

Morfologia da arquitetura e do design

Morphology of architecture and design

Silva, Caio Márcio Almeida; Universidade Federal de Campina Grande
caiomarcio1001@yahoo.com.br

Guedes, João Batista; Dr.; Universidade Federal de Campina Grande
jocaguedes@uol.com.br

Resumo

O presente artigo apresenta parte de uma pesquisa onde são investigados métodos para análise formal do design de produtos. O objetivo principal é verificar a possibilidade de aplicação das categorias de análise visual da forma arquitetônica, desenvolvida por Consiglieri, e a sua adoção na análise da forma do design.

Palavras-chave: Morfologia arquitetônica; análise da forma; design de produtos.

Abstract

The present article introduces part of a research in which methods for formal analysis of product design are investigated. The main objective is to verify the possibility of application of the categories of visual analysis from the architectonic form, developed by Consiglieri, and their adoption on the analysis of form for design.

Keywords: *Architectonic morphology; Form analysis; Product design*

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

1 Introdução

Este trabalho trata-se de um estudo investigativo de como as categorias de análise visual proposta para a arquitetura, se comportam na análise visual de produtos. Consiglieri (1994:29) propõe aspectos que dão indícios da natureza da forma, facilitando o processo de categorização. O autor, explica que analisar um objeto arquitetônico do ponto de vista formal, é comparar as estruturas e compreender o todo do produto, isto é, analisar as partes como elementos volumétricos/massas, suas relações com o espaço e superfície, bem como seu comportamento em sistemas tridimensionais ou bidimensionais.

Consiglieri apresenta quatro conceitos presentes na forma arquitetônica: **geometria**, **superfície**, **caráter** e **estrutura**. A **geometria** é mostrada como algo contínuo, homogêneo e coeso. É uma espécie de massa conformada quando analisada como um todo. A **superfície** é a camada visível da geometria. Ela influencia na percepção do formato, acentuando potencialidades ou defeitos, realçando partes principais ou importantes, dentre outras coisas. Consiglieri denomina de **caráter**, a base geradora da forma. A partir dele, se pode direcionar ou identificar conceitos e possibilidades. A **estrutura** é algo que nem sempre se mostra explícito, mas que em muitas vezes “guia” e arma a forma. Algumas vezes podemos encontrar uma estrutura que sugira uma forma, no entanto, ter uma geometria que a camufle, mostrando um formato completamente diferente.

A imagem da forma é percebida em parte, pelo mecanismo fisiológico e biológico da visão, que “captura” a configuração do todo. Dessa maneira, se faz necessário uma análise de todos os elementos presentes no produto, de maneira isolada, sem perder a referência nem sua relação com o todo do objeto analisado. Uma vez decomposta a forma, podemos analisar seus componentes e identificar, dentre outras coisas, que uma parte isolada do produto pode servir de exemplo para uma categoria. No entanto, pode ocorrer de colocarmos esse componente em conjunto com o todo do produto, e juntos serem exemplos mais representativos de uma outra categoria.

2 Metodologia

O processo investigativo teve início a partir da escolha de um procedimento, que possibilitasse, de forma clara, a apresentação dos conceitos. Em seu texto, Consiglieri enuncia categorias e conseqüentemente, possibilidades de agrupamento dos mesmos. Em seguida, esses conceitos foram distribuídos e ordenados em níveis, e organizados em um esquema representado na figura 1.

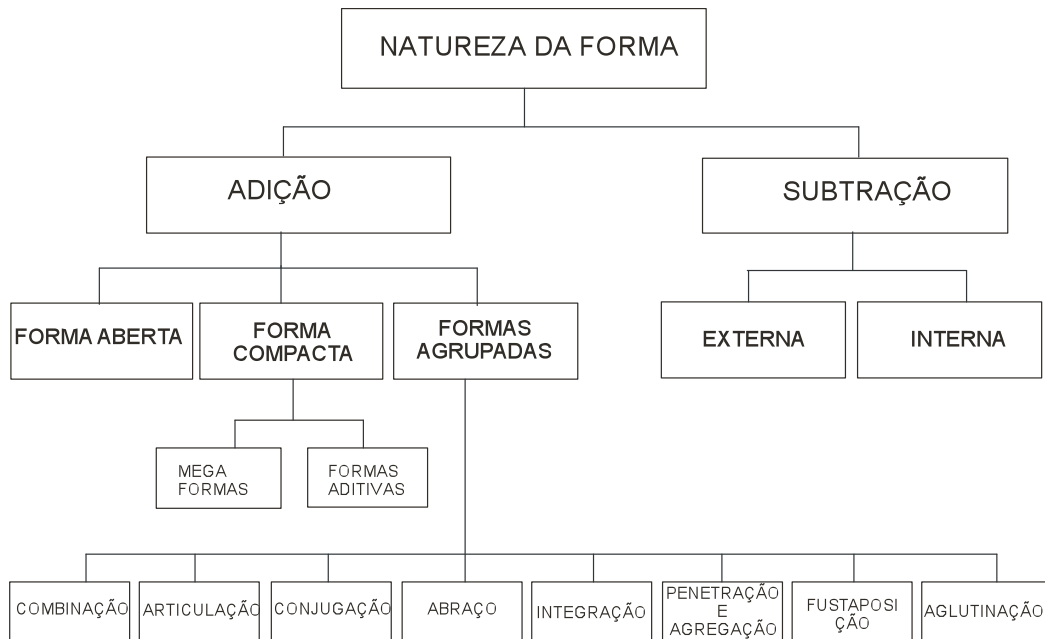


Figura 1: Esquema de categorias formais propostas por Consiglieri

As duas primeiras grandes categorias investigadas foram a composição por adição ou aditiva, e por subtração ou subtrativa (figura 2).

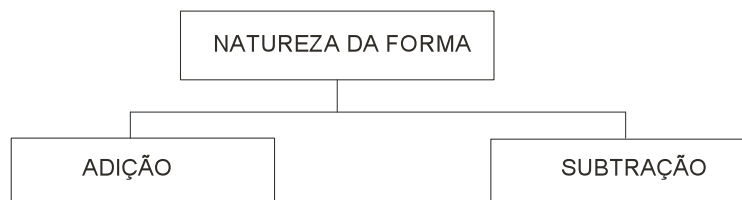


Figura 2: Primeira divisão de grades categorias.

3 Natureza da forma

3.1 Aditiva

Por composição aditiva, entende-se que é o arranjo de elementos que podem ser de uma mesma morfologia ou de morfologia diferente, compondo um produto. Assim, uma forma é somada à outra, como exemplificam as figuras 3, 4 e 5.

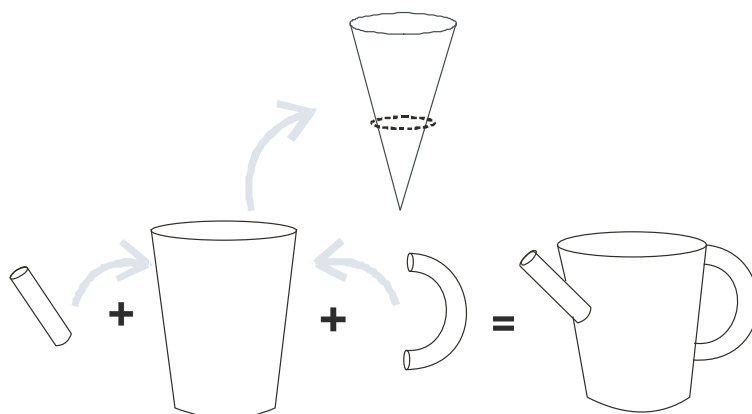


Figura 3: Exemplo esquemático de um produto com sua forma composta por adição.



Figuras 4 e 5: Exemplos de bules compostos por síntese aditiva

Por composição subtrativa, entende-se como o arranjo visual de elementos utilizando-se do vazio como elemento importante na composição, e gerador de uma nova forma. Segundo Consiglieri (1994:141) a forma, ao ser subtraída, transforma-se em outra configuração (figura 6).

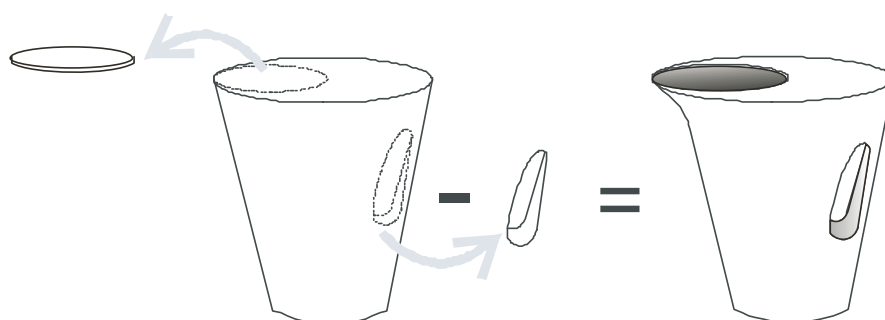


Figura 6: Exemplo esquemático de um produto com sua forma composta por subtração.



Figura 7: Exemplo de garrafa térmica com composição subtrativa

O resultante de uma adição formal pode se subdividir em outras três categorias: forma aberta, forma compacta e formas agrupadas.

3.1.1 Forma Aberta

Por forma aberta (figura 8), entende-se que são composições em que se perde a noção do todo, devido ao contraponto de volumes e vazios, que resultam em uma adição de formas e contrastes, uma estratégia visual para atrair a atenção do observador para o dinamismo da forma.

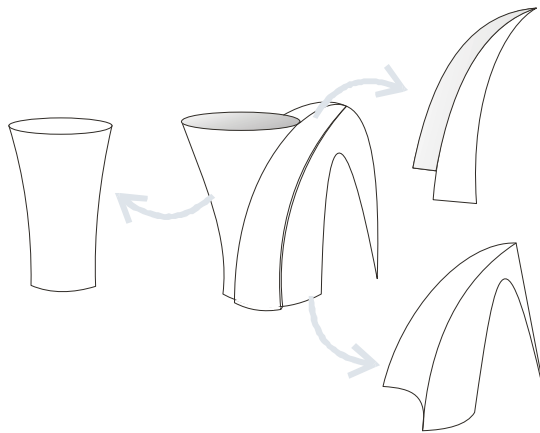


Figura 8: Ilustração esquemática de um exemplo de forma aberta.

3.1.2 Formas Compactas

As formas compactas são entendidas como composições que se inscrevem em uma massa volumétrica, que pode ser um volume puro (cubo, cilindro, pirâmide, dentre outros), ou uma aglutinação de volumes, quando se é somado formas alongadas e/ou irregulares. Essa aglutinação, quando realizada, é ordenada em torno de uma simetria, ou de um eixo assimétrico. Os sistemas compactos, segundo Consiglieri, podem ainda ser divididos em duas categorias: megaformas e formas aditivas.



Figura 9: Bule com composição por forma aberta

3.1.2.1 Megaformas

O conceito de megaforma (figuras 10, 11, 12 e 13) é colocado como sendo os mais variados sólidos geométricos platônicos¹ ou euclidianos e formas topológicas, agrupados em meio a espaços vazios, compondo uma outra forma.



Figuras 10 e 11: Chaleiras que são exemplos de megaformas.

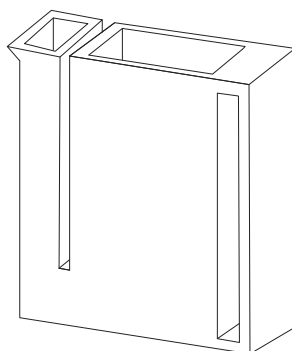


Figura 12: Ilustração que representa a forma de um jarro composta por sólidos geométricos de uma única natureza.

¹ São os sólidos que todas as faces são polígonos congruentes e o número de faces é o mesmo de vértices. São eles: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro.



Figura 13: Chaleira exemplo de megaforma.

3.1.3 Formas Agrupadas

As formas agrupadas (figura 14) são apresentadas como uma possibilidade de criação de novas imagens e situações, a partir da adição de outros elementos. Estes elementos são combinados de tal maneira, que produzam uma repetição, gradação ou radiação. Dessa maneira, a identificação da pureza da forma e de um estilo adotado, se mostram mais claramente. Sobre esse tipo de aplicação, Consiglieri enfatiza que a morfologia, ao agrupar as diversas colagens de sinais geométricos, leva-nos, a saber, o valor representativo de todos os elementos visuais em questão e as suas hierarquias.

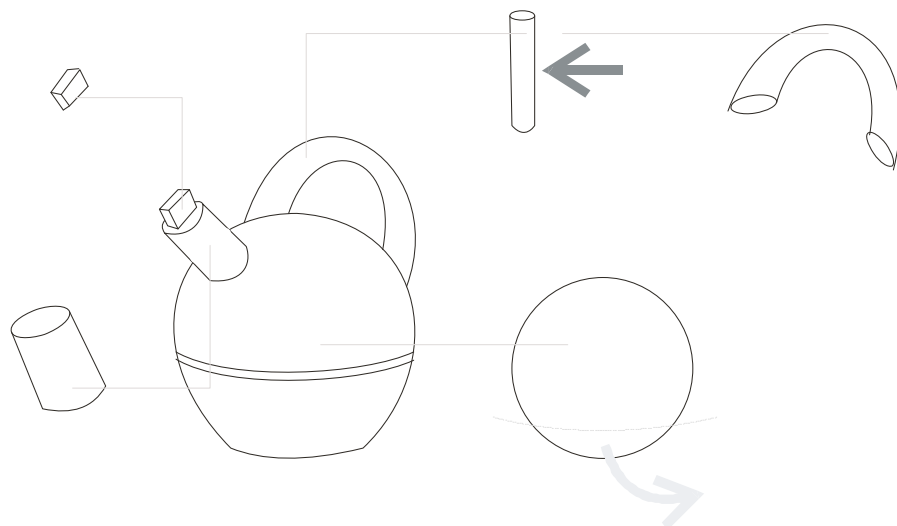


Figura 14: Decomposição da forma de uma chaleira. A partir desse procedimento, se torna fácil identificar a natureza da forma dos componentes isolados relacionados à composição como um todo.

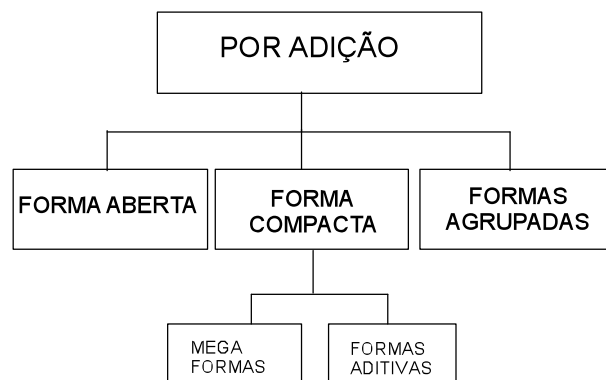


Figura 15: Identificação das três categorias de análise formal para composições com formas aditivas.



Figura 16: Exemplo de bule que se utiliza do agrupamento de formas em sua composição

Consiglieri busca orientação em Chernikhov, e propõe algumas “sub-categorias” (figura 17) de formas agrupadas: **combinação, articulação, conjugação, abraço, gancho, integração, penetração e agregação, justaposição e, aglutinação.**

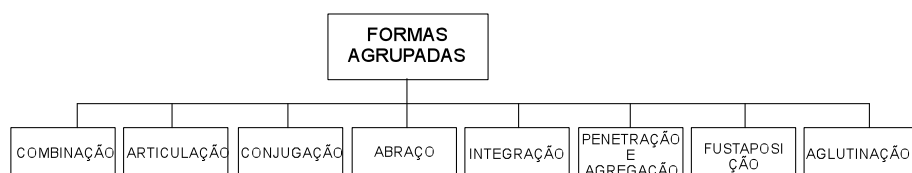


Figura 17: Sub-categorias de análise da natureza da forma com base em Chernikhov.

3.1.3.1 Combinação

Por **combinação**, entende-se que é o arranjo entre elementos que podem juntar-se sem que os mesmos sofram interferência. Esse arranjo é desenvolvido sempre no intuito de se chegar à harmonia. Na figura 18, identifica-se um bule dotado de elementos visuais ligados ao corpo principal. Esses elementos por sua vez, se mostram com formatos coerentes ao serem relacionados com o desenho do corpo principal, no intuito de se mostrar uma composição equilibrada.



Figura 18: Exemplo de bule que se utiliza da combinação entre formas na sua composição.

3.1.3.2 Articulação

A **articulação** se mostra como uma maneira de se arranjar elementos, no entanto, estes por sua vez não perdem suas identidades quando junto aos demais. A figura 19 exemplifica uma chaleira em que a natureza formal dos elementos visuais são mantidos. A ordem

composta por três formas distintas e bem definidas: uma esfera seccionada, um cilindro e um semicírculo de secção elíptica.



Figura 19: Exemplo de chaleira que se utiliza de articulação entre formas.

3.1.3.3 Conjugação

Conjugação é o princípio formal que concede a transição entre formas. Na figura 20 há um bule que se utiliza da conjugação, para suavizar a transição de um elemento para o corpo principal. Destaca-se com um círculo a parte do produto em que a transição das formas representam de fato a conjugação. Dessa maneira, podemos identificar que em alguns produtos há determinadas regiões que explicitam objetivamente sua categoria.



Figura 20: Exemplo de bule que se utiliza da conjugação entre formas na sua composição.

3.1.3.4 Integração

A **integração** se faz presente quando a transição entre formas é realizada, e a integridade das formas isoladas é preservada. Na figura 21, identifica-se uma transição entre os elementos secundários e o corpo principal que, analisando o contorno, se mostra suave. No entanto, existe uma diferenciação clara entre os formatos dos elementos secundários e o corpo principal, que é dada pela diferenciação de materiais.



Figura 21: Exemplo de chaleira que se utiliza da integração entre formas na sua composição.

3.1.3.5 Penetração

O princípio da **penetração** designa a interceptação de duas ou mais formas, com o intuito de dinamizar o formato do sólido dominante. O processo é realizado a partir da

sobreposição de elementos, nunca deixando de identificar a natureza formal de cada massa individualmente. Na figura 22, temos um bule em que o elemento interno na cor preta, assemelha-se a um cone, e penetra o corpo principal do produto. Além das formas serem preservadas, a transparência do corpo principal revela a idéia da penetração de uma forma em outra, assim como na figura 23.

Figuras 22 e 23: Exemplos de bules que se utilizam da penetração entre formas na sua composição.

3.1.3.6 Justaposição

A **justaposição** é um grupo eclético de elementos discordantes, em que a forma e o contorno não adquirem um aspecto inacabado. A figura 24 revela um bule em que o elemento opaco em destaque é sobreposto ao corpo principal de vidro, caracterizando uma justaposição. Essa idéia se repete na figura 25. No entanto, o que é sobreposto à transparência é uma malha com fios de secção circular.



Figuras 24 e 25: Exemplos de bules que se utilizam da justaposição de elementos visuais para a composição da forma.

Venturi (1972), ainda nomeia justaposição como sendo *supercontiguidade*, e define cinco situações diferentes na composição de obras arquitetônicas, das quais quatro podem ser consideradas no design de produtos, são elas: diferença de direções axiais, diferença de volumes geométricos, relação entre movimento e serenidade, e desproporção de escalas.

3.1.3.6.1 Diferença de direções axiais

Trata da relação entre os elementos, pela diferença de direções axiais. Um exemplo desse tipo de relação pode ser observado na figura 22, em que o formato do produto sugere duas direções distintas, representados por setas.

3.1.3.6.2 Diferença de volumes geométricos

Prevê elementos visuais contrastantes de famílias geométricas diferentes. Na figura 26, encontra-se um desenho esquemático de uma chaleira que se utiliza de elementos geométricos distintos, como: esfera, cilindro e paralelepípedos

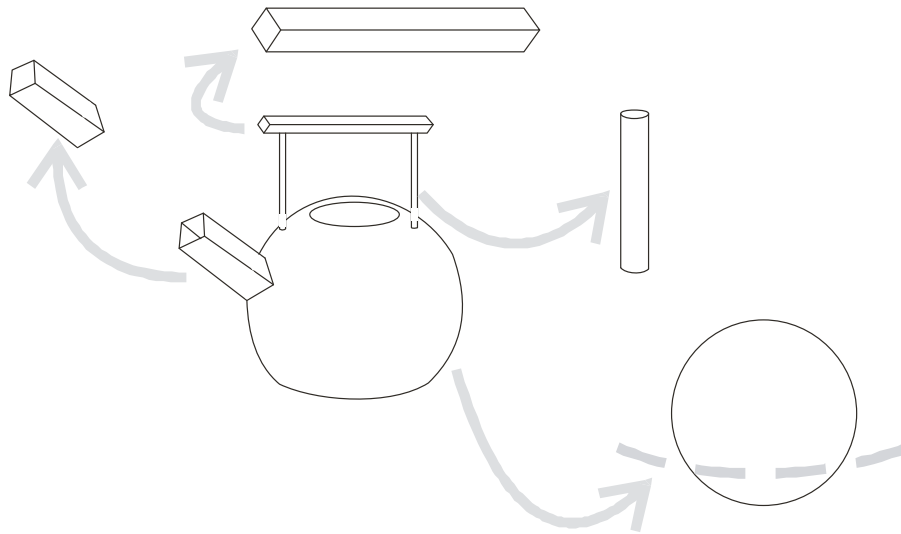


Figura 26: Exemplo de bule que se utiliza da diferença de volumes geométricos na sua composição.

3.1.3.6.3 Relação entre movimento e serenidade

Enuncia a relação entre elementos distintos, como: movimento, dinamicidade e serenidade. Na figura 27, pode-se contrapor o movimento, a fluidez e a sinuosidade do contorno da jarra com a sua cor, que se apresenta leve e suave.



Figura 27: Exemplo de bule que se utiliza da relação de movimentos na sua composição.

3.1.3.6.4 Desproporção de escalas

A partir da desproporção de escalas, contrapõe-se o pequeno ao grande. Na figura 28, encontram-se três exemplos de diferenciação de escala ao comparar os corpos principais às alças. Essa situação pode sugerir, também, uma distorção.



Figura 28: Exemplo de bules que se utilizam da desproporção de escalas na sua composição.

3.1.3.7 Aglutinação

Por **aglutinação** entende-se como uma relação entre volumes que perdem partes dos seus contornos ao serem arranjados. Dessa maneira, se torna mais difícil separar as formas, uma vez que elas se fundem em um espaço comum. Na figura 29, encontramos o exemplo de forma aglutinada à outra. Trata-se de uma pirâmide aglutinada à uma esfera seccionada. Conciglieri afirma que as formas corpóreas resultantes de adições segundo a aglutinação não permitem uma clara e precisa leitura das diferentes geometrias estruturais envolvidas no conjunto.

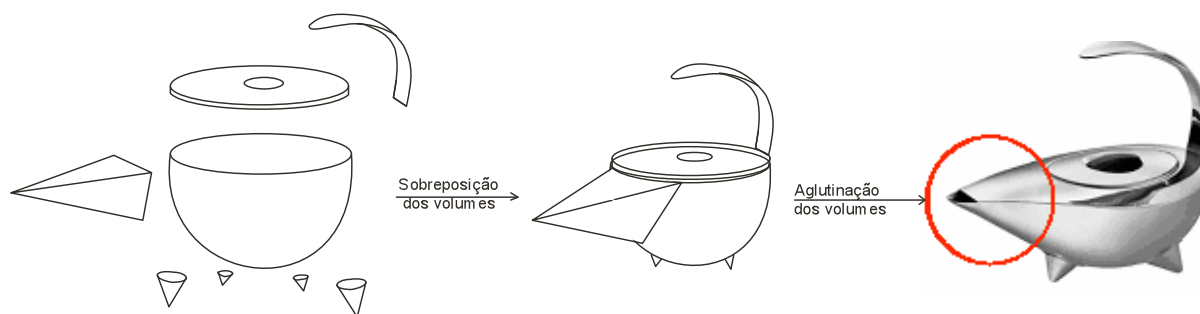


Figura 29: Identificação do processo de aglutinação do elemento secundário ao corpo principal em um bule.

3.2 Subtrativa

Identificadas as categorias de composições de formas adicionadas, pode-se analisar as formas compostas por subtração, que se subdividem em externa e interna (figura 30). Subtrair em composição é continuar a propor uma complexidade em que se consiga reconhecer (...) as propriedades das formas-base, mantendo uma clara e intensa percepção visual dessas formas.

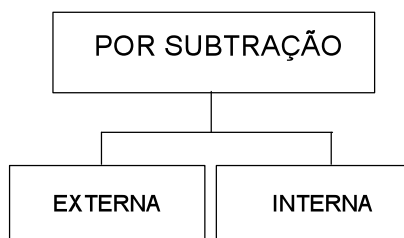


Figura 30: Esquema das categorias de composição subtrativa.

3.2.1 Subtrativa externa

Na subtração externa, os espaços exteriores passam a compor a volumetria da forma geral, relacionando espaços preenchidos e vazios, aos limites delineados por arestas ou contornos. Na figura 31, identificam-se grafismos a partir de formas subtraídas na parte externa composição.

A exploração do vazio, enquanto subtração externa programada, foi uma característica explorada por Durand (1813) na composição de formas. Após estudos, ele propôs quatro efeitos fundamentais numa composição: a centralidade, a axialidade, o poder dos extremos e o poder gradual da subtração.



Figura 31: Na figura 31, identificam-se grafismos a partir de formas subtraídas na parte externa composição.

3.2.2 Subtrativa interna

A subtração interna em Consiglieri, direciona-se para a arquitetura. Então, conceitos como espaços interligados, interiores e fluidos são tratados como características a serem desenvolvidas no interior arquitetônico. Aqui, considera-se apenas um trecho de Focillon (1988), que trata da plasticidade interna com um caráter próprio, totalmente independente da visualização externa do objeto arquitetônico. De fato, existem inúmeros produtos industrializados que assumem um conceito de forma externa e, internamente, adota um outro tipo de configuração formal. Isso pode ser percebido em cortes transversais das peças, ou em estruturas que se utilizem da transparência (figura 32) como um agente que promova a visualização da diferença entre as formas interna e externa.



Figura 32: Exemplo de subtração interna.

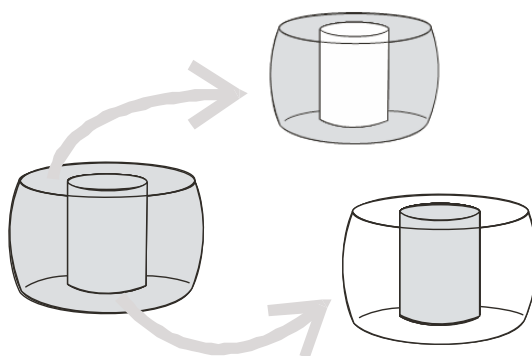


Figura 33: Esquema de representação da subtração interna do bule, evidenciado pela transparência do vidro.

Um bom exemplo para essa situação, são algumas embalagens de perfumes (figura 34), que se utilizam de blocos como um cubo ou paralelepípedo, por exemplo, para desenhar uma outra forma no seu interior através da subtração formal. Dessa maneira, quando o perfume encontra-se contido em seu interior, a forma interna subtraída é evidenciada.



Figura 34: Utilização de um bloco transparente para desenhar uma outra forma no seu interior através da subtração interna.

4 Conclusão

Após uma análise das categorias propostas por Consiglieri para a arquitetura, conclui-se que a maior parte de suas classificações podem ser aplicadas na análise da forma dos produtos, principalmente, em se tratando de natureza da forma por adição e por subtração externa. Percebeu-se que o conceito de subtração interna encontra-se mais voltado para a funcionalidade dos espaços internos em edificações, não podendo ser assimilado para a análise de produtos, uma vez que os espaços internos de edificações e de produtos apresentam características distintas.

Conclui-se também que as categorias propostas por Consiglieri podem ser organizadas em níveis hierárquicos, de maneira que as mesmas orientem a análise formal dos produtos, criando um sistema de classificação produtos de acordo com a natureza da forma.

5 Referências

- ARNHEIM, Rudolf. *Arte & Percepção Visual*. Nova Versão. São Paulo: Pioneira, 2005.
- CONSIGLIERI, Victor. *A morfologia da Arquitetura vol. I*. 3ª edição. Lisboa: Editorial Estampa, 1999.
- CONSIGLIERI, Victor. *A morfologia da Arquitetura vol. II*. 3ª edição. Lisboa: Editorial Estampa, 1999.
- DONDIS, Dondis A. *Sintaxe da Linguagem Visual*. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FOCILLON, Henri. *O mundo das formas*. Edições Sousa Almeida, Porto.
- KAUFMANN, Emil. *De Ledoux a Lê Corbusier, Orígenes Y Desarrollo de la Arquitectura Autónoma*. Colección Punto Y Línea, GG. Editorial Gustavo Gili, 1982.
- STROETER, João Rodolfo. *Arquitetura & teorias*. São Paulo: Editora Nobel, 1986.
- VENTURI, Robert. *Complexidade e Contradição em Arquitetura*. São Paulo. Martins Fontes. 1995.
- WONG, Wucius. *Princípios de Forma e Desenho*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.