolvido o levantamento histórico da vela que, com o passar do tempo, deixou de ser um elemento iluminador, sendo atualmente também considerado decorativo e acolhedor. Além disso, foi desenvolvida pesquisa de campo para levantar as sensações e percepções dos usuários que utilizam velas artesanais, cujo estudo complementar foi primordial para a compreensão e interpretação de comportamentos e experiências. A última etapa foi a elaboração do produto Luminária à luz de vela, cujo processo criativo, que resultou no seu devido desenvolvimento, foi baseado no método de Löbach, possibilitando a geração de alternativas, que definiu a relação entre as funções práticas, estéticas e simbólicas da luminária. Por sua vez, o presente trabalho traz uma importante reflexão sobre as implicações do uso excessivo da luz elétrica e da consequente necessidade de reduzir a luminosidade do ambiente no período noturno, incentivando a discussão do tema para novas pesquisas.

Palavras-chaves: Vela; Luz; Experiência; Interiores.

ABSTRACT

Excessive energy consumption in large cities for the development of day-to-day activities is an issue portrayed in several studies, with an incentive to conscious use of electric light, especially with regard to indoor lighting. The main objective of this work was to elaborate a candlelight lamp, which could in a functional and practical way, illuminate and partially perfume the place and also make up the interior space with its texture, color, history and sensations, promoting well-being to the user and the environment. With this context, the historical survey of the candle was developed, which over time ceased to be just an illuminating element, being today also considered decorative and welcoming. In addition, a field research was developed to raise the sensations and perceptions of users who use handmade candles, whose complementary study was paramount for understanding and interpreting behaviors and experiences. The last step was the elaboration of the product Candlelight Luminaire, whose creative process, which resulted in its proper development, was based on the Löbach method, enabling the generation of alternatives, which defined the relationship between the practical, aesthetic and symbolic functions of the luminaire. In turn, the present work brought an important reflection on the implications of excessive use of electric light and the consequent need to reduce the luminosity of the environment at night, encouraging the discussion of the theme for further research.

Keywords: Candle; Light; Experience; Interior.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional	19
Figura 2 - Matriz Energética Brasileira 2020.....	20
Figura 3 - Curva de Custos ao longo do horizonte 2050.....	21
Figura 4 - Ciclo Circadiano.....	23
Figura 5 - Evolução da Iluminação.....	26
Figura 6 - : Iluminação com lâmpadas de temperaturas de cor distintas.....	27
Figura 7 - Luminárias Estilo Medieval.....	28
Figura 8 - <i>Rechaud</i> de Cerâmica.....	29
Figura 9 - Interiores decorados com luminárias à luz de velas.....	29
Figura 10 - Velas Decorativas e Aromáticas.....	32
Gráfico 1 - Período de uso das velas artesanais	34
Gráfico 2 - Principal motivo para o consumo das velas artesanais	34
Gráfico 3 - Principal objetivo para utilizar velas artesanais	35
Gráfico 4 - Cômodos em que as velas são acesas	36
Gráfico 5 - Impressões e sensações percebidas durante ou após o uso de velas	36
Gráfico 6 - Horários em que as velas são acesas	37
Gráfico 7 - Quantidade de pessoas na residência que acendem velas	38
Gráfico 8 - Características mais importantes de uma luminária à luz de velas	39
Figura 11 - Painel Semântico	43
Figura 12 - Paleta de Cores.....	44
Figura 13 - Luminária de Cerâmica.....	44

Figura 14 - Luminária de Cimento e Cobre.....	44
Figura 15 - Luminária de Madeira.....	44
Figura 16 - Primeira alternativa	49
Figura 17 - Segunda Alternativa.....	50
Figura 18 - Terceira Alternativa.....	51
Figura 19 - Molde em MDF	52
Figura 20 - Quarta Alternativa – Peças Intermediárias.....	53
Figura 21 - Quarta Alternativa – Peça Superior.....	54
Figura 22 - Quarta Alternativa – Base.....	54
Figura 23 - Borracha de Silicone.....	55
Figura 24 - Produção do molde da base.....	56
Figura 25 - Testagem – Etapa 1.....	57
Figura 26 - Testagem – Etapa 2.....	58
Figura 27 - Testagem – Etapa 3.....	58
Figura 28 - Corte do pavio.....	59
Figura 29 - Pavio de algodão.....	59
Figura 30 - Base de alumínio que pode ser adicionada à peça inferior.....	60
Figura 31 - Abafador de pavio industrializado.....	60
Figura 32 - Abafador de pavio improvisado.....	60
Figura 33 - Pastilhas aromáticas.....	61
Figura 34 - Reuso do objeto	62
Figura 35 - Versões dos produtos.....	63

Figura 36 - Composição do ambiente sala de estar com as duas versões..... 64

Figura 37 - Composição de outros ambientes com as duas versões..... 65

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Fases do Processo Criativo.....	41
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

BBC - British Broadcasting Corporation

EPE - Pesquisa Energética do Governo Federal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IRC - Índice de Reprodução de Cor

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
2.	A (R)EVOLUÇÃO DA LUZ ARTIFICIAL E SUAS IMPLICAÇÕES.....	18
3.	ILUMINAÇÃO DE INTERIORES E OS EFEITOS DA LUZ DAS VELAS.	25
3.1	Da iluminação natural à artificial.....	25
3.2	A história da vela e seus efeitos.....	30
3.3	Resultado da pesquisa de campo.....	33
4.	PROCESSO CRIATIVO - ETAPAS DO PROJETO DE DESIGN.....	41
4.1	Fase de preparação	42
4.2	Fase de geração das alternativas	48
4.3	Fase de avaliação das alternativas.....	56
4.4	Fase de realização da solução do problema.....	62
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
	REFERÊNCIAS.....	68
	APÊNDICE _ DESENHO TÉCNICO DO PRODUTO DESENVOLVIDO.	74

1 INTRODUÇÃO

A luz, objeto de desejo desde os primórdios da humanidade, provavelmente se originou com a claridade do sol e logo em seguida com a iluminação primitiva do fogo, que desencadeou outras fontes de luz como a vela, que, até hoje, é utilizada nos espaços interiores.

Segundo Silva (2020), a luz é o que se vê e se faz ver e ao promover segurança, beleza e funcionalidade, ajuda a compor e criar ambientes que se tornam parte da vida de seus usuários.

Com relação à iluminação elétrica, tão desejada por diversos inventores ao longo de séculos, o mesmo autor ainda defende que seu grande diferencial surgiu a partir do momento em que foi utilizada com bom senso e sensibilidade frente à definição de espaços físicos, assim como diante da criação de variados ambientes.

Porém, com o passar do tempo e mediante a facilidade de acesso à luz elétrica, seu uso se tornou demasiado, afetando, dentre outras implicações negativas, o relógio biológico das pessoas. Segundo Martau (2015), isto ocorre quando as condicionantes emocionais e fisiológicas não são levadas em consideração diante da concepção do projeto de iluminação. Neste aspecto, o autor também reforça que é importante entender a função da iluminação elétrica e sua relação com os “processos biológicos”, pois entende que assim será possível definir diretrizes mais humanas.

Leite (2021, p. 26), diante do excesso de iluminação, alerta para os impactos ambientais decorrentes da produção da energia elétrica. Ele revela que a poluição luminosa, proveniente não somente da iluminação pública, mas também da residencial e comercial, além de prejudicar a saúde, causa desperdício de recursos naturais, diante de toda a “cadeia de fornecimento de equipamentos de iluminação desnecessários”.

Diante das problemáticas supracitadas e em se tratando da composição de ambientes domésticos, Schmid (2005) expõe que a importância da iluminação em residências está relacionada ao repouso e conforto que são inegociáveis.

Neste sentido, Feiden (2018) esclarece que a luz artificial das velas, embora de baixa luminosidade, ao possuir temperatura quente, pode proporcionar aconchego e intimidade ao ambiente.

Com este cenário, o objetivo geral deste trabalho foi produzir uma luminária à luz de velas, enquanto produto complementar, não apenas para o uso consciente da iluminação artificial, mas também para agregar valor ao ambiente, considerando suas funções.

Os objetivos específicos foram:

- Entender como ocorreu a evolução da luz artificial, traduzindo sua importância para a humanidade e suas implicações e impactos no ambiente e nos processos biológicos;
- Conhecer as principais características da iluminação de interiores, assim como seus efeitos;
- Compreender e interpretar comportamentos e expectativas de usuários da luz de velas.
- Levantar e registrar as funções prática, estética e simbólica de uma luminária à luz de velas.

Para a elaboração deste trabalho, foram desenvolvidas as seguintes etapas metodológicas:

- Pesquisa bibliográfica acerca do tema estudado em artigos científicos, monografias acadêmicas, livros e revistas técnicas;
- Pesquisa de campo através da aplicação de questionários *on-line* a profissionais que produzem luminárias com velas e a usuários deste tipo de luminária.
- Processo Criativo que abordou quatro estágios de criação: Análise do problema, Geração de Alternativas, Avaliação das alternativas e Realização da Solução. Nesta etapa foram estabelecidas as bases concretas sobre os princípios do design industrial por meio das concepções de Löbach (2001).

Deste modo, os capítulos foram distribuídos da seguinte maneira:

O primeiro capítulo consistiu na introdução, que abordou as luzes natural e artificial e os efeitos gerados por elas. Ainda no mesmo capítulo foi apresentada a justificativa do tema, assim como os objetivos geral e específicos do trabalho e a metodologia do processo criativo.

No segundo capítulo, foi abordado um breve histórico da evolução da luz elétrica por meio de embasamentos teóricos que levantaram suas implicações na vida dos seres humanos e de todo ecossistema.

No terceiro capítulo, foram exibidos os principais fatores que influenciam na qualidade da iluminação de interiores e sua relação com o bem-estar dos usuários e dos espaços. Além disso, foi apresentada a história da iluminação com velas e, posteriormente, o resultado da pesquisa de campo que levantou o entendimento dos usuários frente ao uso de velas artesanais e suas respectivas luminárias.

No quarto capítulo, foram abordadas as quatro fases do processo criativo de design, que revelou toda a concepção do produto e sua respectiva materialização.

No quinto e último capítulo foram destacadas as considerações finais a respeito da trajetória das pesquisas realizadas, bem como pontuadas as ocorrências observadas antes, durante e após a produção do objeto.

2. A (R)EVOLUÇÃO DA LUZ ARTIFICIAL E SUAS IMPLICAÇÕES

Durante milhões de anos, o relógio biológico humano funcionou mediante a exposição à luz solar e à escuridão noturna, até que com a chegada da luz elétrica, tanto os hábitos diurnos quanto os noturnos, sofreram grande transformação.

Foi por meio da luz solar que provavelmente os seres humanos tiveram seu primeiro contato com a iluminação e seus respectivos tons. A primeira vez que ocorreu interesse sobre a temática foi, segundo Barbosa (2007), no período pré-histórico, quando os homens primitivos reuniram alguns galhos de árvores em chamas de um incêndio na floresta e os levaram para suas cavernas.

Ainda segundo o autor, foi na revolução industrial, em meados do século XVIII, quando aconteceram as grandes invenções, que também ocorreu o aumento do consumo de energia elétrica. Desde então, a maneira de iluminar as habitações e, posteriormente, os postos de trabalho foi se desenvolvendo ao mesmo tempo em que a sociedade foi se organizando.

Segundo levantamento do IBGE/2010, quase que a totalidade de domicílios do País (99,8%) tem acesso à energia elétrica, seja fornecida pela rede geral ou por fonte alternativa. Neste aspecto, Figueiredo (2007) ressalta que esse tipo de iluminação se faz presente em diversos atos cotidianos da sociedade moderna, nos mais diversos lugares e setores.

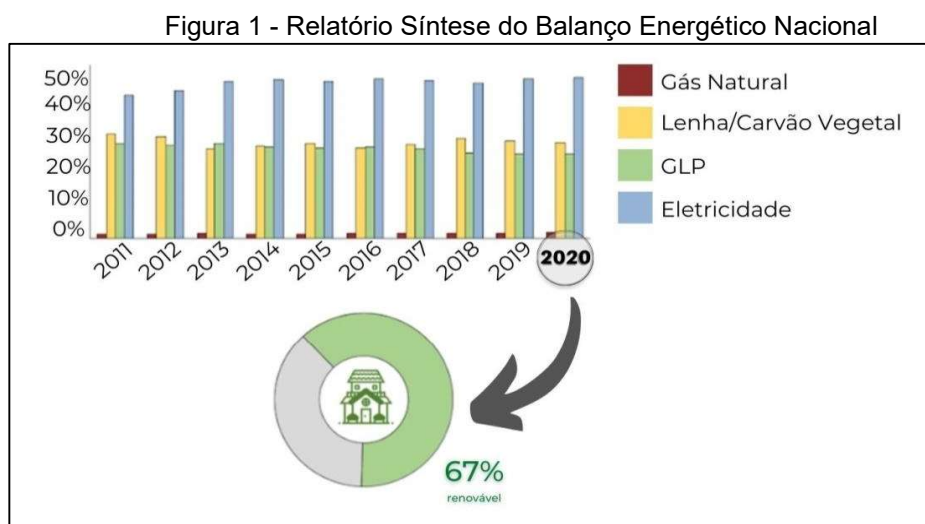
Os avanços tecnológicos na geração, na transmissão e no uso final de energia elétrica permitem que ela chegue aos mais diversos lugares do planeta, transformando regiões desocupadas ou pouco desenvolvidas em polos industriais e grandes centros urbanos (FIGUEIREDO, 2007, p.12).

Bragatto (2013 apud CANGUSSU, 2019), com relação ao surgimento da eletricidade, discorre que sua descoberta:

[...] permitiu o desenvolvimento de tarefas e atividades diversas em locais internos com pouca ou nenhuma iluminação natural e, principalmente, no período noturno, modificando as práticas humanas dessas atividades (BRAGATTO, 2013 apud CANGUSSU, 2019, p. 61).

A iluminação elétrica tornou-se indispensável para a sociedade moderna e a favorita para o consumidor final, que é totalmente dependente do seu fornecimento abundante (SARTORI, 2021).

Em complemento, Silva (2020) aborda que a eletricidade é uma das energias mais utilizadas no mundo e que uma eventual interrupção do serviço de abastecimento acarreta prejuízos consideráveis para a economia do local e da concessionária responsável. A concepção da autora foi confirmada no Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional da Empresa de Pesquisa Energética do Governo Federal (EPE/2021) que contabilizou a oferta e o consumo de energia no Brasil ao longo de uma década (Figura 1).



Fonte: EPE (2021)

O referido panorama alerta ainda para a dependência e uso demasiado da principal fonte de energia do mundo - a eletricidade, o que vem ocasionando, ao longo de décadas, crises energéticas que potencializam a necessidade de combate ao desperdício.

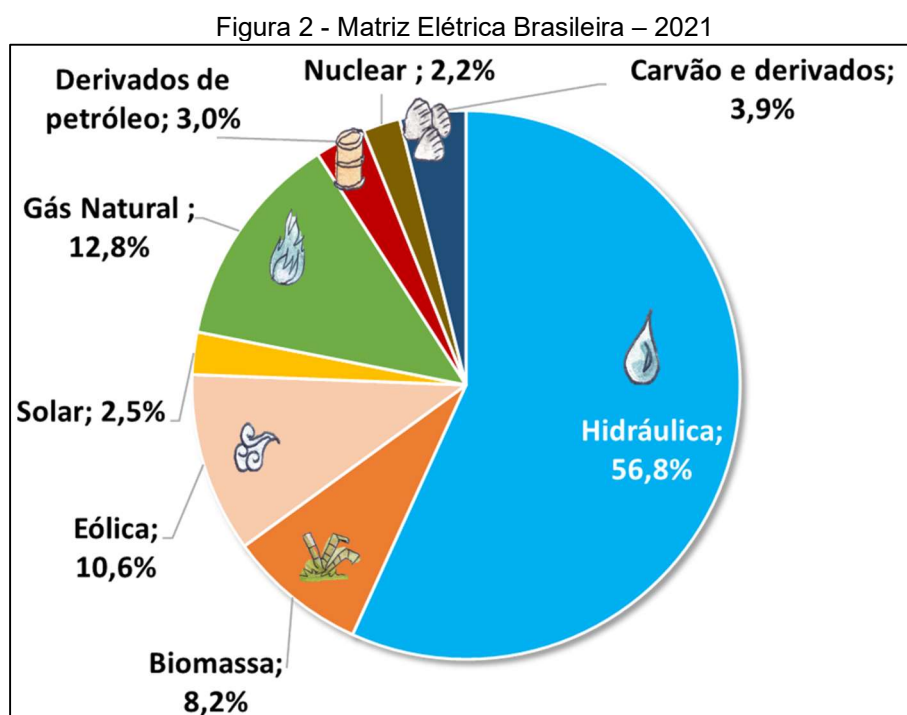
Uma das primeiras crises, no âmbito mundial, aconteceu na década de 70, decorrente do setor petrolífero, onde a partir de então “foram introduzidos em nosso país os conceitos de eficiência energética¹, fazendo com que o governo iniciasse, mesmo que de maneira lenta, ações e regulamentações” (RESENDE; CHARBEL, NOGUEIRA, 2018, p.2).

¹ Eficiência energética significa gerar a mesma quantidade de energia com menos recursos naturais ou obter o mesmo serviço (“realizar trabalho”) com menos energia (EPE, 2021, on-line).

Bottamedi (2011 apud RESENDE et. al., 2018), lembra que no início do Séc. XXI, o governo brasileiro promulgou a Lei de Eficiência Energética, ao mesmo tempo em que aconteceu mais uma crise hídrica. Tal colapso ocorreu devido à escassez de chuvas que prejudicou o funcionamento pleno das hidroelétricas e o fornecimento de energia em todo o país, pois não havia uma quantidade suficiente de fontes alternativas para geração de energia.

Diante desta realidade, considera-se que um dos grandes desafios do milênio referente ao uso consciente de energia elétrica foi e é a aplicabilidade da Lei 10.295/2001 que visa a alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente. A legislação instituiu importantes regras relacionadas às formas de energia, como também estabeleceu níveis máximos de consumo e mínimos de eficiência energética de máquinas e aparelhos fabricados ou comercializados no país (BRASIL, 2001).

A matriz elétrica brasileira, apresentada pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE do Governo Federal, formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica, é mais renovável do que a mundial. Isto se torna positivo para o país; pois, além de reduzir os custos com operação, as usinas que geram energia de fontes renováveis, em geral emitem bem menos gases de efeito estufa (EPE, 2022).

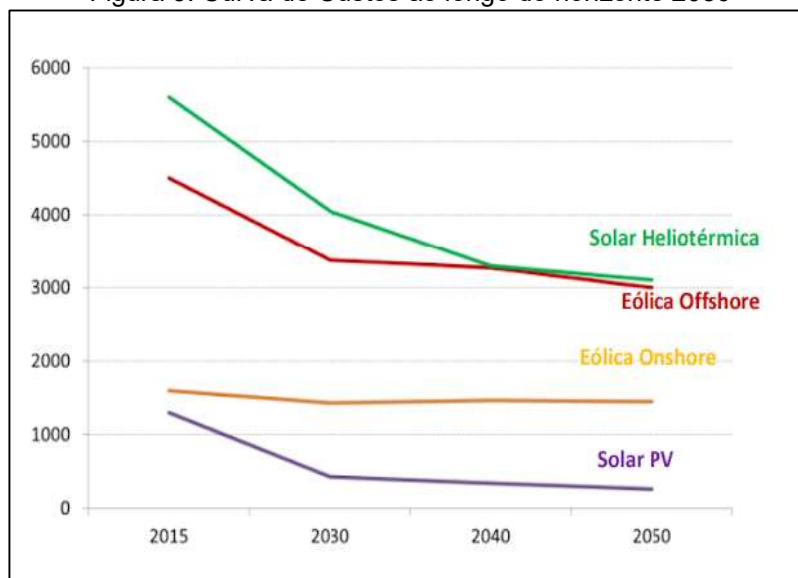


Fonte: EPE (2022)

Importante destacar que as fontes não renováveis, apesar de apresentarem preços atrativos e representarem rendimento energético elevado, são combustíveis que impactam a saúde e o meio ambiente, como o petróleo que produz gases poluentes (EPE/2021). Da mesma forma, as fontes renováveis, que somente em 2021 geraram 82,82% da energia elétrica no Brasil (ANEEL, 2021), além de apresentarem custos elevados de investimento e infraestrutura, também afetam o meio ambiente já que, a exemplo das hidroelétricas, ocorre a erosão do solo e o impacto na vegetação local.

A este respeito, a ANEEL (2021) em seu relatório Retrospectiva 2020, alerta para o cenário de escassez hídrica que é o pior em 91 anos. Segundo a empresa de pesquisa do Ministério de Minas e Energia (EPE/2021), tal impacto ambiental não apresentará queda significativa pelo menos até o ano 2050. O referido estudo apontou também para os custos com energia elétrica derivada de fontes como solar e eólica, as quais somente sofrerão uma redução significativa em meados de 2030 (Figura 3).

Figura 3: Curva de Custos ao longo do horizonte 2050



Fonte: EPE (2021)

O gráfico revela a necessidade do uso eficiente dos recursos naturais que, conforme Granziera e Reis (2015), colabora com a melhoria da qualidade de vida com equidade social.

Trata-se, portanto, de um novo paradigma, capaz de rever como a economia vem se desenvolvendo, para que se possa criar um novo modelo de desenvolvimento, que priorize não somente o lucro, ápice do sistema capitalista globalizado, mas também a preocupação com a manutenção do meio ambiente para as gerações futuras e a diminuição das desigualdades sociais, permitindo-se o acesso de todos, de forma indiscriminada, aos confortos gerados pelos processos produtivos (GRANZIERA E REIS, 2015, p. 12).

Santos e Japiassú (2009, p. 31) relembram que o início do relacionamento da humanidade com a natureza, se deu com interferências mínimas frente aos ecossistemas. Ao contrário do que ocorre atualmente, percebe-se uma imensa pressão do homem em relação aos recursos naturais. As autoras compreendem que tal cenário exige dos ambientalistas posicionamentos significantes, a fim de que a humanidade assuma comportamentos em favor da sua relação com a natureza.

Assim sendo, há uma relevante necessidade de mudança de hábitos de consumo e de produção, da preservação do meio ambiente e da redução dos custos com energia elétrica. Faz-se, portanto, necessário reduzir os impactos que afetam os processos biológicos humanos.

Ferrara & De Gennaro (2001 apud MÜLLER e GUIMARÃES, 2007, p. 7) expõe que a luz artificial é um dos fatores que, literalmente, afeta o sono nas sociedades modernas. Essa interferência altera os hábitos relacionados aos “ciclos sono-vigília e claro-escuro²”, bem como as demandas sociais e o estilo de vida das pessoas.

Martau (2015) defende que a luz elétrica deixou de ser considerada apenas como uma estimulação visual.

A definição clássica de luz passou a ser revisada no momento em que se descobriram mecanismos que relacionam a luz a outros aspectos fisiológicos além da estimulação visual. [...] Neste contexto surge o conceito de iluminação circadiana, que [...] busca definir a luz como um estímulo eletromagnético, cuja radiação [produz] estímulo visual, capaz de estimular biologicamente o sistema circadiano (MARTAU, 2015, p.3).

O sistema circadiano, também denominado relógio biológico, ciclo circadiano ou ritmo circadiano está ilustrado na Figura 4 e corresponde ao período de 24 horas em que o relógio biológico interno mantém as atividades e os processos biológicos do corpo como metabolismo, sono e vigília, e é influenciado pela exposição a diferentes tipos de luminosidade ao longo do dia (MARTAU, 2015).

² Sono-vigília é o relógio corporal que pode sofrer influência do ciclo externo claro-escuro (TEJADA, 2021, on-line).

Figura 4: Ciclo Circadiano



Fonte: Tejada (2021)

A autora ainda revela que algumas pesquisas relacionadas à exposição prolongada de iluminação, foram avaliadas e comprovaram que:

[...] quem fica submetido a estas condições [...] pode se “dessincronizar” [grifo da autora] com o meio ambiente. Esta alteração no sistema circadiano pode levar a alterações metabólicas, no sistema imunológico e nos mecanismos relacionados à obesidade, depressão e transtornos (ou problemas) de sono (MARTAU, 2015, p.4).

Leite (2021), igualmente, compreende que os efeitos sobre o ciclo circadiano também decorrem do excesso de iluminação, principalmente no período noturno.

A exposição à luz durante a noite perturba o ritmo circadiano e a fisiologia neuroendócrina. Um dos seus principais efeitos é a interrupção da produção de melatonina pela glândula pineal. Além de, como é bem sabido, induzir o sono, a melatonina dispara uma miríade de outras atividades biológicas associadas ao ciclo circadiano — ciclo responsável por controlar algo entre 10 e 15% dos genes humanos. Isso parece explicar porque numerosos estudos sugeriram que a redução da produção noturna de melatonina aumenta os riscos do desenvolvimento de variados tipos de câncer (LEITE, 2021, p.13).

Blask (2009 apud NUNES e DOURADO, 2017) complementa que a luz artificial em excesso e durante a noite pode também causar danos à saúde humana, aumentando os riscos de cancro e doenças autoimunes e infecciosas, assim como perturbações do sono.

Deste modo, ao compreender que, dentre os inúmeros benefícios decorrentes da iluminação elétrica ao longo do seu desenvolvimento, há significantes implicações negativas frente ao seu uso inconsciente. Assim, serão exploradas, no capítulo seguinte, as principais características das luminárias que, com sua luz artificial, favorecem, além de conforto visual, as condicionantes emocionais e fisiológicas necessárias aos usuários que buscam qualidade de vida.

3. ILUMINAÇÃO DE INTERIORES E OS EFEITOS DA LUZ DAS VELAS

A descoberta do fogo nos tempos primórdios, leva a crer que o interesse pela luz na Idade da Pedra, através de descobertas intuitivas, marcou também o período histórico da iluminação de interiores, pois os homens primitivos, além de se aquecerem e prepararem suas refeições com o fogo, também o utilizava para iluminar suas cavernas (Figura 4).

As velas, por sua vez, cujas referências levantadas não confirmam seu aparecimento histórico com exatidão, foram utilizadas por séculos enquanto recurso para iluminar ambientes requintado, visto que eram, ao contrário dos dias atuais, um artigo considerado caro.

3.1 DA ILUMINAÇÃO NATURAL À ARTIFICIAL

Com o passar dos anos, o homem foi aprimorando sua moradia, assim como a maneira de iluminar seus espaços e então foi transformando os utensílios e sua forma de vida. O grande desafio dos grandes inventores da época, foi desenvolver dispositivos com soluções “práticas e confiáveis”, cuja vida útil fosse compatível com a necessidade e cujo comércio fosse aceitável (BARBOSA, 2007).

Foi então que, em 1879, cerca de 1 século após a criação do lampião à gás (sucessor das velas), que as lâmpadas de Thomas Edison foram finalmente consolidadas junto à população e então consideradas econômicas com potencial de industrialização (FEIDEN et al, 2018). A Figura 5 ilustra a evolução da iluminação artificial, gerada inicialmente pelo fogo até culminar na iluminação elétrica com potencial mais econômico e sustentável, a exemplo da lâmpada de led.

Figura 5: Evolução da Iluminação



Fonte: Vexworldwide (S.d, on-line)

A respeito do desenvolvimento industrial e tecnológico e da iluminação de interiores contemporânea, Barbosa (2007, p. 108) orienta que “a escolha do sistema de iluminação a ser usado e a posição e distribuição das luminárias dependem de uma análise do ambiente a ser iluminado e da tarefa visual a ser executada”.

Acerca da análise do espaço, Feiden et al. (2018), defende que a devida iluminação de um espaço depende do estudo luminotécnico:

Esse projeto envolve vários fatores diferentes que precisam estar em harmonia, proporcionando maior conforto visual, economia e beleza. Sendo assim, através dele será possível determinar as lâmpadas e luminárias adequadas para os diversos tipos de cômodos, bem como para os ambientes internos e externos. (FEIDEN et al., 2018, p. 10).

Com relação ao uso de lâmpadas e seus respectivos posicionamentos, Loss (2013) alerta para os efeitos da radiação causados pela proximidade entre o dispositivo e o usuário, sendo, portanto, a luz de tarefa (cor branca ou fria) a mais prejudicial.

Para Barbosa (2007), as lâmpadas de cor quente ou amareladas são as ideais para espaços interiores que requerem relaxamento e bem-estar, pois:

[...] do ponto de vista psicológico, quando dizemos que um sistema de iluminação apresenta luz “quente” não significa que a luz apresenta uma maior temperatura de cor, mas sim que a luz apresenta uma tonalidade mais amarelada. Um exemplo deste tipo de iluminação é a utilizada em salas de estar, quartos ou locais onde se deseja tornar um **ambiente mais aconchegante** [grifo nosso] (BARBOSA, 2007, p. 23).

Ainda sobre a temperatura de cor, Machado (2017) apresenta a Figura 6, para demonstrar que, quando o propósito é relaxar, os espaços como quartos, salas de

jantar e sala de estar devem ser iluminados com lâmpadas amarelas, pois elas tornam o ambiente mais aconchegante e visualmente confortável.

Figura 6: Iluminação com lâmpadas de temperaturas de cor distintas



Fonte: Machado (2017)

A autora, que também é arquiteta e designer de Interiores, aborda que, além da temperatura de cor, há outras características que devem ser levadas em consideração quando se deseja iluminar um ambiente adequadamente. São elas: potência das lâmpadas, que diz quanto de energia ela gasta para gerar luz, o IRC (Índice de Reprodução de Cor) que é a fidelidade com que as cores vão ser vistas, o fluxo luminoso (Lúmens) que é o quanto se ilumina efetivamente [assim como] o formato da lâmpada.

Uma outra característica, citada desta vez por Silva (2020), diz respeito ao consumo energético gerado pela lâmpada que pode afetar tanto o bolso do consumidor quanto o meio ambiente. Assim, o autor considera que, na modernidade de hoje, a iluminação artificial também deve proporcionar economia de energia.

O mesmo autor ainda ressalta que a definição de espaços físicos e a criação de atmosferas e ambientes por meio da iluminação artificial, requer bom senso e sensibilidade.

Em se tratando dos ambientes internos onde não se exige produtividade, Schmid (2005 apud LOSS, 2013) revela que o critério de comodidade em relação à adequação deve predominar:

[...] quando a visão não está associada a nenhuma tarefa exigindo concentração ou reconhecimento de objetos em ângulos ínfimos, não há explicação funcional para a manutenção de um alto nível de iluminação: não existe, pois, necessidade de um grande contraste. (SCHMID, 2005 apud LOSS, 2013, p. 22).

Portanto, os espaços que não necessitam de concentração podem ser identificados como sendo áreas de descanso e relaxamento, a exemplo da sala de estar, living, sala de convivência e ainda quartos. Assim, ao tratar da iluminação noturna destes ambientes, Loss (2013) aborda que:

O período da noite geralmente é usado para as atividades que propiciem o relaxamento e descanso, o que pede mais suavidade na iluminação, [...] a iluminação pode ser concebida e desenvolvida de modo a preservar, no que for possível, o caráter da noite (LOSS, 2013, p. 22)

Seguindo esse entendimento, é possível correlacionar os aperfeiçoamentos no campo da iluminação com o aumento da dependência da luz artificial, que pode ser substituída, em determinados momentos, pela luz das velas. Essa possibilidade pode se tornar viável não apenas por exigir a redução da poluição luminosa, mas também por proporcionar a sensação de aconchego nos momentos propícios ao relaxamento.

Neste contexto, onde a iluminação das velas requer, na maioria das vezes, uma luminária para acomodar o elemento e compor o ambiente, Johnsons (2017) estima que os castiçais foram um dos primeiros artefatos utilizados para esta finalidade. Eles surgiram no século X, logo após a criação da vela que era fabricada com sebo conforme Figura 7.

Figura 7: Luminárias Estilo Medieval



Fonte: Conn (2019)

Atualmente, as luminárias à luz de velas ofertam, além da função utilitária de iluminar e a função estética de decorar, outros recursos que envolvem estilos e sensações, a exemplo do *Rechaud*, também chamado difusor, que permite que o calor das velas exale o aroma adicionado neles conforme Figura 8.

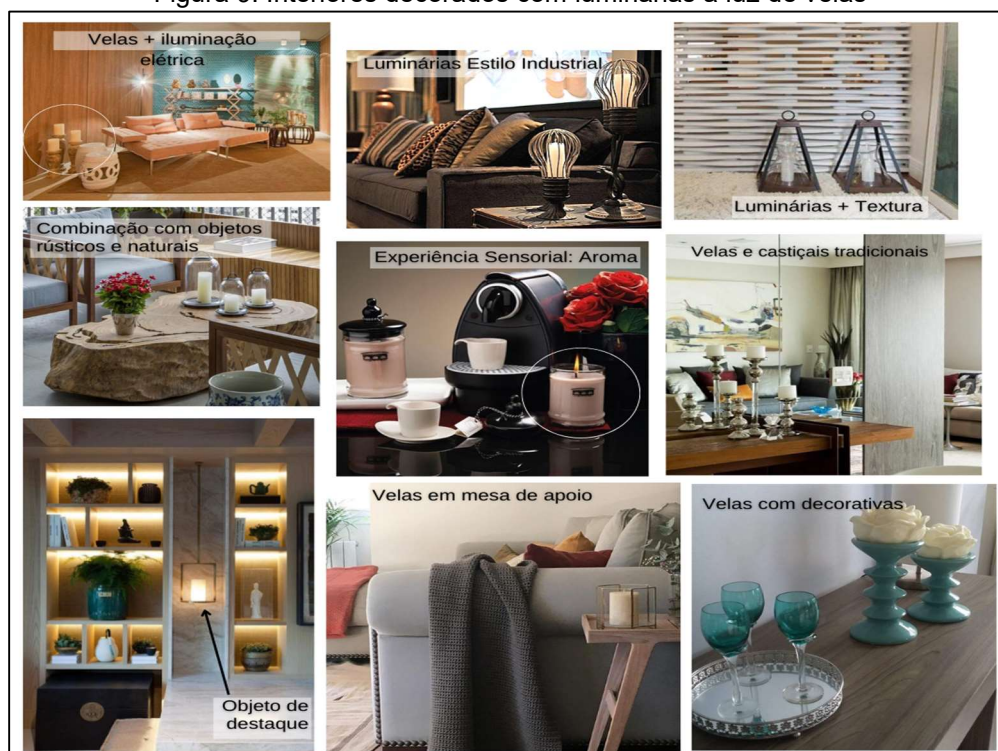
Figura 8: *Rechaud* de Cerâmica



Fonte: Bol.com (S.d, on-line)

E para ilustrar as possibilidades de composição de ambientes com luminárias à luz de velas que ultrapassaram períodos históricos, a Figura 9 exhibe exemplos de interiores iluminados na idade média, e especialmente, na idade contemporânea.

Figura 9: Interiores decorados com luminárias à luz de velas



Fonte: Keller (2022)

Os ambientes demonstrados acima exibem vários estilos decorativos, que expressam a atemporalidade dos efeitos das velas e a versatilidade das luminárias, as quais, associadas ou não à iluminação elétrica, podem ser utilizadas em diversos espaços e momentos do dia.

3.2 A HISTÓRIA DA VELA E SEUS (E)FEITOS

A origem das velas é algo ainda incerto do ponto de vista cronológico, visto que não há consenso entre os pesquisadores que discorrem sobre o surgimento do elemento.

Para Lima (2018), as velas foram um dos recursos de iluminação primitiva, de acordo com a representação de pinturas rupestres. Segundo o autor, as primeiras amostras foram produzidas com cascos e troncos cheios de gordura animal e o sebo utilizado era em estado líquido, sendo o pavio feito com fibra de planta.

Barbosa (2007), por sua vez, defende que a fonte de luz foi descoberta em paralelo com o desenvolvimento da lâmpada de Ami Argand³ no ano 400 D.C. e esteve intimamente ligada ao desenvolvimento da igreja cristã.

Foi na Idade Média que as velas feitas com cera de abelha passaram a iluminar os ambientes mais requintados. Este tipo de vela, utilizada até os dias atuais, possuía propriedades naturais, que influenciavam no aroma agradável e na queima não poluente. Contudo, as velas de sebo de animal continuaram a ser utilizadas no ambiente doméstico até o século XIII onde, a partir de então, artesãos europeus passaram a fabricá-las com gorduras de cozinha e a comercializá-las com preços elevados. Foram as mulheres, na época colonial, que mais contribuíram para a produção das velas nas Américas, já que descobriram que bagas de loureiro (um arbusto) fervidas podiam produzir uma cera de cheiro doce e de queima limpa. Contudo, dada a dificuldade de extração da planta, a produção se extinguiu (CHAMA DE OURO, 2017).

Ainda no Século XIII, o comércio de velas se tornou um negócio estável e bastante lucrativo. Somente em Paris, no ano de 1292, foram contabilizados 71

³ Ami Argand, químico suíço descobriu em 1783 que ao envolver a lâmpada de querosene com um cilindro de vidro, ela não esfumava e se tornava mais estável e brilhante [...] no período, Thomas Jefferson escreveu: “Foi inventada uma lâmpada chamada cilíndrica [que] dá uma luz igual a 6 ou 8 candelas” (BARBOSA, 2007, p. 11).

fabricantes. Já no século XVI, as velas ainda eram fabricadas com sebo vegetal e se tornaram atrativas enquanto objeto de decoração devido à produção de diversos tipos de suportes e castiçais com preços mais atraentes (PREMA, 2017).

Em 1811 (século XIX), foi criada a estearina, que tornou as velas mais duráveis e com uma luz mais brilhante. Quarenta e três anos após (em 1854), esta gordura passou a ser combinada com o derivado de petróleo, cuja base para produção das velas é até hoje utilizada (ORIGEM DAS COISAS, 2022).

Atualmente, o mercado de velas apresenta diversas composições e os elementos à base de vegetais vem ganhando espaço como objeto decorativo e de relaxamento, principalmente quando alguma essência é agregada à mistura.

As velas aromatizadas podem ser à base de vários tipos de cera, onde as mais utilizadas são: parafina comum, parafina gel, cera vegetal e cera Ecomix (ALQUIMIA, 2021). Segundo a empresa, as diferenças entre elas são as seguintes:

Cera de Parafina: É o material mais comum, menos poroso e mais transparente, se comparado à vegetal. Contudo, apesar de também possuir preço mais acessível, é um produto derivado de petróleo e pode causar danos ao ambiente quando descartado e à saúde humana se usada com frequência e com certa proximidade.

Cera de Parafina Gel: Usada para produção de velas mais transparentes e requintadas. É mais durável que a de parafina comum, já que sua queima chega a ser 10 vezes mais lenta. Porém, assim como a anterior, é derivada do petróleo e, portanto, não sustentável.

Cera Ecomix: Composta de 80% de cera vegetal de soja e apenas 20% de parafina, é o material mais indicado para velas que exigem acabamentos perfeitos. Sua aparência é opaca e sua textura é aveludada, podendo ser desmoldada, ao contrário da cera vegetal. Devido às suas propriedades, a vela produzida com tal cera pode compor qualquer tipo de luminária e sua durabilidade é maior que a vegetal.

Cera Vegetal: Indicada para quem gosta de produtos naturais, são geralmente derivadas de vegetais hidrogenados, como a soja, coco ou palma. Sua queima é 100% limpa e livre de fuligem, ao contrário da parafina. Em consequência costuma ser mais cara e necessita de um recipiente para acomodá-la, já que devido a sua textura gordurosa, não é indicada para desmolde.

A Figura 10 ilustra exemplos de velas produzidas com parafina comum, parafina gel, cera ecomix e cera vegetal, da esquerda para a direita, respectivamente.

Figura 10: Velas Decorativas e Aromáticas



Fonte: A autora (2022)

Além da composição das ceras, que afetam a estética e o aroma das essências, o pavio é outro fator que pode interferir na queima, já que suas propriedades podem variar em: parafina, algodão e madeira. Para Fontaine (2021), o pavio de madeira, proporciona uma queima 100% natural, produz um som agradável que remete à queima de uma lareira e colabora com a sensação de conforto e aconchego.

Devido à sua chama amarelada, acredita-se que a iluminação das velas pode deixar o ambiente mais confortável, tornando o espaço também humanizado por conceber práticas sustentáveis, conforme especificações citadas anteriormente.

De acordo com Geddes (2018), o uso de velas, ao invés da luz elétrica durante a noite, implica na melhoria da qualidade do sono. Em sua pesquisa experimental publicada pela BBC⁴, a pesquisadora passou a minimizar sua exposição à luminosidade artificial, prolongar sua exposição à luz natural, bem como usar a luz das velas enquanto iluminação noturna. Mediante o experimento, cujo ambiente controlado foi sua própria residência, foi constatado um aumento na qualidade e tempo de sono e do humor matutino, assim como uma tendência de redução dos sentimentos negativos à noite.

⁴ BBC - é uma sigla que corresponde à abreviatura de British Broadcasting Corporation. Em sua tradução para o português, significa: Corporação Britânica de Radiofusão. Um dos maiores veículos de notícias do Reino Unido, conhecida mundialmente como uma das principais emissoras de impacto no mundo (MEUS DICIONÁRIOS, 2019, on-line).

A melhoria do humor e o conforto no ambiente proporcionado pela chama das velas, pode também ser compreendido pelo entendimento de Alexander (1979 apud SCHMID, 2005, p. 242) a respeito do fogo. Para o arquiteto, o fogo tem efeito consolador, convida ao repouso e a conversa e “sugere o desejo de mudar, de acelerar a passagem do tempo, de trazer toda a vida à sua conclusão, ao seu depois”.

Diante do exposto e para ampliar o entendimento sobre os efeitos e feitos das velas decorativas e aromáticas, será apresentado o resultado da pesquisa de campo.

3.3 RESULTADO DA PESQUISA DE CAMPO

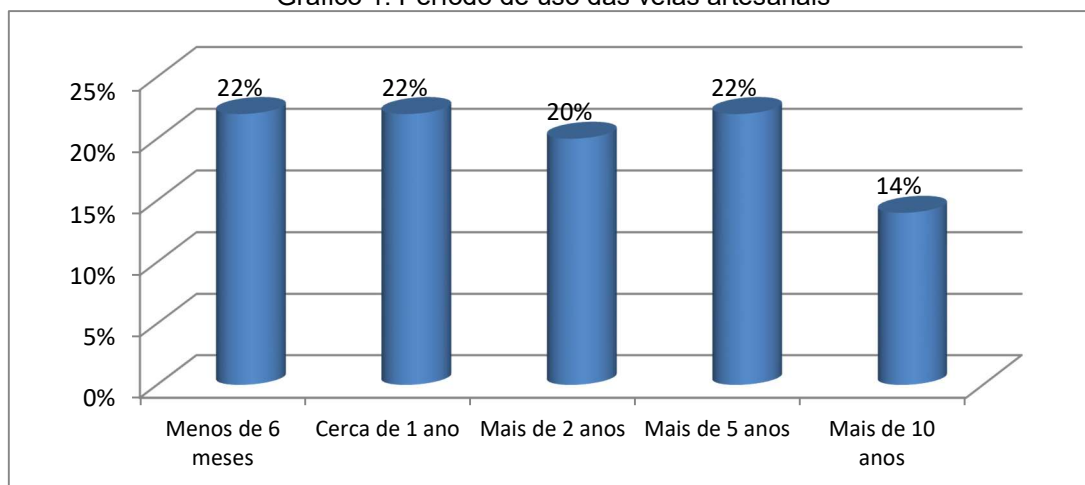
Os dados da pesquisa de campo foram coletados junto aos consumidores dos principais representantes do Nicho de Mercado “Vela Decorativa e Aromática”, com perfil na rede social *Instagram*⁵.

A coleta dos dados, via link do *Google Forms*, ocorreu no mês de abril de 2022 por meio da caixa de mensagem privada (*Direct*) da rede social mencionada, cuja mensagem para solicitar o preenchimento do questionário foi enviada para os perfis dos fabricantes de velas artesanais e seus respectivos seguidores. Com isso foi possível obter a amostra de 50 entrevistados.

Assim sendo, o Gráfico 1 exibiu há quanto tempo os usuários utilizam velas artesanais em seus ambientes, cujos números se apresentaram de maneira equilibrada.

⁵ A rede social *Instagram* foi lançada em 2010 por Kevin Systrom e permite a publicação de fotos, imagens, vídeos gravados ou com transmissão ao vivo, com visualização restrita ou aberta (KINAST, 2020, on-line).

Gráfico 1: Período de uso das velas artesanais

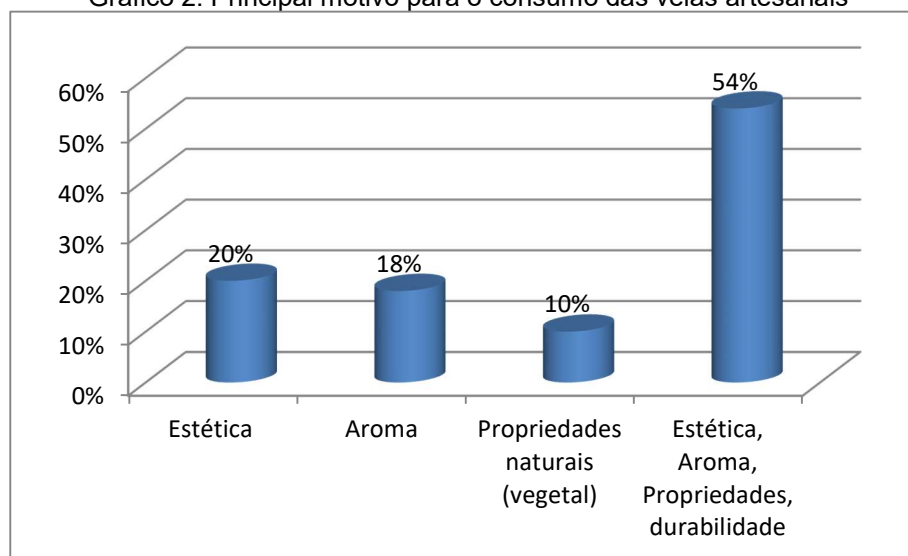


Fonte: A autora (2022)

Segundo a amostra, 44% dos usuários utilizam velas entre 6 meses e 1 ano, o que demonstra um crescimento recente do consumo do produto. Sobre esse negócio, é importante reconhecer que há espaço para inserção de novos empreendedores no ramo de velas artesanais, o que pode ser justificado pela facilidade de acesso aos insumos, aos fornecedores e ao comércio virtual (*e-commerce*), utilizado por grande parte dos fabricantes nas redes sociais (SEBRAE, 2017).

O Gráfico 2 apresentou os motivos que levam os entrevistados a consumirem velas artesanais, onde metade deles optou por somar todas as possíveis qualidades do elemento enquanto razão para o desejo de compra.

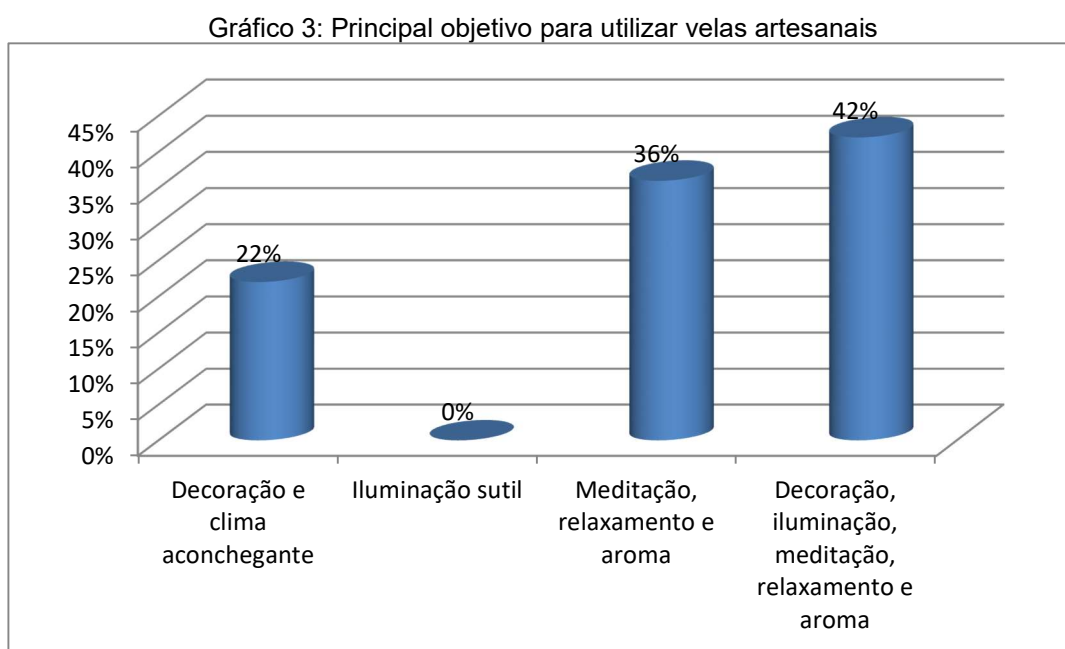
Gráfico 2: Principal motivo para o consumo das velas artesanais



Fonte: A autora (2022)

A respeito do maior percentual (54%: Estética + Aroma + Propriedade + Durabilidade) pode-se considerar o que pensa Zilio (2020) acerca do projeto de engenharia de um produto. Para o autor, quando um produto se apresenta com boa usabilidade, facilidade de manuseio e agradável aspecto visual, dentre outras características, torna-se destaque no quesito qualidade. Ou seja, o conjunto dos atributos considerados pela maioria dos entrevistados é o que atrai a atenção dos seus consumidores.

O Gráfico 3 representa o principal objetivo do consumidor ao acender suas velas, cujo maior percentual, mais uma vez, indicou que a possibilidade do produto se apresentar com múltiplas qualidades é o que o faz ser desejado.

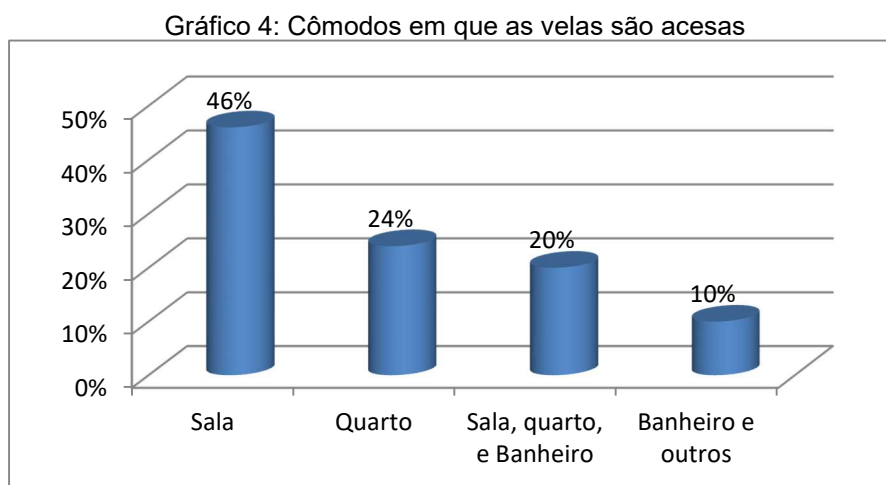


Fonte: A autora (2022)

O resultado da amostra (42%: Decoração + Iluminação + Meditação + Relaxamento + Aroma) apresenta que a principal finalidade do usuário em se tratando da utilização de velas artesanais, é usufruir de todas as suas possíveis características, apostando na multifuncionalidade do elemento.

Quanto a nenhum entrevistado considerar a iluminação suave como o principal objetivo para usar o produto, compreende-se que o elemento não é atrativo apenas por sua função primária (iluminar), já que sua função prática precisa acompanhar a estética e a simbólica, agregando todas as suas particularidades.

O Gráfico 4 trata do local onde as velas são acesas com mais frequência, cuja maioria dos entrevistados, respondeu que a sala de estar (46%) é o ambiente favorito.

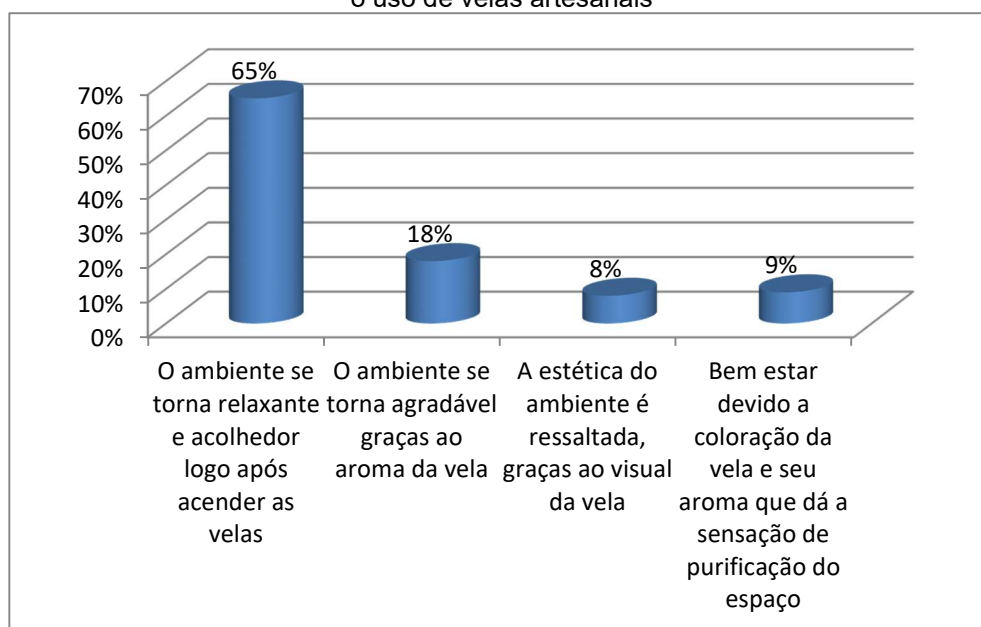


Fonte: A autora (2022)

O fato da sala de estar ser o local onde os entrevistados acomodam suas velas com mais frequência, pode ser justificado por ser um ambiente em que se recebem as visitas e que se passa boa parte do tempo junto com a família. Estas possibilidades se aliam à necessidade de conforto e tranquilidade almejada pelos usuários.

O Gráfico 5 se refere às impressões ou sensações percebidas durante ou após o uso de velas artesanais, onde se observa que nenhum entrevistado se mostrou indiferente.

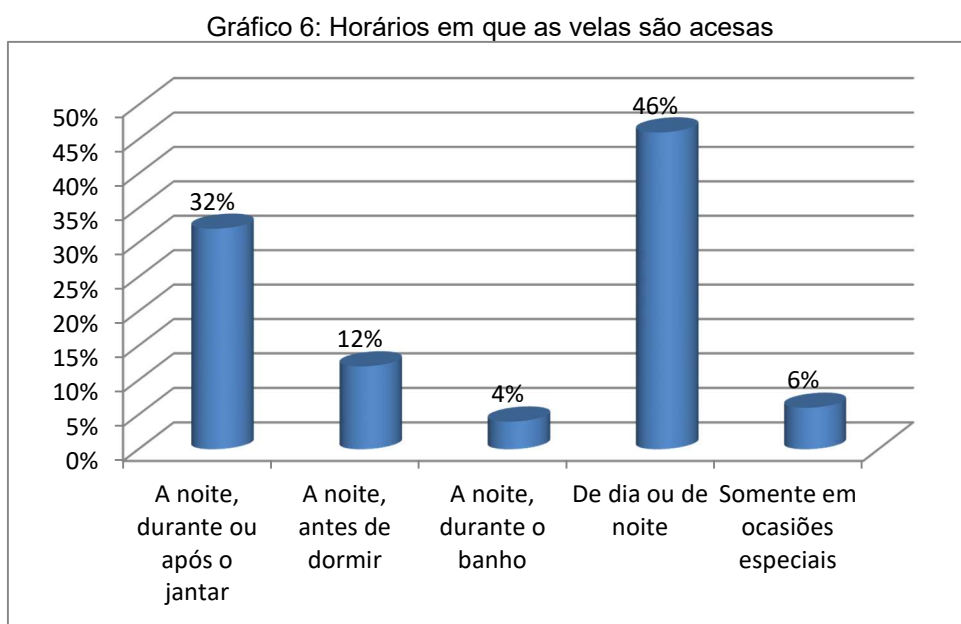
Gráfico 5: Impressões e sensações percebidas durante ou após o uso de velas artesanais



Fonte: A autora (2022)

O resultado revelou que a maioria dos usuários (65%) percebem seus ambientes mais aconchegantes quando fazem uso de velas artesanais, o que comprova ser este um dos objetivos do consumo. A respeito do conforto no ambiente onde se usam as velas, Souza (2019) comenta que a luz quente da chama provoca relaxamento e bem-estar, assim como seu visual gera um destaque especial nos interiores.

O Gráfico 6 revela os horários em que as velas são acesas por seus usuários e ainda reforça a finalidade da utilização do elemento.

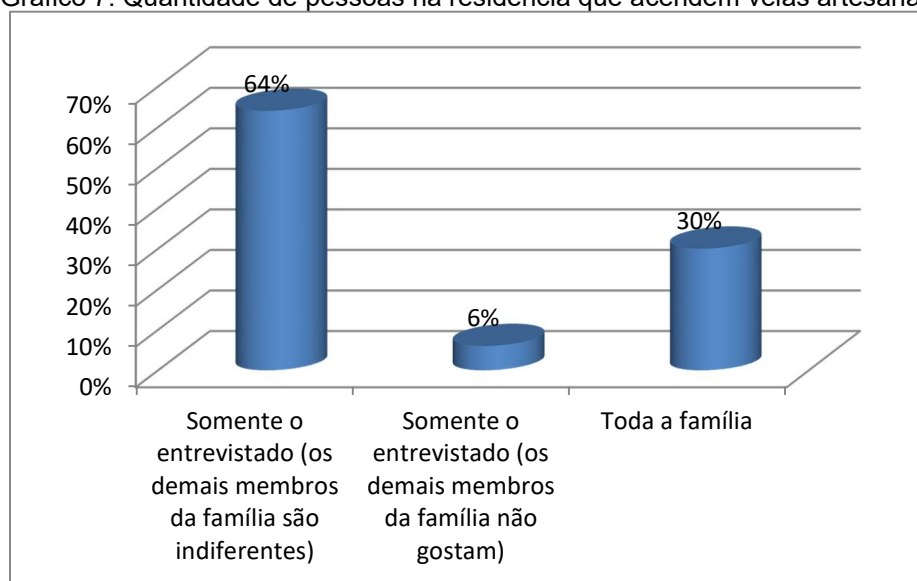


Fonte: A autora (2022)

O maior percentual (46%) se refere aos usuários que acendem suas velas em qualquer horário do dia. Além de reforçar que as velas não são utilizadas apenas pela sua funcionalidade (iluminar), demonstra que, independente do horário, os usuários desfrutam tanto do aroma, quanto da aparência, que podem promover sensações e construir memórias.

O Gráfico 7 levanta a quantidade de usuários de velas artesanais por residência, cujo maior percentual da amostra (64%) destacou que a utilização do elemento, na maioria das vezes, ocorre individualmente.

Gráfico 7: Quantidade de pessoas na residência que acendem velas artesanais



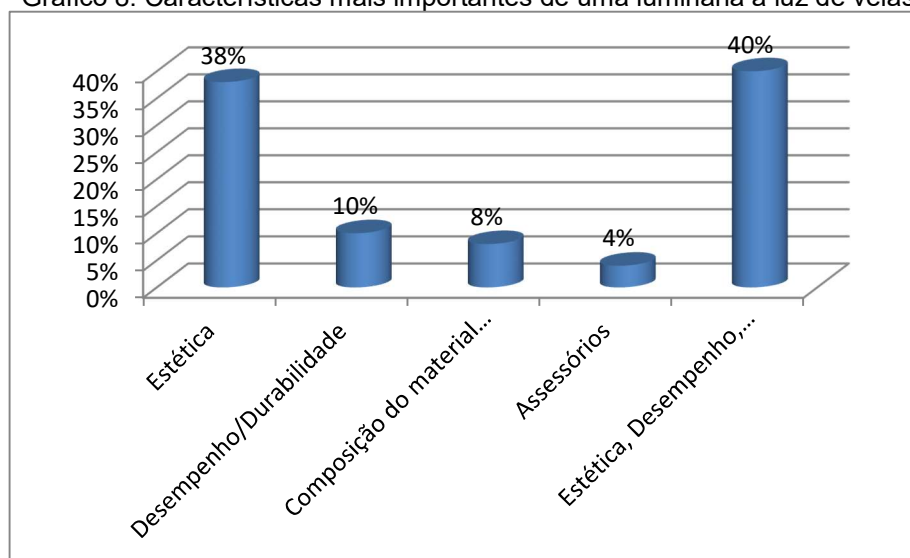
Fonte: A autora (2022)

Sendo o gênero dos entrevistados 100% feminino, cuja maioria (64%) utiliza suas velas de maneira particular, deduz-se que estas consumidoras utilizam o produto na sala de estar também para compartilhar a experiência com os demais usuários da casa.

Esta atitude, que também ressalta a busca por conforto e aconchego, pode ainda revelar que o público feminino é geralmente o responsável por associar seu lar a um sentido emocional, que pode sofrer influência de aspectos simbólicos, conforme explica Bergan (2005, p. 69): “A palavra lar representa um apego sentimental ao espaço construído, como um abrigo que deve proporcionar lazer, paz, sossego, bem-estar, tranquilidade, [...] felicidade e descanso da família”.

O Gráfico 8 exhibe as considerações dos entrevistados em relação às principais características de uma luminária à luz de velas.

Gráfico 8: Características mais importantes de uma luminária à luz de velas



Fonte: A autora (2022)

O resultado de 40% engloba as qualidades possíveis que uma luminária à luz de velas pode oferecer, foi semelhante ao resultado do gráfico 2 sobre o motivo para o consumo das velas que se reporta a todas as características do produto, sendo o grande diferencial a estética do objeto.

Entendeu-se com esse resultado que no momento de escolher uma luminária à luz de velas, o consumidor pode ser atraído primeiramente pela beleza ou pelo bem-estar contemplativo que o produto lhe oferece, porém as demais características também são relevantes na decisão da compra.

Ressalta-se que a pesquisa de campo não foi direcionada apenas para o fator iluminação das velas, visto a necessidade de levantar seus efeitos de um modo geral, já que não foi encontrada literatura que abordasse tal possibilidade. Neste aspecto, o objetivo foi alcançado, visto que os entrevistados expuseram suas considerações acerca das sensações e impressões, dentre outros aspectos levantados.

Assim sendo, foi confirmado que a função primária das velas, que é iluminar, não representa por si só um atrativo para a comercialização do produto, já que também é importante considerar seu aroma, sua estética, sua durabilidade e suas propriedades.

Sobre o interesse pelo consumo e comercialização de velas artesanais, Varella (2022) comenta a pesquisa realizada no *GoogleTrends*⁶, que expressa que o gosto pelo artefato vem ganhando espaço no país.

De acordo com uma pesquisa do Future Market Insights (FMI) deste ano, as velas aromáticas detêm de 30% a 40% de participação no mercado mundial de velas e as vendas devem atingir US\$ 3,6 bilhões só em 2022, com um crescimento de vendas de 4,1% por ano. O Google Trends também indica um crescimento considerável no mês de abril de 2022 na busca por velas aromáticas, colocando o Brasil em primeiro lugar nas pesquisas (VARELLA, 2022, on-line).

Dentre outros levantamentos, a pesquisa de campo também revelou a função simbólica da vela, tendo em vista que os usuários expressaram a sensação de bem-estar e de relaxamento quando a utilizam. Estas impressões levam a crer que, sendo o aroma e a estética da vela os atributos que mais colaboram com o desejo de compra, o objeto possibilita ao usuário uma experiência sensorial⁷, cujo olfato se destaca.

[...] A ciência explica essa relação que temos com o olfato e nossas memórias: enquanto os demais sentidos precisam ser mandados para uma região do nosso sistema nervoso central para serem processados e, só depois disso, são enviados para o cérebro para interpretação, o olfato é levado diretamente para uma região do cérebro onde também registramos nossas memórias e emoções. (SEBRAE, 2017, on-line).

A este respeito, B.blend (2020) aborda que é possível utilizar o marketing sensorial para criar uma atmosfera de contato e de venda mais humana e próxima. O autor entende que dessa forma a sensação de bem-estar é oferecida ao cliente mediante seu contato com o produto ou marca.

Por fim, há outro apontamento que precisa ser destacado, que é o fato de as velas também serem usadas durante o dia, o que reitera que a função iluminar não representa por si só o objeto, já que este pode oferecer outras formas para tornar o ambiente humanizado.

⁶ *Google Trends* é uma ferramenta gratuita que permite acompanhar a evolução do número de buscas por uma determinada palavra-chave ao longo do tempo (VARELLA, 2022, on-line).

⁷ Experiência sensorial objetiva estimular de maneira mais pontual ao menos um dos cinco sentidos do corpo humano, que são: tato, olfato, visão, audição e paladar (B.BLEND, 2020, on-line).

4. PROCESSO CRIATIVO – ETAPAS DO PROJETO DE DESIGN

O embasamento do processo criativo, que se iniciou com a realização de pesquisa bibliográfica, explorou bases teóricas da evolução da luz elétrica e da luz das velas nos ambientes internos. A pesquisa de campo evidenciou as percepções positivas dos consumidores frente às velas artesanais e levantou as impressões e sensações percebidas pelos usuários durante o uso do elemento.

A partir do referido método de pesquisa, que também revelou as características que devem ser consideradas numa luminária à luz de velas, o produto desenvolvido foi compreendido como sendo “de uso para determinado grupo”, por materializar uma ideia que visa atender certas necessidades (LÖBACH, 2001).

Para efeito do processo criativo, ressaltou-se o poder de um artefato (produto) de design voltado às necessidades do usuário em consonância com o meio que ele vive. A esse respeito, Bonsiepe (1988 apud GARCEZ, 2010) entende que o design de produto infere na cultura material:

[...] o design de artefatos tem importância para a transformação da cultura material no que diz respeito a sua intervenção na construção de objetos direcionados a um público, podendo afetar direta e indiretamente o seu cotidiano, tendo como função básica tornar os produtos comunicáveis, em relação às suas funções simbólicas (BONSIEPE, 1988 apud GARCEZ, 2010, p. 13).

Sobre a metodologia adotada, foi considerado o método de Löbach (2001), que corresponde às 4 (quatro) fases descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Fases do Processo Criativo

Processo Criativo	Processo de solução do problema	Processo de design (desenvolvimento do produto)
1. Fase de preparação	Análise do problema; Conhecimento do problema; Coleta de informações; Análise das informações.	Análise da necessidade; Análise da relação social; Análise da relação com o ambiente; Desenvolvimento histórico; Análise do mercado; Análise das funções práticas; Análise estrutural de construção; Análise das funções estéticas; Análise de materiais e processos de fabricação; Patentes, legislação e normas; Análise de sistema de produtos-produto; Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção; Descrição das características do novo produto; Exigências para com o novo produto.

2. Fase de geração de alternativas	Escolha dos métodos de solucionar problemas; Produção de ideias; Geração das alternativas do problema.	Conceitos do design; Alternativas de solução; Esboços de ideias; Modelos;
3. Fase de avaliação das alternativas	Exame das alternativas; Processo de seleção; Processo de avaliação.	Escolha da melhor solução; Incorporação das características ao novo produto;
4. Fase de realização da solução do problema	Realização da solução do problema; Nova avaliação da solução.	Projeto mecânico; Projeto Estrutural; Configuração dos detalhes (raios, elementos de manejo etc.); Desenvolvimento de modelos; Desenhos técnicos, desenhos de representação; Documentação do projeto, relatórios.

Fonte: Löbach (2001)

De acordo com o autor, a divisão das fases ocorre para fins didáticos, sendo elas inseparáveis, já que se “entrelaçam umas às outras, com avanços e retrocessos” (LÖBACH, 2001, p. 141).

4.1 FASE DE PREPARAÇÃO

Enquanto ponto de partida para o processo criativo, o briefing foi desenvolvido mediante a consideração do espaço interno: sala de estar, cujo ambiente, também utilizado para reunir família e amigos, revela os valores de seus usuários.

Considerando a pesquisa de campo, que confirmou que o gênero feminino é predominantemente o que mais utiliza a luz das velas, o público-alvo foi representado por mulheres de 20 a 70 anos que gostam do contato com a natureza e valorizam os momentos e lembranças, assim como as histórias que são representadas nos objetos e espaços.

Em seguida, foi constituída a persona⁸ do projeto: Mulher de 36 anos, casada e mãe de um filho, que entende que seu lar é seu abrigo e que ao torná-lo intimista e acolhedor irá favorecer o bem-estar de todos os usuários.

Tanto a persona, quanto o público-alvo, apreciam ambientes humanizados, aconchegantes e acolhedores e apostam em formas orgânicas, cores, iluminação suave e texturas para compor seus espaços. Eles buscam conviver em harmonia com

⁸ Persona é uma ferramenta do Design que ajuda a representar diferentes perfis de clientes de forma objetiva. Precisa ser baseada nas suas pesquisas com o usuário, resumindo aspectos como objetivos, necessidades e interesses (FARIAS, 2018, on-line).

o meio ambiente e usufruir das sensações que o espaço em suas residências promove, tais como: aromas, sons, sabores, texturas e estímulos visuais. Esse estilo de vida que enfatiza e valoriza a história e/ou lembranças, é compreendido por Schmid (2005), que esclarece: “a memória é alimentada em processo praticamente contínuo, e seus registros podem vir à tona a partir de sensações de sons, calores e, de modo especial, aromas”.

Na sequência, foi elaborado o Painel Semântico (Figura 11), que levou em consideração imagens que remetem as funções práticas (aroma e iluminação), estéticas (cores, formas, texturas) e simbólicas (sentidos, significados).

Figura 11: Painel Semântico

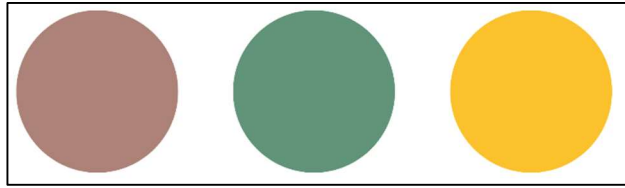


Fonte: A autora (2022)

Em seguida, e a partir dos elementos dispostos no painel semântico, foi definida a Paleta de cores (Figura 12), que considerou o verde para fazer alusão ao frescor da natureza e o rosa por estar ligado ao universo feminino (gênero predominante dos consumidores, segundo pesquisa de campo). A cor amarela expressa a energia do fogo da chama da vela, assim como justifica a escolha do nome da luminária: “Kim”.

Kim é um nome de família coreana que significa “ouro”, cuja cor corresponde à chama da vela. Com relação ao efeito deste metal dourado, também se ressalta a sua purificação que, assim como a luminária, depende do fogo.

Figura 12: Paleta de Cores



Fonte: A autora (2022)

Em continuidade, foi denominado o conceito que representou a intenção do produto: “Sal e Luz!”, cuja justificativa é: A luz das velas tem uma poesia que nenhuma lâmpada tem, pois elas morrem diante de nossos olhos, consumindo-se em lágrimas e precisam desaparecer para que sua luz continue iluminando. Ao contrário das luzes elétricas, a luz das velas nunca invade o mistério do ambiente que ilumina, pois sempre deixa algo na penumbra, preservando o segredo das coisas e das pessoas. Por sua vez, a Luminária Kim é comparada ao sal, por dar sabor ao ambiente, ser utilizada em várias situações e não ter prazo de validade. Assim, com o sabor do sal e o calor da luz, ela será remédio em doses corretas.

Partindo desse contexto, buscou-se investigar a relação social de luminárias à luz de velas com o meio e com os usuários, cuja relação, segundo Ferreira e Santos (2014), demanda o reconhecimento dos fundamentos básicos do design, os quais se referem ao que é “útil, usável e desejável”.

Isto posto, foram exploradas as necessidades do produto, por meio da pesquisa de luminárias à luz de velas contemporâneas, cujas funções estão expressas nas Figuras 13, 14 e 15.

Figura 13: Luminária de cerâmica



Fonte: Elo7, [s.d.]

Figura 14: Luminária de cimento e cobre



Fonte: Domino, [s.d.]

Figura 15: Luminária de madeira



Fonte: Atelier Decorinne, [s.d.]

É necessário levar em consideração as necessidades dos usuários na determinação das três funções do design de produto. A função prática se refere às relações entre um objeto e seus usuários, no tocante aos aspectos fisiológicos do uso (nível orgânico corporal). A relação percebida na função estética corresponde aos aspectos psicológicos, gerados durante a relação produto-usuário (percepção sensorial). Na função simbólica, a referida relação acontece quando o homem, ao se relacionar com o produto, estabelece ligações com as suas experiências e as impressões anteriores (LÖBACH, 2001).

Ao analisar a aparência das luminárias exibidas na figura anterior, foi possível também compreender o entendimento de Mota (2015) que defende que a função estética extravasa a apreciação visual porque incide também em outras peculiaridades que otimizam a comunicação do objeto através de outros sentidos, como o tato e o olfato.

A função simbólica da luminária tipo *réchaud* da Figura 15 também pôde ser justificada pelo autor, uma vez que o mesmo discorre sobre o “domínio da significação que o próprio objeto pode despertar”. Deste modo, considerou-se a constituição do objeto que, com seus diferentes elementos, se apresentou como “signos e códigos”, que contribuem com a comunicação dos significados e valores, gerando um valor simbólico (MOTA, 2015, p. 95).

Mediante a análise da função prática exibida nas Figuras 14 e 15, foi percebido que a relação e a harmonia entre o calor das velas e o aroma do óleo essencial foi insuficiente, visto o tamanho da vela que possui cerca de 1 cm de altura. Portanto, o curto período em que o produto irá queimar, limitará a propagação do aroma, sendo necessária a substituição do mesmo, caso se deseje prolongar a referida função.

Outrossim, e havendo a necessidade de substituir a vela num curto espaço de tempo a fim de dar continuidade ao aroma, o manuseio do acessório metálico da Figura 14, que acomoda o óleo essencial, poderá causar acidente caso esteja em alta temperatura. Esta luminária, especialmente, pode até fazer uso de velas maiores, entretanto a propagação do aroma em sua totalidade não ocorrerá, visto que a chama da vela deixará de aquecer o óleo à medida que o elemento for derretendo, o que colaborará com a perda da sua função prática.

Diante do exposto e percebendo a necessidade de se produzir um objeto que pudesse representar e ressignificar a essência do público-alvo a partir da integração

das suas funções, foram levantadas todas as problemáticas (geral e subproblemas) já que é missão do designer “criar soluções em forma de produto” (LÖBACH, 2001).

Assim sendo, e tomando partido da metodologia de Munari (1988), cuja solução definitiva de um produto ocorre a partir da geração de alternativas, o problema geral considerado foi: Produzir uma luminária à luz de velas que estabelecesse uma relação com seus usuários e com o meio através da integração das suas funções práticas, estéticas e simbólicas. Na sequência, e ainda de acordo com o mesmo autor, os subproblemas do produto buscaram definir: o estilo decorativo; a forma constituída, o material utilizado e o meio de produção.

Partindo do princípio de que há beleza na imperfeição, que os objetos explicam uma história mediante as marcas do tempo e que o lema “menos é mais” caracterizam a filosofia de vida do público-alvo, cuja natureza é valorizada por meio das formas, cores e atitudes, o estilo decorativo do produto adotado foi o Wabi Sabi, traduzido por Kempton (2018):

Wabi sabi é uma resposta intuitiva à beleza que reflete a verdadeira natureza da vida. [...] é uma aceitação e uma apreciação da natureza inconstante, imperfeita e incompleta de todas as coisas. [...] é o reconhecimento do presente que é a vida simples, lenta e natural (KEMPTON, 2018, p.23).

Em decorrência da adoção do referido estilo, a forma do produto foi definida como curva, cujo ritmo foi representado por um padrão de repetição de elementos, com intervalos definidos entre eles a fim de criar uma sensação de movimento. Para Hoffmann (S. d., on-line), o ritmo preserva uma unidade estrutural fundamental.

A relação harmônica que primou pela similaridade das peças do produto, geraram paz e equilíbrio, assim como um estado de conforto. Estas impressões são explicadas por Soder (2020, on-line) que compreende que ao se fazer uso da simetria para desenvolver composições equilibradas, leva-se em consideração a relação humana.

Outro princípio do design presente no produto, foi o equilíbrio simétrico que aconteceu por meio da simetria⁹ das peças e gerou um alinhamento satisfatório ao longo do eixo da luminária. Sobre este conceito, considera-se a importância das composições uniformes, frente aos elementos que aparentam ser bem estruturados

⁹ Simetria é a correspondência de posição, de forma, de medida em relação a um eixo entre os elementos de um conjunto ou entre dois ou mais conjuntos (DICIO, S.d., on-line).

e perfeitos, visualmente falando (DDQ, 2021). Sobre este efeito, é possível considerar que o equilíbrio é essencial para comunicar estabilidade e segurança.

Correlacionando o estilo Wabi Sabi à necessidade de apresentar um produto com aspecto natural e ao mesmo tempo durável e temporal, a base do material utilizado para a produção do objeto foi a argamassa, por satisfazer os critérios de: trabalhabilidade, resistência mecânica, impermeabilidade, aderência, constância de volume e durabilidade (CÂNDIDO, 2019), a mistura foi escolhida para protagonizar o material do objeto novo. A Argamassa Colante Piso Sobre Piso Interno da Quartzolit foi a mistura utilizada no projeto por prometer alta resistência e secagem em 24 horas.

Scarpatti (2017), no *site* Artesanato Passo a Passo, expõe:

Na construção civil a argamassa tem como principais funções o revestimento de paredes, pisos e tetos; assentamento de [...] azulejos e outros materiais; impermeabilização e regularização de superfície, para tapar buracos, por exemplo. Mas a argamassa nas mãos de um artesão pode virar lindas peças (SCARPATI, 2017, on-line).

O meio de produção da Luminária foi definido como artesanal, visando refletir no produto os valores com os quais o público-alvo se identifica. Neste sentido, Azevedo (2017) defende que as marcas de um trabalho manual são as “impressões digitais de um artesão”, sendo os processos manuais extremamente valorizados no mercado, onde se tornam sinônimo de qualidade.

Legitimando a compreensão do artesão, Löbach (2001) defende que a aparência estética dos produtos está condicionada ao conceito de valor e que, assim como os produtos artesanais, os industriais devem buscar atender as necessidades dos usuários. Neste sentido, ele traduz que a configuração dos produtos industriais significa:

[...] dotar os produtos de funções estéticas, atendendo à percepção multissensorial do usuário. Multissensorial porque são ativados todos os sentidos do homem de forma global, sendo raramente possível uma percepção unidimensional. [...] Toda aparência material do ambiente, percebido através dos sentidos, é acompanhada de sua função estética. Ela está atrelada à configuração do objeto, à aparência do produto [...] que atua positiva ou negativamente sobre o usuário ou sobre o observador, ela provoca um sentimento de aceitação ou rejeição do produto (LÖBACH, 2001, p. 45).

A partir de então foi planejado um produto com forma estrutural de sequências harmonizadas, cuja aparência, ainda segundo o autor mencionado, foi percebida sensorialmente, mediante “associação de ideias”.

Compreendeu-se que o manuseio do objeto também estabeleceu ludicidade, já que esta constitui conexões e aprimoramento de estruturas ligadas à “afetividade, emoção, cognição”, entre outras (IZIDORO; SOGABE, 2021). Para os autores, quando um projeto de design promove ludicidade, ele vai além da funcionalidade e seu propósito é tornar possível a interação do produto com seu usuário de maneira agradável e satisfatória.

Ferreira e Santos (2014) entendem que o design lúdico deve estimular experiências e trazer de volta para cada indivíduo um senso de si que aparece de maneira prazerosa. Para os autores, a proposta deve buscar a conexão do eu interior com as cores, formas e texturas, a fim de provocar felicidade em meio a um aprendizado pleno consigo.

Com isso, foi reconhecido que o processo criativo de um produto, deve resultar em alternativas que satisfaçam as necessidades do usuário de maneira atraente e interativa, revelando praticidade e prazer nas atividades e relações entre o objeto e as pessoas.

Bacelar (2009) defende que Ludicidade é uma experiência plena, que pode ampliar o estado de consciência da pessoa. A pedagoga explica que essa possibilidade acontece devido à interação das experiências passadas, com o presente que pode gerar benefícios no futuro.

Em tempos turbulentos em que a realidade pesa mais do que esperamos, o lúdico entra em cena como um respiro. Uma forma de tornar a realidade mais leve, mais agradável, mais engraçada (LÍDER INTERIORES, 2017).

Estas concepções também ressaltaram e garantiram a relação entre a aparência do produto (função estética), o modo de apreensão e interpretação do usuário (função simbólica) e a funcionalidade do objeto (função prática).

4.2 FASE DE GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

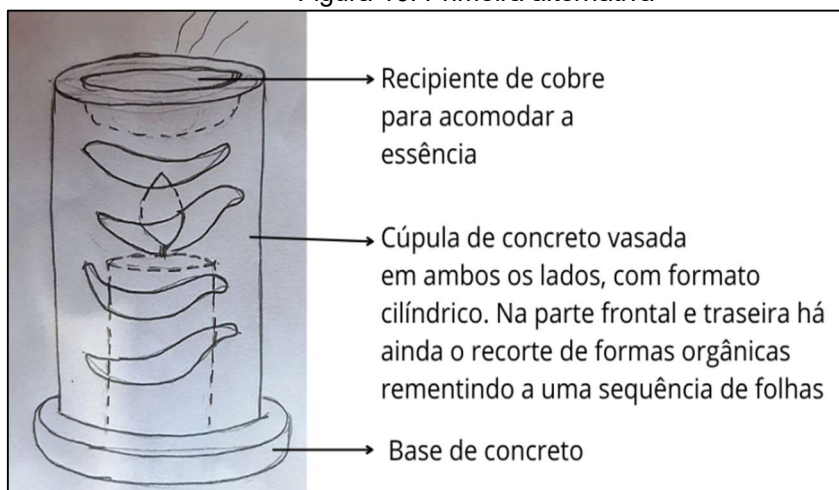
Analisados os problemas com seu entorno, foram levantadas as possíveis alternativas que, para Munari (1988), corresponde à coordenação criativa das soluções dos subproblemas. Neste processo, o método escolhido para solucionar os problemas foi o de tentativa e erro, cuja técnica foi a associação livre de ideias.

Importante reconhecer que na fase criativa, o problema foi processado de forma inconsciente, cuja fase de incubação sucedeu a execução de esboços de ideias e alternativas que foram empregadas para derivar novas combinações, conforme entendimento de Löbach (2001).

Na fase de produção de ideias a mente precisa trabalhar livremente, sem restrições para gerar maior quantidade possível de alternativa [pois] o desconhecido está presente no homem em diversas camadas (LÖBACH, 2001, p. 150).

Neste sentido, a Figura 16 apresenta o primeiro esboço de ideia, enquanto primeira alternativa.

Figura 16: Primeira alternativa

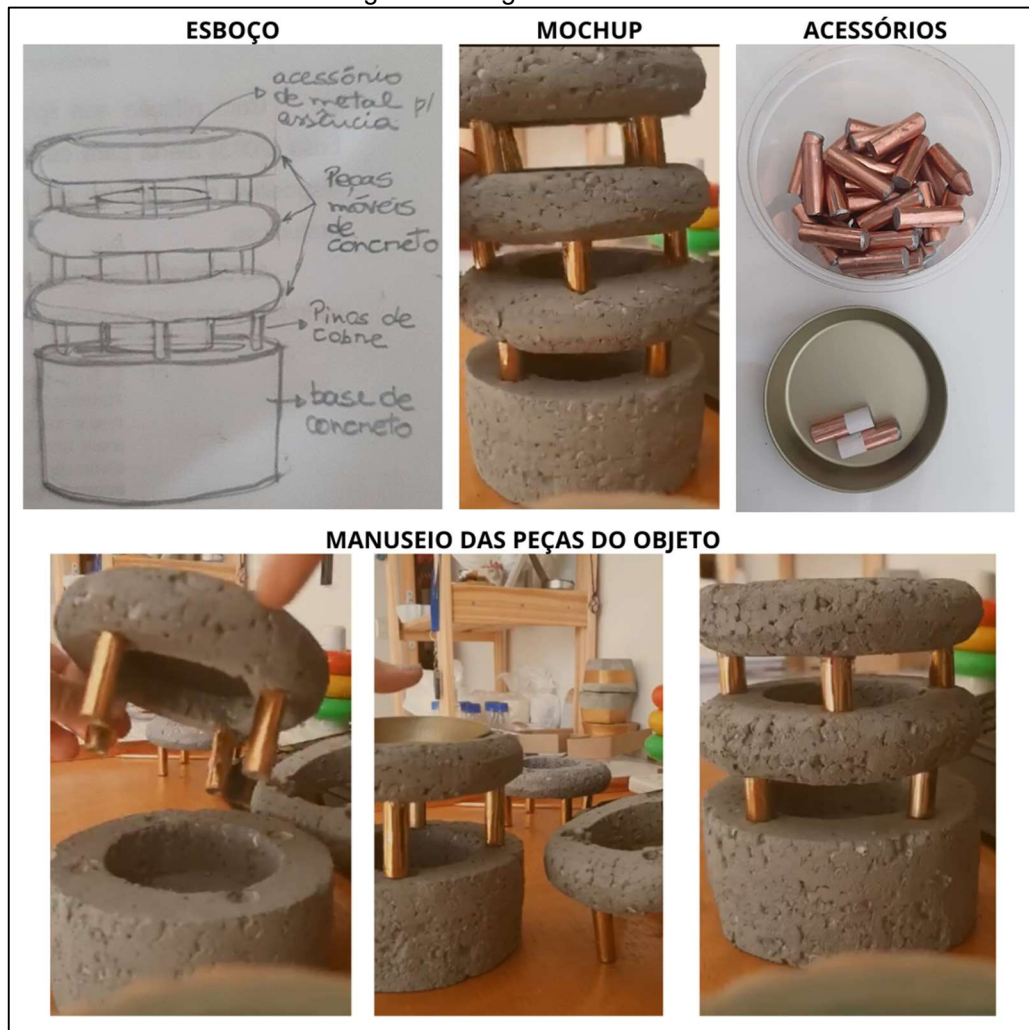


Fonte: A autora (2022)

O referido esboço apresenta uma cúpula que por ser vasada na parte superior, poderia acomodar um acessório de metal para receber o óleo essencial, e sendo vasada na parte inferior, permitiria sua retirada no caso de haver necessidade de adicionar ou remover a vela. Contudo, a alternativa foi descartada porque, em meio a iluminação suave, a função de aromatizar o espaço seria comprometida à medida que a chama se afastasse do acessório mediante o derretimento da vela.

Foi então concebida a segunda alternativa que compreendeu o segundo esboço de ideia e *mockup* (Figura 17). A proposta considerou a sequência de peças de concreto removíveis, encaixadas por pinos de cobre (frações de haste de aterramento), cuja remoção de cada uma das peças poderia permitir o acompanhamento da descida da vela à medida que esta fosse derretendo.

Figura 17: Segunda alternativa



Fonte: A autora (2022)

Mediante avaliação da segunda alternativa, foi considerada a harmonia entre as peças removíveis por meio da forma e respectivo movimento, entretanto, o encaixe dos pinos não ficou a contento. A inviabilidade foi inicialmente percebida a partir do corte e acabamento dos pinos que ficaram irregulares e não permitiram o devido encaixe e equilíbrio das peças, o que dificultou a unidade estrutural do objeto. Além do mais, o peso das peças feitas com argamassa somado ao peso dos pinos, foi de encontro à função prática do produto.

Para facilitar o manuseio das peças e torná-las equilibradas e funcionais, a terceira alternativa resultou na substituição dos pinos de cobre por esferas de madeira, cujo *mockup*, desta vez, foi executado com argolas de plástico, conforme Figura 18.

Figura 18: Terceira alternativa



Fonte: A autora (2022)

Tomando partido do brinquedo Argola Didática (A), a argola maior foi utilizada não só para efeito do *mockup*, como também para o contramolde. A ideia foi adicionar os parafusos na peça marcada por um molde de papel craft (B), criado especialmente para garantir a uniformidade dos furos no momento da sua perfuração (C). Palitos (D) da mesma espessura dos parafusos (G) foram colados na argola e em seguida encaixados nas esferas de madeira (F) que foram transpassadas pelo referido elemento. A peça inferior (E) foi perfurada da mesma forma que a superior, a fim de garantir o encaixe perfeito dos parafusos, conforme peças de gesso da imagem H.

Para a produção do protótipo (feito com gesso) foi criado um molde em MDF com a mesma dimensão interna e externa das argolas, cujos parafusos foram imersos na argamassa disposta no molde de silicone (Figura 19). Para este procedimento

foram empregados parafusos Allen sem cabeça, visto a necessidade do molde de MDF ser retirado da peça, após sua cura.

Figura 19: Molde em MDF

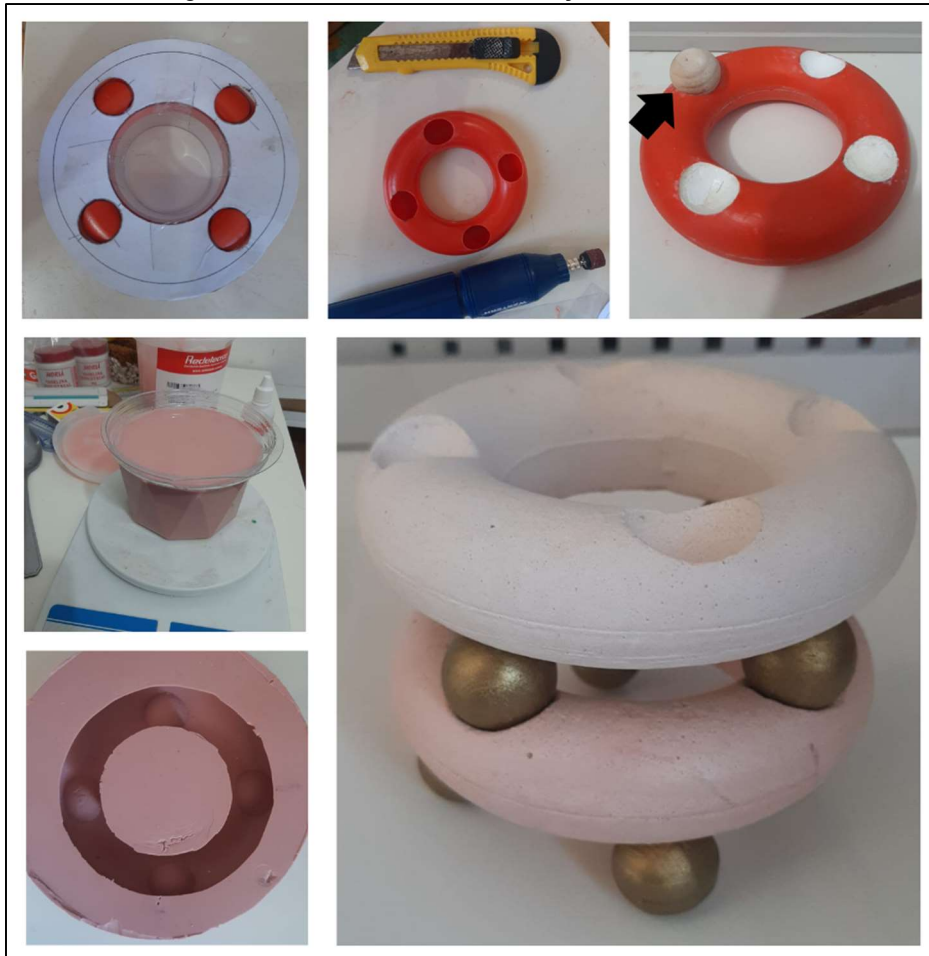


Fonte: A autora,2022.

Contudo, o encaixe das peças demonstrou mais uma vez a inviabilidade da alternativa, visto que continuou afetando a função prática do produto, pois com o manuseio constante do objeto, a extremidade do parafuso da peça superior (Figura 18 – H), passou a desgastar os furos da peça inferior e em consequência danificar o produto.

Deste modo, a quarta alternativa surgiu para resolver o problema do encaixe das peças, para que se tornassem harmônicas e funcionais. Conforme a Figura 20, surgiu a ideia de remodelar o contramolde das peças intermediárias, que sofreu 4 cortes considerando o formato das bolas coladas à peça superior. Então, com o auxílio do gesso, que proporcionou a uniformização do rebaixamento desejado, o artefato permitiu finalmente o encaixe perfeito, que resultou no molde de silicone ideal para as peças intermediárias.

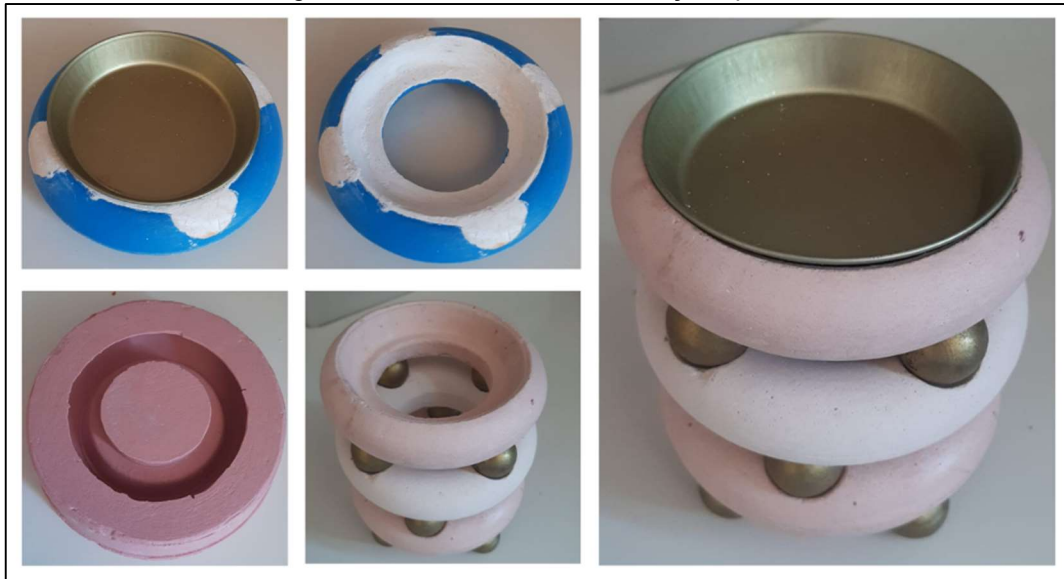
Figura 20: Quarta alternativa – Peças Intermediárias



Fonte: A autora (2022)

A quarta alternativa também definiu a forma final das demais peças. Com relação à peça superior, foi necessário realizar um corte de mesmo diâmetro do acessório de metal, que deve acomodar o óleo essencial. Conforme demonstrado na Figura 21, a cavidade da peça foi preenchida com gesso e o exterior do acessório de metal (untado com óleo mineral) foi pressionado sobre o material ainda em seu estado pastoso. Assim sendo, ocorreu a modelagem do rebaixamento do contramolde que gerou o molde e posteriormente a peça mencionada.

Figura 21: Quarta alternativa – Peça superior



Fonte: A autora,2022

Em se tratando da peça inferior ou base do objeto, exibida na Figura 22, foi considerada a união de uma argola com rebaixamentos e outra de mesma dimensão, sem rebaixamentos. Para criar o contramolde e após a união das duas argolas, a cavidade interna da peça criada foi modelada com gesso, originando o molde de silicone e posteriormente a peça final.

Figura 22: Quarta alternativa - Base



Fonte: A autora (2022)

Para a produção dos três contramoldes foi necessária a aquisição de 3 (três) brinquedos exatamente iguais, uma vez que somente a peça maior de cada um deles foi aproveitada. As três argolas ou contramoldes foram modelados com gesso, devido a sua cura rápida, e o molde de silicone foi produzido com a borracha de silicone¹⁰ rosa de média flexibilidade com catalisador da Redeleaser, conforme Figura 23. Este último material, oferece boa fluidez e moldabilidade e acompanha o catalizador, que permite o endurecimento da borracha, dispensando, na maioria dos casos, o uso de desmoldantes.

Figura 23: Borracha de silicone



Fonte: A autora (2022)

Para a produção dos três moldes foram necessários três quilos de borracha de silicone, cujo fabricante recomenda a proporção de 3% de catalisador. O utensílio utilizado para acomodar os contramoldes e, em seguida, gerar os moldes foi a embalagem de plástico de goiabada que tem 15 cm de diâmetro e 3,8 cm de altura.

Para produzir a base do objeto (Figura 24) foi necessário envolver a embalagem mencionada com acrílico transparente, devido à sua altura ser o dobro das demais peças. O contramolde feito com gesso, foi então disposto no centro da vasilha, e coberto pela borracha ultrapassando 2cm da sua altura. Após a cura, que durou cerca de 2 horas, a embalagem foi descartada e o molde foi virado de cabeça

¹⁰ Borracha de Silicone¹⁰: elastômero bicomponente, vulcanizável à temperatura ambiente e que após a adição de catalisador, resulta num produto elástico e resistente (REDELEASER, S. d., on-line)

para baixo, para receber a argamassa. Da mesma forma, porém sem a necessidade da folha de acrílico, os outros dois moldes foram produzidos.

Figura 24: Produção do molde da base



Fonte: A autora (2022)

Para a produção de todas as peças do objeto, foi empregado, aproximadamente, 1 kg de argamassa, que após atingir seu estado pastoso, devido ao acréscimo de cerca de 300 ml de água, recebeu o pigmento em pó da marca Xadrez.

4.3 FASE DE AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Após descarte dos modelos não aprovados, a avaliação da quarta e última alternativa foi registrada em etapas. Neste contexto, foram então conferidas as medidas dos elementos e posteriormente realizado o teste de manejo, que dentre outras verificações, aferiu a queima da vela e o aroma do óleo essencial. A referida testagem também conferiu a altura e diâmetro ideal da vela, assim como seu devido posicionamento durante o uso do objeto. Para efeito da experiência mencionada, considerou-se as três etapas que seguem:

Etapa 1 (Figura 25): Uma vela de 11cm de comprimento e 4,5 de diâmetro foi produzida com cera eomix (80% vegetal) e pavio de algodão de 3mm de espessura, cujo comprimento exterior à vela, mediu cerca de 1cm. A vela foi posta na base do objeto e em seguida foram encaixadas as duas peças intermediárias. A vela foi acesa e a peça superior foi encaixada, juntamente com seu acessório, que precisou ser aquecido por cerca de 5 minutos, para receber a essência. Foi então acrescentado 10ml de água e 10 gotas de óleo essencial, conforme recomendação do fabricante, cujo aroma permaneceu exalando por cerca de 30 minutos. Após este tempo a vela permaneceu acesa por mais 10 minutos a fim de que a cera derretesse o suficiente para afastar a chama da peça superior, que precisou esfriar para ser removida. Na sequência, a vela foi apagada.

Figura 25: Testagem / Etapa 1



Fonte: A autora (2022)

Etapa 2 (Figura 26): A medida que esfriou, a peça superior foi retirada para ocupar o lugar da primeira peça intermediária, que foi removida. A partir daí, o processo de queima da primeira etapa foi repetido e a vela foi apagada, após o aroma deixar de ser exalado pelo mesmo tempo da etapa anterior.

Figura 26: Testagem / Etapa 2



Fonte: A autora (2022)

Etapa 3 (Figura 27): Mais uma vez, a redução do comprimento da vela permitiu a retirada de mais uma peça. A segunda peça intermediária foi então removida para dar lugar a peça superior, que desta vez encaixou-se na base. Com a repetição do processo de queima da primeira etapa, a chama da vela foi deixada acesa até que sua cera fosse derretida por completo.

Figura 27: Testagem / Etapa 3



Fonte: A autora (2022)

Diante da experiência, pôde-se levantar as seguintes conclusões:

1. Ao contrário do aroma do óleo essencial, o tempo de vida útil da vela não foi aferido, visto que o mesmo é relativo, já que sua temporalidade dependerá das suas propriedades e da temperatura e ventilação do ambiente. Com relação ao óleo essencial, a medida do tempo serviu apenas para expressar, de modo empírico a funcionalidade do objeto, visto que tal referência depende condicionalmente da

qualidade da sua matéria-prima, das dimensões da vela e do pavio, assim como do fabricante.

2. O pavio precisa ter no máximo 0,5 cm de altura (extremidade), para garantir que a chama não ultrapasse 2 cm. Uma chama muito alta pode superaquecer o acessório de metal e prejudicar o aroma desejado, já que o líquido (água + óleo essencial) irá evaporar rapidamente. Para reduzir o tamanho da chama, a vela deverá ser apagada e o pavio aparado (Figura 28).

Figura 28: Corte do pavio



Fonte: A autora (2022)

3. Considerando o tamanho da luminária a partir da cavidade da base, a vela não pode exceder 10 cm de comprimento e 3,5 cm de diâmetro. Por sua vez, o pavio de algodão (Figura 29) deve ter uma espessura máxima de 2 mm, sendo primordial receber um banho de cera antes de ser adicionado à vela e estar preso a um ilhós para garantir sua funcionalidade. Tais dimensões vão garantir uma chama equilibrada e proporcional, indo ao encontro da preservação do objeto.

Figura 29: Pavio de algodão



Fonte: A autora (2022)

4. Para facilitar a limpeza da peça inferior e substituição da vela (3,5 cm de diâmetro), o usuário poderá adicionar uma base de alumínio de velas *réchaud* na cavidade da base do objeto, conforme Figura 30. Isto evitará que a vela grude no fundo da base, facilitando sua remoção.

Figura 30: Base de alumínio que pode ser adicionada à peça inferior



Fonte: A autora (2022)

5. Considerando que uma mesma vela será apagada mais de uma vez, já que poderá ser utilizada em vários momentos, é importante que sua chama não seja soprada. Para apagar a chama, recomenda-se o uso de um apagador de vela ou abafador de pavio ou ainda de um recipiente de vidro ou metal. Isto evitará que o pavio solte fuligem que, além de manchar a vela, poderá afetar seu aroma. Essas alternativas foram demonstradas nas Figuras 31 e 32, respectivamente.

Figura 31: Abafador de pavio industrializado



Fonte: Amazon, 2022.

Figura 32: Abafador de pavio Improvisado



Fonte: A autora (2022)

6. É necessário manter o objeto longe de correntes de ar, a fim de evitar que a chama fique desgovernada, causando manchas nas peças e prejudicando o aroma.

7. Como durante a queima da vela, somente a peça superior é aquecida, é conveniente e mais seguro, deixá-la esfriar para então removê-la ou manuseá-la.

8. As bolas de madeira presas às peças, embora provenientes de material inflamável, não aquecem durante a queima da vela, o que garante a função prática e estética do objeto.

9. É possível também utilizar pastilhas aromáticas em substituição ao óleo essencial, que requer a adição de água e evapora com mais facilidade. Além de práticas, as Wax Melts, como também são conhecidas, podem ser fabricadas com ceras vegetais e óleo essencial ou essência sintética à base de óleo. Quando aquecidas, elas irão derreter e quando não receberem calor, elas voltarão ao estado sólido, o que pode garantir ainda mais praticidade e segurança.

Figura 33: Pastilhas aromáticas



Fonte: Elo7

10. Mesmo exercendo plenamente as funções práticas, estéticas e simbólicas, poderão ser atribuídos novos significados às peças do objeto. De acordo com a Figura 34, quando uma ou mais funções não forem mais garantidas, devido ao tempo de uso, por exemplo, o produto poderá ser reutilizado.

Figura 34: Reuso do objeto



Fonte: A autora (2022)

4.4 FASE DE REALIZAÇÃO DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA

Sobre a representação do projeto mecânico, foi produzido o desenho técnico 2D, exibido no Apêndice 1 que configurou os detalhes do produto, bem como a sua estrutura.

Quanto à produção artesanal das peças que compõem o objeto, foram desenvolvidas duas versões (Figura 35), as quais foram manufaturadas em duas cores: rosa e verde. Ressalta-se que para se chegar à cor rosa, foi adicionado na argamassa o pigmento em pó Xadrez nas cores vermelho e amarelo e para a cor verde, os pigmentos verde e preto.

Com relação a pintura das esferas de madeira que sevem de sustentação para as peças, foi utilizada a tinta Uso Geral Colorart Spray, na cor Ouro Velho, cujo tom dourado fez alusão à paleta de cores (cor amarela) e ao significado da palavra Kim (nome do produto).

Figura 35: Versões dos produtos



Fonte: A autora (2022)

Para considerar o efeito do produto no espaço idealizado, as Figura 36 e 37 exibem as versões rosa e verde, respectivamente, na composição de uma sala de estar.

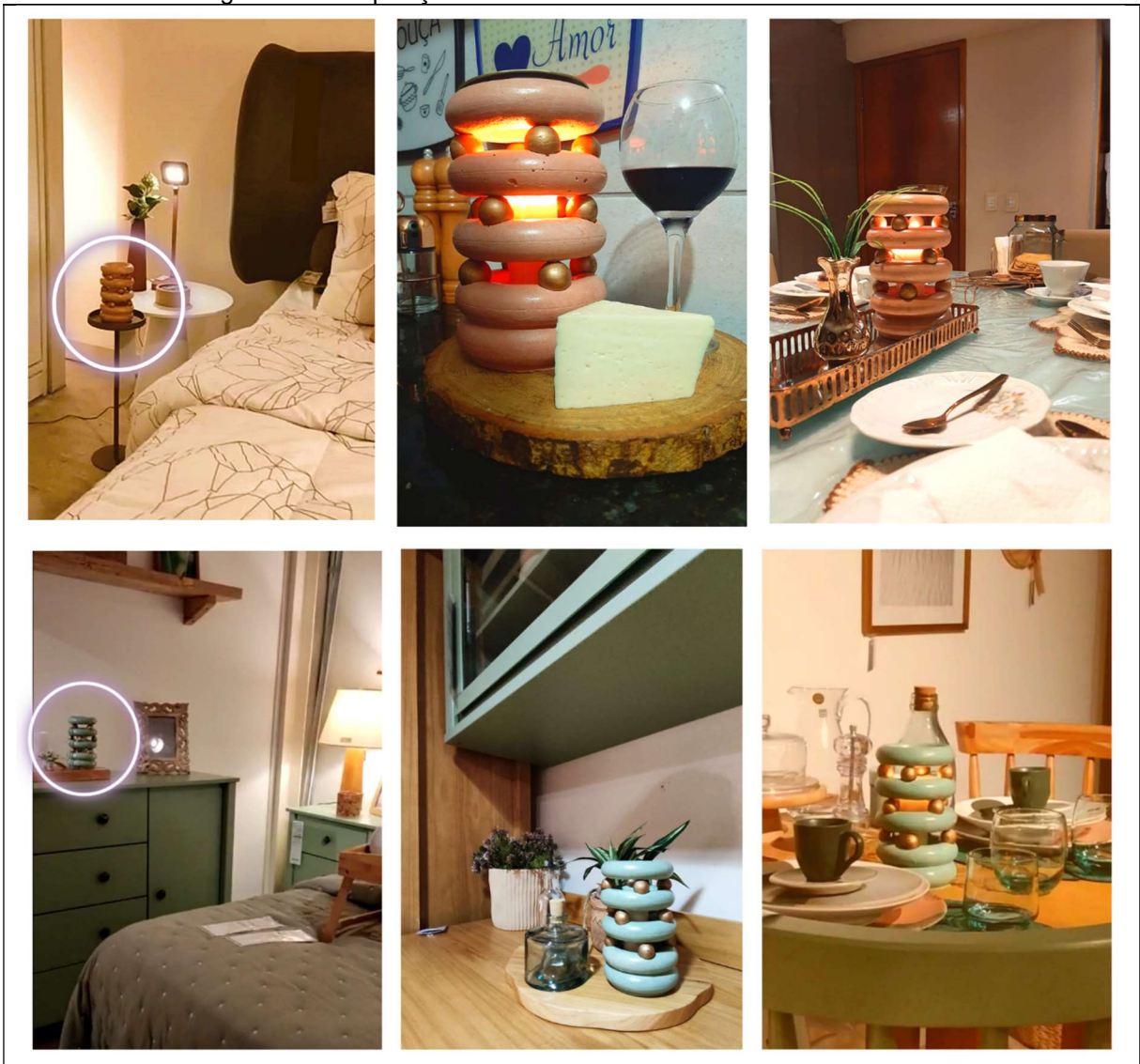
Figura 36: Composição do ambiente sala de estar com as duas versões



Fonte: A autora (2022)

Além do ambiente sala, observou-se que a Luminária Kim pode compor outros ambientes, agregando valor na decoração de quartos, cozinhas e sala de jantar, conforme mostra a Figura 37.

Figura 37: Composição de outros ambientes com as duas versões



Fonte: As autoras, 2022.

Assim como Kant (1790 apud RODRIGUES, 2020) esclarece que o belo, enquanto percepção estética, liberta o sujeito das imposições do conhecimento conceitual, a composição do ambiente sala de estar com as versões apresentadas, revelaram um gosto, que foi construído a partir da história, tendência e material mencionados no processo criativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do produto, cuja finalidade inicial foi reconhecer a importância do uso consciente da iluminação artificial e da promoção do bem-estar no espaço residencial, atendeu também a necessidade de integrar as funções práticas, estéticas e simbólicas a partir da relação com o público-alvo e com o meio.

A intenção do projeto foi conceber o ambiente residencial, onde o repouso e comodidade são condições inegociáveis, como palco para a experimentação dos valores idealizados no produto de design, o que foi evidenciado a partir das composições em diversos cômodos da casa. Com isso, buscou-se inspirar e estimular a geração de alternativas de outros profissionais para a promoção do bem-estar coletivo.

A constatação do uso excessivo da luz elétrica, especialmente a fria, que interfere na qualidade de vida dos usuários no período noturno, considerando as necessidades fisiológicas e psicológicas humanas, mostrou a relevância do tema e a importância da pesquisa investigativa experimental para a geração das ideias frente ao produto.

Os dados obtidos através do questionário aplicado aos usuários de velas, foram importantes para conhecer o público (predominância feminina), local de maior uso (sala de estar), utilização individual a qualquer hora do dia, entre outras questões. Essas informações compensou a carência de pesquisas sobre o tema.

Acerca dos princípios do design, no que se referem à utilidade, usabilidade e desejo, o produto demonstrou ser prático, funcional, com encaixes e detalhes harmônicos, bem como forma esteticamente agradável. Da mesma maneira, comunicou sensações, sentimentos e texturas.

O processo criativo, onde foram experimentadas as possibilidades derivadas de tentativas e erros, foi decisivo para revelar os materiais, os elementos e as formas ideais e compatíveis com a finalidade do objeto. A grande dificuldade encontrada nesta etapa, referiu-se à aquisição da borracha de silicone, das bolas de madeira e da cera ecomix, que precisaram ser compradas pela internet, diante da ausência dos insumos no mercado local. Estas compras resultaram em um considerável investimento de tempo e de dinheiro, relacionado ao frete.

Referente ao alcance dos objetivos do produto, no tocante à redução do uso da energia elétrica, foi confirmado que a luminária à luz de velas, por si só, não implica

em um objeto iluminador capaz de substituir a luz elétrica. Contudo, o uso da luminária poderá impactar o consumo consciente da energia elétrica, no período noturno, porque seu efeito iluminador depende da baixa luminosidade no ambiente.

Ainda assim, o objetivo de minimizar os efeitos colaterais do uso excessivo da luz elétrica, foi atingido se considerado o fato de que, do ponto de vista psicológico, a luz quente da vela proporciona a sensação de relaxamento e conforto. Entendeu-se que, assim como a fogueira, a luz da vela pode ter efeito consolador, sugerir repouso e ter poder hipnótico e convidativo, gerando comunicação e sentimentos.

A título de comercialização e tendo em vista as sensações que as cores das versões verde e rosa poderão proporcionar, vislumbrou-se a possibilidade de as luminárias receberem a nomenclatura de cor menta e cor morango. Além disso, sendo as referidas versões representantes da paleta de cores, poderá também ser produzida a terceira versão na cor amarela ou cor baunilha.

Levando-se em consideração os sentimentos que poderão ser cultivados no decorrer da interação prolongada do usuário com o produto, verificou-se a presença do Design Emocional. Assim sendo, a Luminária também poderá ser considerada por seus usuários como um símbolo ou uma fonte de lembrança e/ou de associações.

Por fim, o estudo revelou que adquirir hábitos saudáveis requer atitudes conscientes que vão além do atendimento das necessidades fisiológicas e que a dependência da energia elétrica em todos os momentos do dia e da noite precisa ser repensada por aqueles que buscam equilíbrio. Neste sentido, fazer uso de um produto que além de exigir a redução da energia elétrica, também contribui, em consequência, com algumas horas de satisfação e tranquilidade, pode fazer a diferença na vida de quem busca qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALQUIMIA ESSÊNCIAS E PERFUMES. **Velas Artesanais**. Maceió, 2021. *E-book*. 27 p.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Retrospectiva 2020**. Brasília, DF: ANEEL, 2021. p. 126. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/541355734/Retrospectiva-ANEEL-2020>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

AZEVEDO, Lucas. **Você compra a história ou o produto?** Só queria ter um. 2017. Disponível em: <<https://www.soqueriaterum.com.br/produtos-feitos-a-mao-porque-devemos-comprar/>>. Acesso em: 01 Jun. 2022.

B.BLEND. **Como a experiência sensorial pode te ajudar a vender mais e fidelizar clientes**. [S.d.]. Disponível em: <<https://conteudo.bblend.com.br/como-a-experiencia-sensorial-pode-te-ajudar-a-vender-mais-e-fidelizar-clientes/#:~:text=Entenda%20o%20que%20%C3%A9%20experi%C3%Aancia%20sensorial%20Antes%20de,que%20s%C3%A3o%3A%20tato%2C%20olfato%2C%20vis%C3%A3o%2C%20audi%C3%A7%C3%A3o%20e%20paladar>>. Acesso em: 31 maio 2022.

BACELAR, Vera Lúcia da Encarnação. **Ludicidade e educação infantil**. Salvador: EDUFBA, 2009. 144 p.

BARBOSA, Jaques da Silva. **Iluminação de Interiores: Análise e Orientação para Aplicações**. Rio de Janeiro. Nov. 2007. Disponível em: <<http://repertorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10001376.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BERGAN, Kurt. Casa saudável: **Um estudo sobre os sentidos da moradia: Estudo de Caso**. Rio de Janeiro. Dissertação (Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/casa_saudavel.pdf>. Acesso em: 30 Set. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001. **Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências**. Brasília, DF. 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10295.htm>. Acesso em: 10 Set. 2022.

CÂNDIDO, Marcelo. **Argamassa e Revestimento**. 2019. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17831/materia/Argamassas%20e%20revestimentos.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2022.

CANGUSSU, Manuela Rocha. **A Importância da Iluminação no Projeto de Interiores Residencial: Estudo de caso em habitações sociais**. 2019. 80 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Ouro Preto, Cachoeira Do Campo, 2017.

CHAMA DE OURO. **A História das Velas**. 2017. Mocumbá - SP. Disponível em: <<https://chamadeouro.com.br/a-historia-das-velas/>>. Acesso em 30 mai. 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional – BEM**. 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/BEN_S%C3%ADntese_2021_PT.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Eficiência Energética**. 2022. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/eficiencia-energetica>>. Acesso em 17 mai. 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Matriz Energética e Elétrica Fontes de Energia**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>. Acesso em: 12 jan. 2022

FEIDEN, Alessandra Cristina et. al. **Conforto visual através da iluminação artificial**. XXIII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Cruz Alta, RS. 2018. Disponível em: <<https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2018/XXIII%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/Mostra%2sa0de%20Iniciacao%20Cientifica%20-%20TRABALHO%20COMPLETO/CONFORTO%20VISUAL%20ATRAVES%20DA%20ILUMINACAO%20ARTIFICIAL.pdf>>. Acesso em: 22 de Mar. 2022.

FERREIRA, Caroline Nascimento; SANTOS, Gabriela Damázio dos. **Design Lúdico: Definições de uma estrutura interativa**. Universidade Veiga de Almeida. 11º P&D Design – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Gramado, 2014. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ped2014/trabalhos/trabalhos/833_arq2.pdf>. Acesso em 10 mai. 2022.

FIGUEIREDO, Chênia Rocha. **Equipamentos elétricos e eletrônicos**. Universidade de Brasília, DF. 2007. 104 f. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/2008/eletricos_eletronicos.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022

FONTAINE, Tiane. **Quer aprender vela com resina?** 2021. 2 h 8min. Publicado pelo canal Youtube. Disponível em: <<https://www.bing.com/videos/search?q=youtube+tiane+fontaine+velas&ru=%2fvid eos%2fsearch%3fq%3dyoutube%2520tiane%2520fontaine%2520velas%26qs%3dn %26form%3dQBVR%26%3d%2525eManage%2520seu%2520Hist%25C3%25B3ric o%2520de%2520Pesquisa%2525E%26sp%3d- 1%26pq%3dyoutube%2520tiane%2520fontaine%2520velas%26sc%3d0- 28%26sk%3d%26cvid%3d98DF14C8B803431B9587975AEF4A3EFC&view=detail &mid=BA08FCDEC9649E108B01BA08FCDEC9649E108B01&rvsmid=424695300D>>

6C599A5513424695300D6C599A5513&FORM=VDRVRV>. Acesso em: 30 maio 2022.

GARCEZ, Joyce Lara Araújo da Fonseca. **Design Sustentável: A Utilização de Recursos Florestais em Materiais Didáticos Elaborados pelos Educadores/ Educandos da Comunidade Santa Luzia da Ilha do Baixo**. Manaus, AM. 2010. Disponível em: <<https://livros01.livrosgratis.com.br/cp127317.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2022.

GEDDES, Linda. **O que aprendi vivendo praticamente à luz de velas e como isso mudou minha vida**. BBC. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/2018/07/21/o-que-aprendi-vivendo-praticamente-a-luz-de-velas-e-como-isso-mudou-minha-vida.ghtml>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado; REI, Fernando. **Energia e Meio Ambiente: Contribuições Para o Necessário Diálogo**. São Paulo: Editora Universitária Leopoldianum, 2015. E-Book. [240p.]. Disponível em: <<https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2016/03/ENERGIA-E-MEIO-AMBIENTE.pdf>>. Acesso em: 29 mar 2022.

HOFFMANN, Rafael. **Fundamentos da Linguagem Visual: Direção, movimento e ritmo**. S. d. Disponível em: <https://www.rafaelhoffmann.com/aula/arquivos/fundamentos_linguagem_visual/conteudo_03_direcao_movimento_ritmo.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022.

IBGE. **Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=P13&uf=00>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

IZIDORO, Cleide. SOGABE, Milton Terumitsu. **Design e o lúdico no ambiente hospitalar**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 04, Vol. 07, pp. 12-20. Abr. 2021. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/ambiente-hospitalar>>. Acesso em: 11 maio 2022.

JOHNSOMERS. **Um breve histórico dos castiçais e candelabros**. Disponível em: <<http://johnsomers.com.br/loja/noticia.php?loja=828832&id=17>>. Acesso em: 29 Jul. 2022.

KEMPTON, Beth. **Wabi Sabi**. Tradução: Carolina Leocadio; Patrícia Azevedo. Rio de Janeiro, 1ª Ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2018. 262 p.

KINAST, Priscilla. **A história do Instagram**. Oficina da Net. 2020. Disponível em: <<https://www.oficinadanet.com.br/historiasdigitais/29859-historia-do-instagram>>. Acesso em 21 dez. 2022.

LEITE, Henrique Paranhos Sarmiento. **Poluição Luminosa: Seus Impactos Sobre a Saúde, a Segurança, a Economia e o Meio Ambiente – E Propostas para a sua regulação no Brasil.** Consultoria Legislativa. 2021. E-Book. [39 p.]. Disponível em: <<https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/40211>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

LIDER INTERIORES. **A Tendência da vez no Design.** 2017. Disponível em: <<https://www.liderinteriores.com.br/blog/ludico-tendencia-da-vez-design/>>. Acesso em 12 maio 2022.

LIMA, Renato F. **Os Primórdios da Iluminação: Da Fogueira a Lâmpada Elétrica.** 2018. Disponível em: <<https://www.brilanze.com.br/historia-da-iluminacao-fogo-vela-lampada-eletrica/>>. Acesso em: 02 Fev. 2022.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais.** 1. Ed. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 2001. 206p.

LOSS, Juliana. **Iluminação artificial residencial: A percepção do usuário de Curitiba em ambientes de descanso.** 2013. Dissertação (Pós Graduação em Engenharia de Construção Civil) Universidade Federal do Paraná. Paraná, 2013.

MACHADO, Juliana. **O Segredo da boa Iluminação.** 2017. Disponível em: <<https://interiordesignloverbr.wordpress.com/2017/03/31/o-segredo-da-boa-iluminacao/>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MARTAU, Betina Tschiedel. **O Conceito da Luz Circadiana e suas Implicações na Arquitetura.** Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: PROPAR. São Carlos, SP. 2015. <Disponível em: http://sbpcnet.org.br/livro/67ra/PDFs/arq_3954_1900.pdf>. Acesso em 15 jan. 2022.

MONDRONI, Gabriella. **Tudo o que você precisa saber para incluir o concreto no décor.** Revista Westwing. S. d. Disponível em: <<https://www.westwing.com.br/revista/inspiracao-decor/concreto-no-decor/#:~:text=Mil%20qualidades%2C%20muitos%20estilos%20S%C3%A3o%20muitas%20as%20qualidades,encaix%C3%A1-lo%20facilmente%20em%20todos%20os%20tipos%20de%20composi%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 18 out. 2022.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** Tradução: Martins Fontes. São Paulo: Ed. Martins Fontes. 1988. 400 p.

MÜLLER, Mônica Rocha; GUIMARÃES, Suely Sales. **Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida.** 2007, 10 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Campinas. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/estpsi/a/gTGLpgtmtMnTrcMyhGFvNpG/?format=pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2022.

MOTA, Luis Miguel Gomes da Costa Ferraz. **Design como fator de humanização no desenvolvimento de produtos: Posto de trabalho para ambiente em cowork.**

Faculdade de Belas Artes. Universidade do Porto. 2015. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/82952/2/119803.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2022.

NUNES, Inês; DOURADO, Luís. **Poluição Luminosa e Educação Ambiental: Um Estudo de Caso em Camarate**. Lisboa. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, RELEA, Ed. n. 24, p. 24-25, 2017. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/53948/1/288-976-1-PB.pdf>>. Acesso em: jan. 2022.

ORIGEM DAS COISAS. **A Origem da vela**. [s./d.]. Disponível em: <<https://origemdascosas.com/a-origem-da-vela/>>. Acesso em: 25 maio 2022.

PREMA. **A Origem das Velas**. 2017. Disponível em: <<https://www.velasprema.com.br/blog-detalle/7/a-origem-das-velas>>. Acesso em: 05 Out. 2022.

RESENDE, Jaime Francisco de Sousa; CHARBEL, Andrea Lucia Teixeira; NOGUEIRA, Teresa Cristina Bessa. **Histórico de ações e regulamentações de eficiência energética no Brasil: Da introdução ao tema à preocupação com as edificações Assunção**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Energia. Universidade Federal de São João Del Rei. Belo Horizonte. 2018. Disponível em: <<http://izabelahendrix.edu.br/pesquisa/anais/PginasdeAnais201821.p.547p.558.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SANTOS, Adriana Paula Quixabeira Rosa e Silva Oliveira; JAPIASSÚ, Maria Cristina Teixeira. **Ética Ambiental – A atitude humana em debate**, Ufal, 2009. 122p.

SARTORI, Simone et al. **Os benefícios e desafios da geração de eletricidade no contexto da sustentabilidade**. 2021. 17 f. Artigo Científico – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, SP, 2021. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/102.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

SCARPATI, Natalia. **10 Artesanatos Feitos com Argamassa**. 2017. Disponível em: <<https://www.artesanatopassoapassoja.com.br/artesanatos-feitos-com-argamassa/>>. Acesso em: 02 Out. 2022.

SCHMID, Aloísio Leoni. **A ideia de Conforto: Reflexões sobre Ambiente Construído**. Curitiba: Ed. Pacto Ambiental. 2005. 338p.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Marketing olfativo: Conquistando seus clientes pelas emoções**. 2017. Disponível em: <<https://sebrae.ms/mercado-e-vendas/marketing-olfativo-conquistando-clientes/#>>. Acesso em 16 jan. 2022.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Prós e contras para ingressar no mercado de velas aromáticas**. 2020. Disponível em:

<<https://respostas.sebrae.com.br/pergunta/quais-sao-os-pros-e-contras-para-ingressar-no-mercado-de-velas-aromaticas/>>. Acesso em: 3 maio 2020.

SILVA, Mauri Luiz da. **Luz, Lâmpadas & Iluminação**. 4 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2020. 160 p.

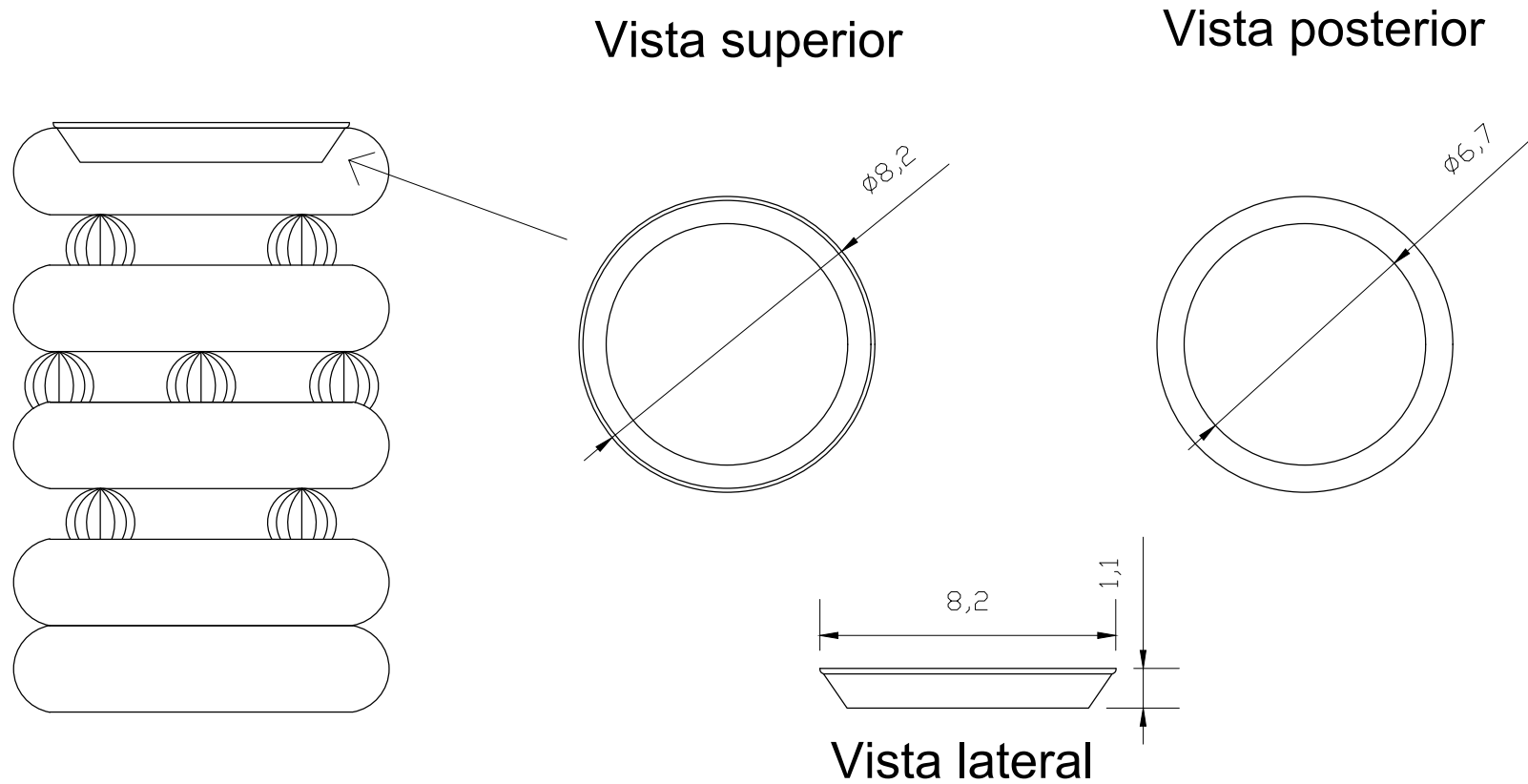
SOUZA, Milene. **Iluminação ambiente e decoração com velas**. Arte Sintonia. 2019. Disponível em: <<https://www.artesintonia.com.br/blogs/blog/iluminacao-ambiente-e-decoracao-com-velas>>. Acesso em 12 Ago. 2022.

VARELLA, Ingrid. **Aprenda como fazer velas aromáticas para vender e ganhar dinheiro**. Ideias de Negócios. Shopify. 2022. Disponível em: <<https://www.shopify.com.br/blog/como-fazer-velas-aromaticas#:~:text=De%20acordo%20com%20uma%20pesquisa%20do%20Future%20Market,um%20crescimento%20de%20vendas%20de%204%2C1%25%20por%20ano>>. Acesso em 17 maio 2022.

ZILIO, Tiago. **Projeto de engenharia dimensional como caminho para qualidade**. 2020. Disponível em: <<https://certi.org.br/blog/projeto-de-engenharia/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

APÊNDICE

Acessório de metal

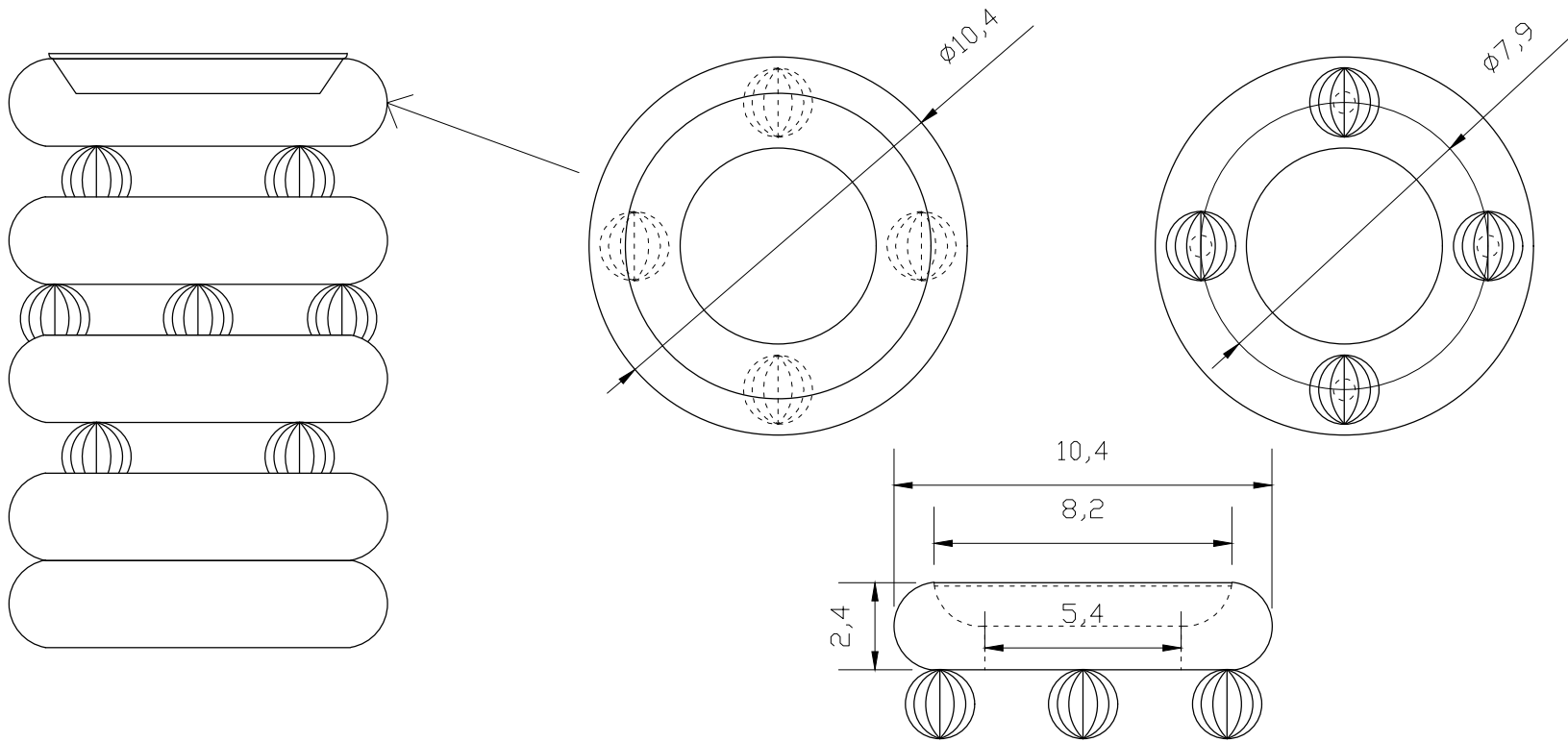


DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		ASSUNTO: LUMINÁRIA KIM	
DOCENTE: DR ^a . MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE		ESCALA: 1/20	FOLHA: 1/5
ALUNO: MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO		TURMA: 6° PERÍODO	DATA: 12/12/2022

Peça superior

Vista superior

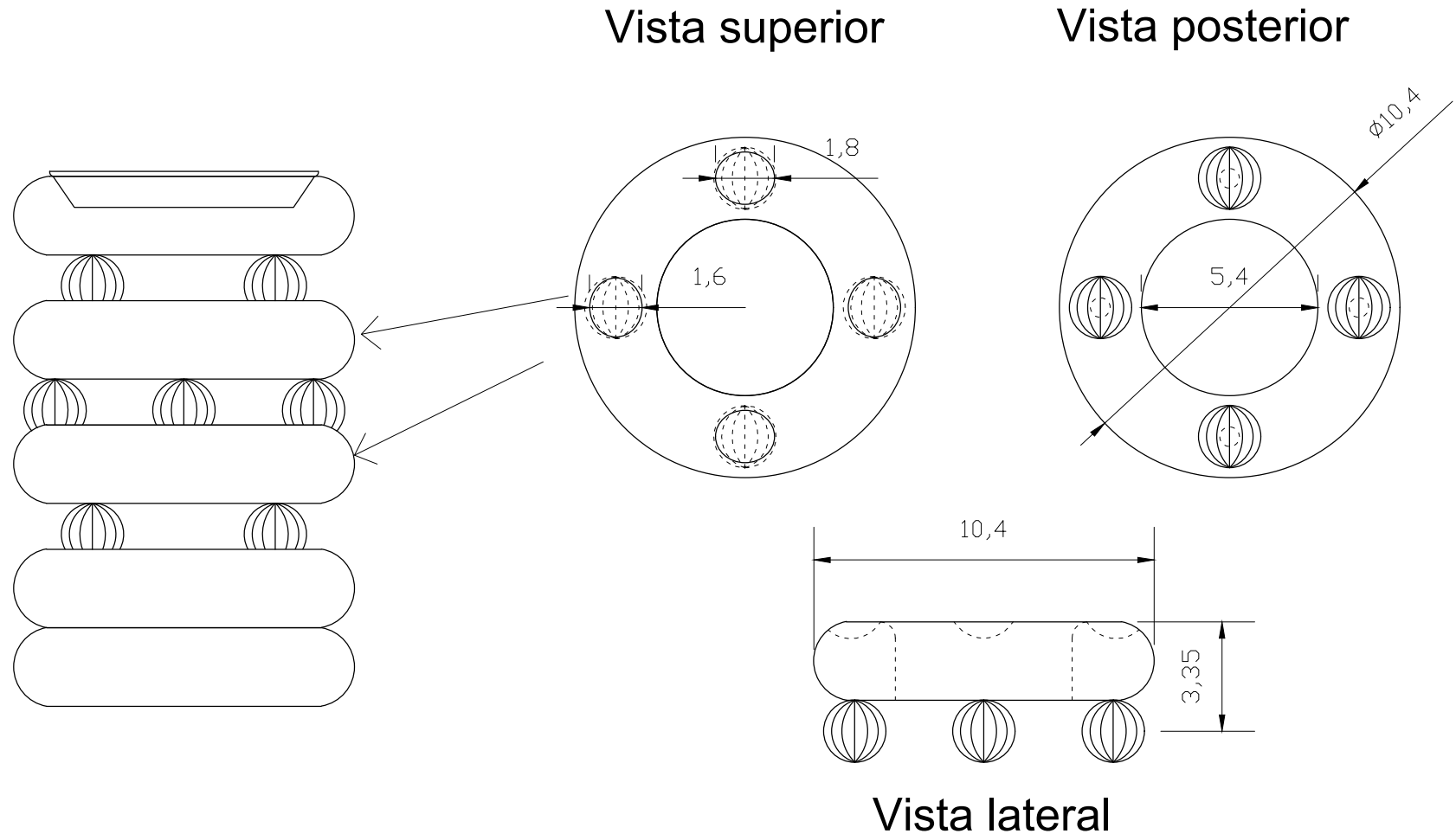
Vista posterior



Vista lateral

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		ASSUNTO: LUMINÁRIA KIM	
DOCENTE: DR^a. MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE		ESCALA: 1/20	FOLHA: 2/5
ALUNO: MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO		TURMA: 6º PERÍODO	DATA: 12/12/2022

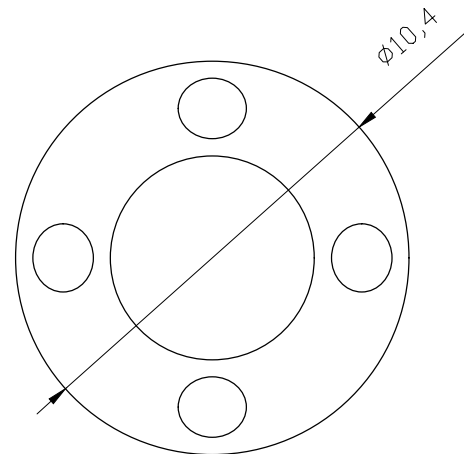
Peças intermediárias



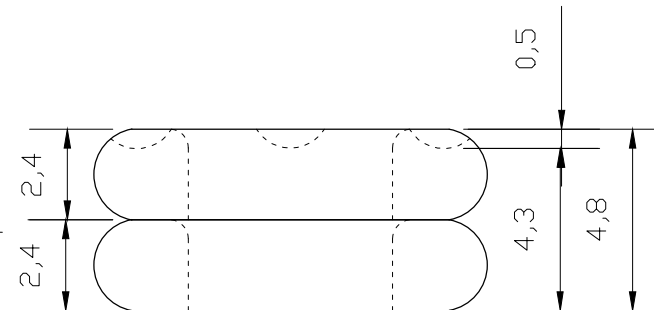
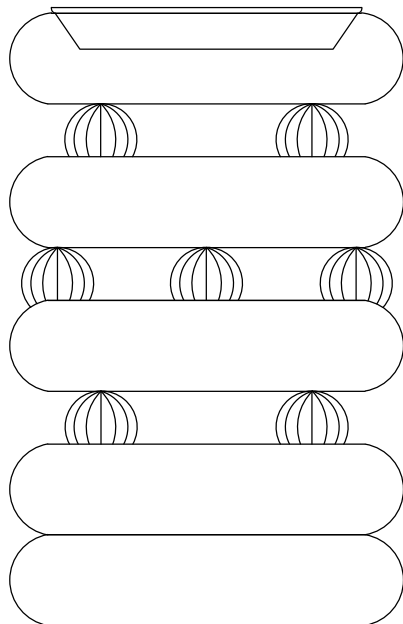
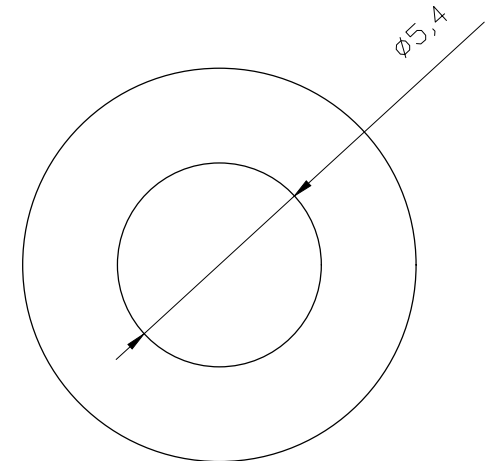
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		ASSUNTO: LUMINÁRIA KIM	
DOCENTE: DR ^a . MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE		ESCALA: 1/20	FOLHA: 3/5
ALUNO: MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO		TURMA: 6º PERÍODO	DATA: 12/12/2022

Peça base

Vista superior



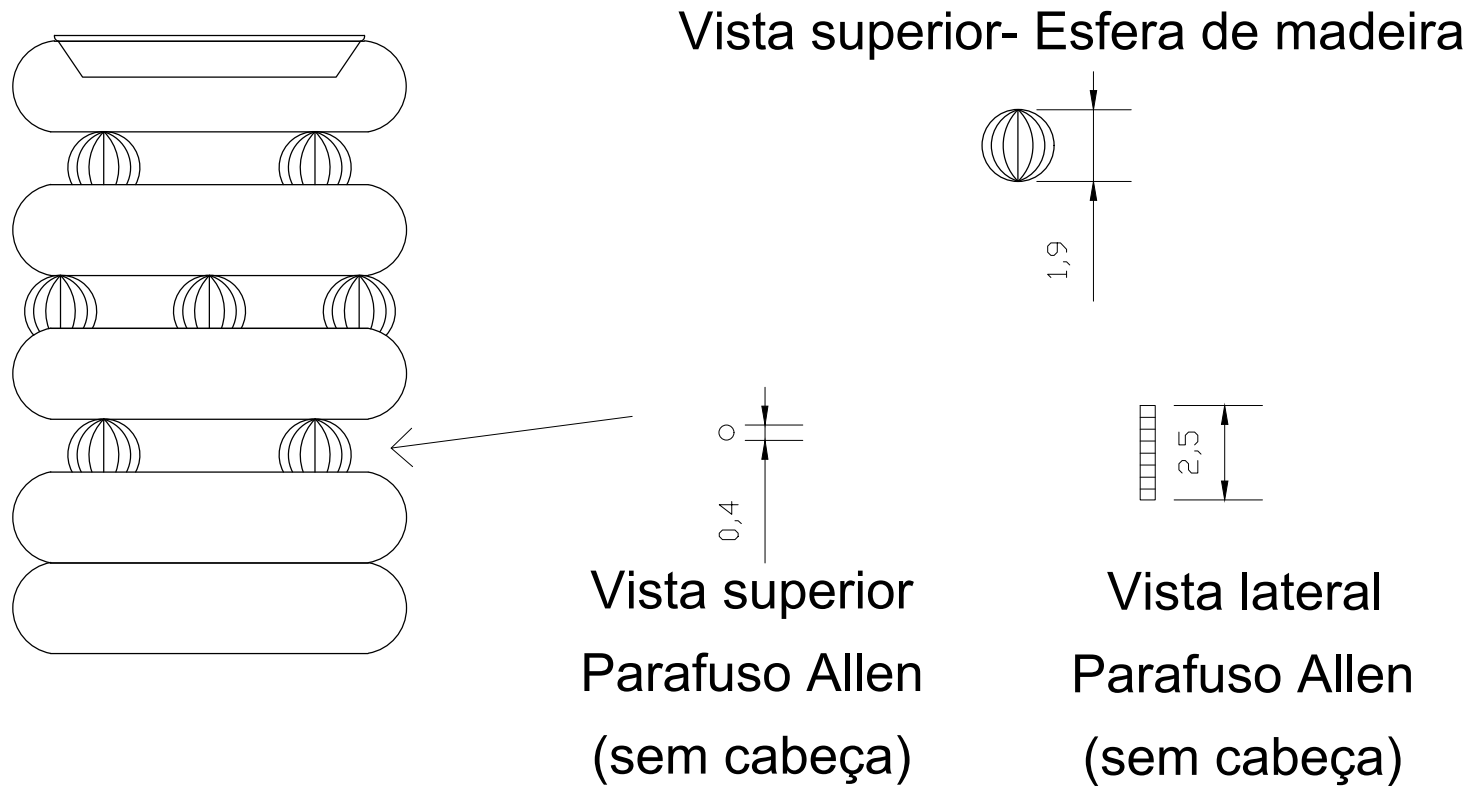
Vista posterior



Vista lateral

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		ASSUNTO: LUMINÁRIA KIM	
DOCENTE: DR^a. MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE		ESCALA: 1/20	FOLHA: 4/5
ALUNO: MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO		TURMA: 6º PERÍODO	DATA: 12/12/2022

Esfera e parafuso



DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	ASSUNTO: LUMINÁRIA KIM	
DOCENTE: DR ^a . MIQUELINA RODRIGUES CASTRO CAVALCANTE	ESCALA: 1/20	FOLHA: 5/5
ALUNO: MARIA SUELY CAVALCANTE DE AQUINO	TURMA: 6º PERÍODO	DATA: 12/12/2022