

# UMA ANÁLISE DO DESENHO DE REPRESENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DO DESIGN

## AN ANALYSIS OF REPRESENTATION DRAWING AS A TOOL OF DESIGN

Célio Teodorico dos Santos, Dr.  
e-mail: [celio.teodorico@gmail.com](mailto:celio.teodorico@gmail.com)  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Cláudio de São Plácido Brandão, Dr.  
e-mail: [cbrandao@terra.com.br](mailto:cbrandao@terra.com.br)  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Walter Dutra da Silveira Neto, Dr.  
e-mail: [wdsneto@gmail.com](mailto:wdsneto@gmail.com)  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Cristiano Razzia, Estudante  
e-mail: [Cristiano.razzia@yahoo.com.br](mailto:Cristiano.razzia@yahoo.com.br)  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Luane Castro Costa Britto, Estudante  
e-mail: [brittoluane@gmail.com](mailto:brittoluane@gmail.com)  
Universidade do Estado de Santa Catarina

### RESUMO

As diferentes formas de comunicação, tornam possível o entendimento entre as pessoas, e as linguagens verbais e não verbais são o veículo que proporcionam essas interações, em um fluxo que faça sentido em seus contextos. Será tratado neste artigo o processo de ensino aprendizagem, no desenvolvimento da habilidade de desenhar e visualizar as formas dos artefatos conhecidos, e ou aqueles imaginados, mas capazes de serem representados. O desenho é uma forma de comunicação poderosa e se torna eficiente na medida em que os ruídos desaparecem, ou seja, o desenho é de fácil compreensão e auto explicativo, em sua forma, materiais e texturas. Este saber não é uma habilidade manual e, sim uma operação cerebral da forma de como vemos as coisas. O exercício do processo mental por meio do desenho e, de um constante refinamento aumenta a capacidade de percepção tridimensional. Este estudo permeia formas de representação bidimensionais dos artefatos, a eficiência e eficácia de métodos e suas técnicas, tais como: método do cubo, linha mestra, perspectiva com ponto de fuga, frame, caneta esferográfica, dentre outras). A análise dessas técnicas foi realizada a partir de sua aplicação em campo, com a participação de dezesseis estudantes de graduação em Design, voluntários. O objetivo do estudo é confirmar se a prática de exercícios a partir do uso dessas técnicas melhora a qualidade de comunicação dos alunos por meio do desenho e de sua importância no processo de design.

Palavras-chave:

Desenho manual, desenho técnico, metodologia, ensino, aprendizagem

### ABSTRACT

*The different forms of communication make possible to understand each other, and verbal and non-verbal languages are the vehicle that provide these interactions, in a flow that makes sense in their contexts. The process of teaching and learning will be dealt with in this article, in the development of the ability to draw and visualize the forms of known artifacts, and those imagined but capable of being represented. Drawing is a powerful form of communication and becomes efficient as the noises disappear, that is, the drawing is easy to understand and self explanatory, in its shape, materials and textures. This knowledge is not a manual skill, but a brain operation in the way we see things. The exercise of the mental process*

*through drawing and, of a constant refinement increases the capacity of three-dimensional perception. This study permeates two-dimensional forms of representation of the artifacts, the efficiency and effectiveness of methods and their techniques, such as: cube method, master line, perspective with vanishing point, frame, ballpoint pen, among others). The analysis of these techniques was carried out from its field application, with the participation of sixteen undergraduate students in voluntary design. The objective of the study is to confirm if the practice of exercises from the use of these techniques improves the communication quality of students through the design and its importance in the design process.*

*Key-words:*

*Technical drawing, Sketch, methods and techniques, teaching and learning*

As diferentes formas de comunicação, tornam possível o entendimento entre as pessoas. As linguagens verbais e não verbais são o veículo que proporcionam essas interações, em um fluxo que faça sentido em seus contextos. Será tratado neste artigo o processo de ensino aprendizagem, no desenvolvimento da habilidade de desenhar e visualizar as formas dos artefatos conhecidos, e ou aqueles imaginados, mas capazes de serem representados.

O desenho é uma forma de comunicação poderosa e se torna eficiente na medida em que os ruídos desaparecem, ou seja, o desenho é de fácil compreensão e alto explicativo, em sua forma, materiais e texturas.

“Para fazer boas perspectivas tem que saber desenhar. Este saber não é uma habilidade manual e, sim uma operação cerebral da forma de como vemos as coisas. O exercício do processo mental por meio do desenho e, de um constante refinamento aumenta a percepção tridimensional. Este domínio da tridimensionalidade permite ao designer, visualizar e desenhar objetos como se fossem transparentes”. Powell (1986)

Design é um processo mental e quando se tenta visualizar a imagem do objeto a ser desenhado, é possível escolher o modo de representá-lo, se procura enxergar essa imagem em seus detalhes e por diferentes pontos de vistas. Muitas vezes um bom começo é desenhar suas vistas principais e, a partir daí, ter uma ideia dimensional do objeto, seus detalhes funcionais e estéticos, esse processo facilita a escolha de como queremos ver o objeto representado, enfocando o que é mais importante ou o que plasticamente fique agradável aos olhos.

Para aqueles que não possuem o hábito de desenhar, o processo pode ser lento e tedioso. Aprender a esboçar pode ser comparado a aprender andar de bicicleta, há um momento em que você precisa simplesmente deixar ir e ter a experiência de liberdade, rapidez e confiança que desenhar pode oferecer, Henry (2012).

A habilidade de representação vem com a prática, pratique, pratique, pratique, e quando você achar que sabe desenhar, pratique um pouco mais, logo você descobre que a cada desenho se aprende um pouco mais.

Este estudo permeia formas de representação bidimensionais dos artefatos, a eficiência e eficácia de métodos e técnicas. A análise desses métodos e técnicas foi realizada a partir de sua aplicação em campo, com a participação de dezesseis estudantes de design voluntários.

A cognição está presente em todos os indivíduos que se relacionam em sociedade, não sendo uma exclusividade daqueles que buscam soluções para resolver problemas de projeto ou do ambiente de trabalho e suas interfaces. A ato de pensar compreende uma dimensão sensorial de entradas e saídas, perceptíveis a capacidade humana.

Eissen e Steur (2015), no livro *Sketching: técnicas de desenho para designers de produto*, na introdução perguntam: os designers ainda desenhavam à mão? Na era da informática, não faz muito mais sentido usar o computador? Eles afirmam que muitos podem pensar que desenhar é uma habilidade em extinção, mas isso está longe de ser verdade. Os

autores fizeram uma pesquisa com grandes estúdios de design ao redor do mundo e comprovaram que quase em sua totalidade, todos utilizam o desenho à mão livre (esboços, sketch), e sessões de brainstorming no início dos processos de design. Destacam também a combinação do desenho à mão com as mídias digitais em diferentes momentos do desenvolvimento de produtos.

Ao longo de vários anos dentro do curso de Graduação em Design, nas discussões docente, e nas disciplinas de desenho mais especificamente, a temática diz respeito a dificuldade dos alunos em desenhar bem. Esta oportunidade nos levou a refletir sobre o assunto, e buscar possíveis saídas para melhorar a capacidade de comunicação do aluno por meio do desenho.

A eficiência dos métodos e suas técnicas pode ser medida quanto ao esforço requerido dos voluntários para alcançar o cumprimento da tarefa, neste caso, para a realização de um desenho de artefato.

A eficácia dos métodos e técnicas pode ser medida pelo esforço despendido para o alcance do objetivo quando da realização ou cumprimento da tarefa (desenhar). Quanto menor for o esforço realizado, maior será a eficiência e eficácia dos mesmos. Neste caso alguns aspectos devem ser considerados, tais como: tempo, qualidade do desenho, ações e possíveis erros.

Autores tais como: Powell (1986); Julián et al (2005); Montenegro (2010); Henry (2012) e Essen et al (2015) apresentam em suas publicações, métodos e técnicas para o desenho manual, muito similares aos utilizados nesta pesquisa, e corroboram no modo de como podem ser utilizados na academia e na vida profissional.

O desenho de representação manual é uma base importante para o processo de desenvolvimento de produtos, auxilia na comunicação interna da equipe de projeto e nas apresentações de propostas projetuais. O desenho de esboços ou sketch, é a ponta inicial do processo sendo muito utilizado na etapa de geração de soluções alternativas, nesta etapa a produção de ideias é relativamente grande e, permite combinar, rearranjar, acrescentar ou refinar os desenhos de acordo com o conceito e objetivos a serem alcançados.

Para Scott Robertson e Thomas Bertling (2013), essas técnicas devem ser impregnadas na memória muscular para que a concentração seja gasta na construção do desenho, não em como criar as linhas para a construção. Porém, desenvolver memória muscular exige prática e paciência.

Os autores corroboram que para você desenvolver essa “memória muscular”, desde a sua conexão mental com os movimentos do corpo, principalmente o braço, até intuir a imagem do que se deseja desenhar, é necessário praticar um conjunto de técnicas e processos gradativos, em direção ao desenvolvimento prático reflexivo, que estimulem as potencialidades e habilidades para o desenho de representação.

Para (Henry, 2012); (Robertson e Bertling, 2013); (Powell, 1986); (Eissen e Steur, 2015); (Montenegro, 2010), e professores de desenho, e ainda, pesquisadores desenvolveram e desenvolvem princípios construtivos e estruturas sequenciais, baseadas em grades, linha mestra, perspectivas axonométricas, perspectivas com ponto de fuga, método do cubo e outros recursos com o intuito de facilitar a compreensão e visualização espacial para a prática do desenho.

O material didático elaborado foi estruturado a partir de métodos e técnicas simples para facilitar o processo de ensino aprendizagem. Cada um tem suas particularidades e, os estudantes ao longo do processo vão se identificando com algumas técnicas que se encaixam melhor ao seu estilo de desenhar.

**MÉTODO – Do cubo – Desenho em Perspectiva**

O Método do Cubo ou da Caixa como é conhecido, é uma técnica auxiliar muito utilizada para a visualização e construção de objetos. O desenho a ser obtido com essa técnica, deve seguir uma lógica construtiva observando as dimensões do objeto, eger e desenhar dentro da caixa as vistas principais, rebater linhas, definir algumas referências úteis na morfologia do objeto priorizando a vista que mostre mais detalhes do objeto em perspectiva. É importante começar a observar o tamanho dos objetos que nos rodeia, suas relações de uso, o ambiente interno e externo.

Vale ressaltar que em muitos casos, não é necessário desenhar todas as vistas do objeto. Lembrando-se das relações altura, largura e profundidade. São referências úteis para construir a caixa, depois é só transferir as vistas observando os paralelismos para o rebatimento das linhas.

#### MÉTODO – Perspectiva com pontos de fuga

Este tipo de perspectiva é muito utilizada pela sua praticidade e versatilidade, ao desenhar devemos ter em mente a indicação do tamanho do objeto, posição da linha do horizonte, distância do observador, e se o objeto será visto de cima, de frente ou de baixo. A distância dos pontos de fuga do lado direito e esquerdo não devem estar muito próximas em relação a base para não deformar muito o objeto a ser desenhado, a linha de eixo vertical pode está centralizada, mais à esquerda ou mais à direita, depende da vista e dos detalhes que se queira enfatizar.

#### MÉTODO – Perspectivas Axonométricas

Na família das axonométricas, temos a perspectiva isométrica que possui os ângulos de 30 graus na base da caixa, já a perspectiva dimétrica possui um ângulo de 45 graus e outro de 7 graus respectivamente, e por último a perspectiva trimétrica que tem os ângulos de 45 graus respectivamente.

As características morfológicas do objeto pode nos auxiliar na escolha do tipo de perspectiva que queremos mostrar o objeto, enfatizar todas as vistas, ou a vista frontal, ou ainda a vista superior. Cada caixa dos desenhos possuem uma inclinação diferente, e essas inclinações provocam distorções naturais no objeto. Os paralelismos devem ser mantidos.

Muitas vezes ficamos olhando para o papel em branco e o desenho não sai, só se aprende a desenhar desenhando, e rompendo estes fantasmas e obstáculos que criamos. A imagem mental que quero passar para o papel deve conduzir a minha mão para a concretização do desenho. Inicialmente se o desenho não ficou bom, observe o que tem de errado nele e modifique-o, até que ele não apresente nenhum tipo de ruído visual.

Para Powell (1986), o ângulo de convergência das paralelas e a distância entre o observador e o objeto, no caso, olhando de cima e a vista superior sugere um objeto pequeno.

#### MÉTODO – Linha Mestra

Esta técnica é muito eficaz para a construção de formas mais orgânicas, a linha mestra pode ser utilizada como linha central do esqueleto do desenho, como se fosse transparente, e as elipses partindo do centro dessa linha define os pontos de contorno do objeto. Outra possibilidade é acrescentar à linha mestra uma base que define a planta baixa do objeto e um corte central para definir sua altura. Pode-se dizer que é a desconstrução do método do cubo, pontos de referências e de transições formais são criados para auxiliar a visualização dos contornos e limites do objeto, para causar o efeito de tridimensionalidade.

#### MÉTODO – Luz e Sombra

Este recurso define as partes do objeto que recebe luz, áreas com maior incidência de

luz, e outras áreas que serão sombreadas para ampliar o efeito de tridimensionalidade do objeto. É importante definir as projeções de luz no objeto para verificação das áreas que devem ser sombreadas.

Henry (2012), comenta que fidelidade é, basicamente, aguçar e enganar os olhos da mesma forma que uma pintura realista faz. Mas o designer precisa ser capaz de criar o esboço correto da geometria do objeto a fim de construir a fidelidade que tem como base a aplicação de luz, cor, sombra e profundidade.

O nível de realismo na representação do objeto depende do propósito e momento no projeto, os métodos e técnicas discutidos no presente artigo, trata dos processos construtivos e de sua eficácia enquanto ensino aprendizagem.

## **MÉTODO – Grade Axonométrica com ponto de fuga**

A grade reticulada é construída a partir da perspectiva isométrica, e pode ser muito útil para desenhar diferentes tipos de objetos, ou mais de um objeto distribuídos no espaço observando a sua localização. Para os estudantes ela auxilia nos primeiros exercícios para firmarem a mão a partir das linhas de referência, manter o paralelismo e convergência das linhas.

Após a aplicação de todas as técnicas por meio de exercícios realizados com grafite, os alunos passam para a segunda etapa com o aumento de complexidade, utilizando canetas esferográficas, ou seja, sem a utilização de borracha e grafite. Isso reforça a memória muscular, ligando o cérebro a mão.

## **Aplicação e Análise dos Métodos e Técnicas**

A aplicação, avaliação e análise realizada neste artigo teve como objetivo, verificar a eficiência e eficácia do conjunto de Métodos e Técnicas desenvolvidos especificamente para a prática do desenho. A partir de sua aplicação foi analisado e observado cada tipo de Método e técnicas empregadas pelos dezesseis estudantes da 2ª e 3ª fases de Design Industrial da UDESC.

A análise dos resultados sobre a aplicação do conjunto de métodos e técnicas propostos, visou extrair dos voluntários, aspectos positivos e negativos, e ainda, destacar algumas dificuldades observadas na aplicação em campo.

O conceito adotado para a elaboração do questionário e o procedimento para análise dos dados coletados, se baseou nos objetivos desta pesquisa.

A apresentação dos resultados da avaliação em relação aos conteúdos de cada pergunta do questionário e, suas correlações foram comentadas nas respostas dos voluntários estudantes de design.

## **Forma de Avaliação**

Em nossas decisões do dia-a-dia estamos direta ou indiretamente nos baseando em dados observados. Nas pesquisas científicas, também precisamos coletar dados que possam fornecer informações capazes de responder às nossas indagações, (BARBETTA, 2003).

Apesar das limitações encontradas para validação ou rejeição do conjunto de métodos e suas técnicas, tendo em vista, uma amostragem para análise relativamente pequena, buscou-se uma população alvo, diretamente relacionada com o processo de projeto e que fizeram dois semestres de desenho de representação, utilizando esse material (estudantes do curso de design industrial). Os dados foram coletados a partir da aplicação de um questionário centrado nos objetivos dessa pesquisa, visando à verificação dos critérios a partir da estrutura do conjunto de métodos e suas respectivas técnicas.



Descreva alguns comentários que você gostaria de fazer.

### **Avaliação**

1. O Conjunto de métodos e técnicas abrange o campo de conhecimento para a prática do desenho de artefatos?

Em resposta a essa pergunta, os dezesseis alunos responderam sim.

2. A sua estrutura considerando a ordem dos exercícios em relação ao grau de complexidade, é adequada para buscar uma melhoria no processo de desenvolvimento das habilidades para o desenho manual?

Em resposta a essa pergunta, somente um aluno respondeu não.

3. O nível de detalhamento do conjunto de métodos e suas técnicas são adequados para o desenvolvimento das habilidades manuais do desenho e da qualidade dos mesmos?

Em resposta a essa pergunta, somente dois alunos responderam não.

4. Em sua experiência nas Disciplinas de Desenho de Representação I e II, qual ou quais métodos e técnicas você acha mais eficiente?

Método do Cubo

Perspectiva com Pontos de Fuga

Perspectivas axonométricas

Linha Mestra

Luz e Sombra

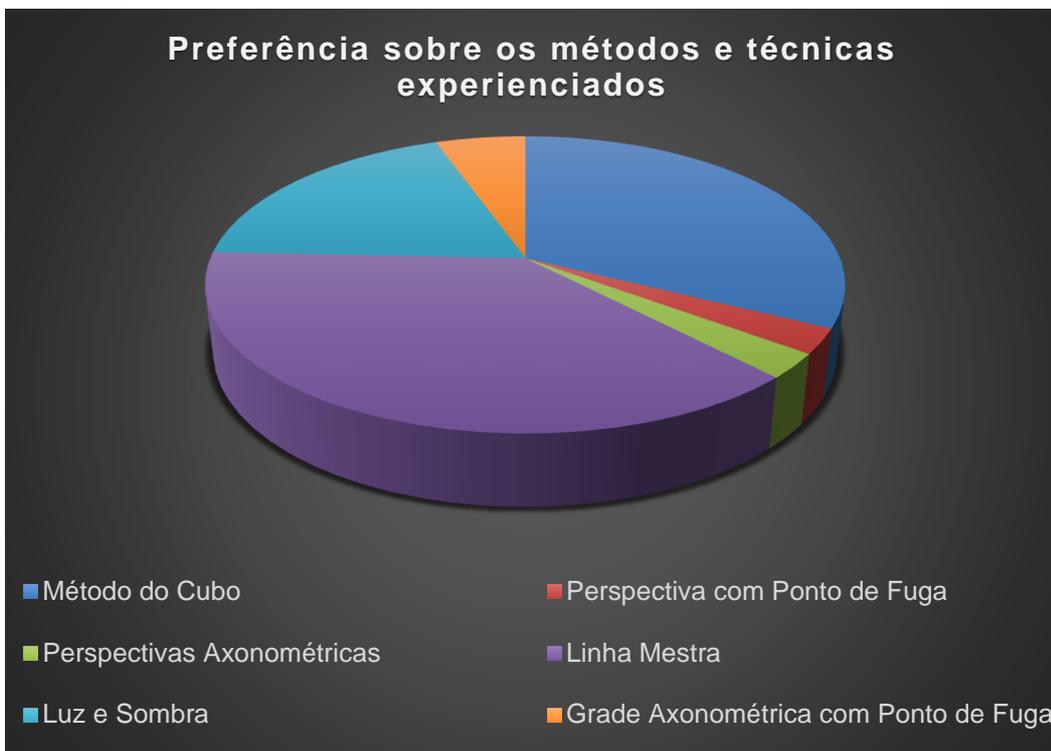
Grade axonométrica com ponto de fuga

5. Em termos de preferência sobre os métodos e técnicas experienciados, 12 responderam método do cubo, 01 respondeu perspectiva com ponto de fuga, 01 respondeu perspectivas axonométricas, 14 responderam linha mestra, 07 responderam luz e sombra e 02 responderam grade axonométrica com ponto de fuga. Nota-se uma preferência significativa pelo método de Linha Mestra, seguido do método do Cubo que aparece em segundo, e em terceiro o método de Luz e Sombra na preferência dos alunos.

Pelos resultados apresentados é possível observar que os três métodos e suas técnicas são mais eficientes na relação ensino aprendizagem, o método de Linha Mestra oferece muita liberdade espacial e a decomposição dos objetos em seções facilita a visualização e morfologia do objeto que está sendo desenhado. No caso do método do cubo, para aqueles alunos que ainda não tem muita prática ou habilidade no desenho, a construção da caixa e o rebatimento das vistas principais do objeto dentro da caixa auxiliam na visualização e na definição dos contornos do objeto. O método de Luz e Sombra faz o fechamento dos esboços e sketches, ampliando o efeito de tridimensionalidade dos objetos desenhados, esse recurso é muito importante na produção de ideias.

Acreditamos que os outros métodos de menor preferência detectados nesta pesquisa, sejam igualmente importantes para o ensino do desenho manual nas fases iniciais do projeto.

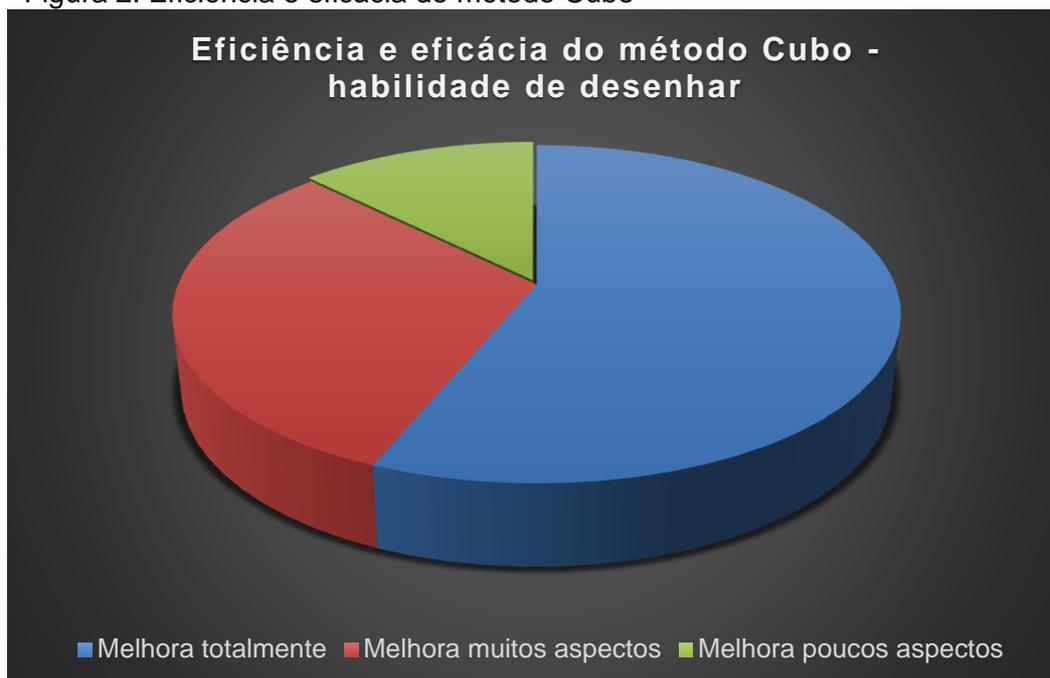
Figura 1: Preferência sobre os métodos e técnicas experienciados



Na segunda parte do questionário a partir dos critérios abaixo, cada aluno destacou aquele ou aqueles mais efetivos:

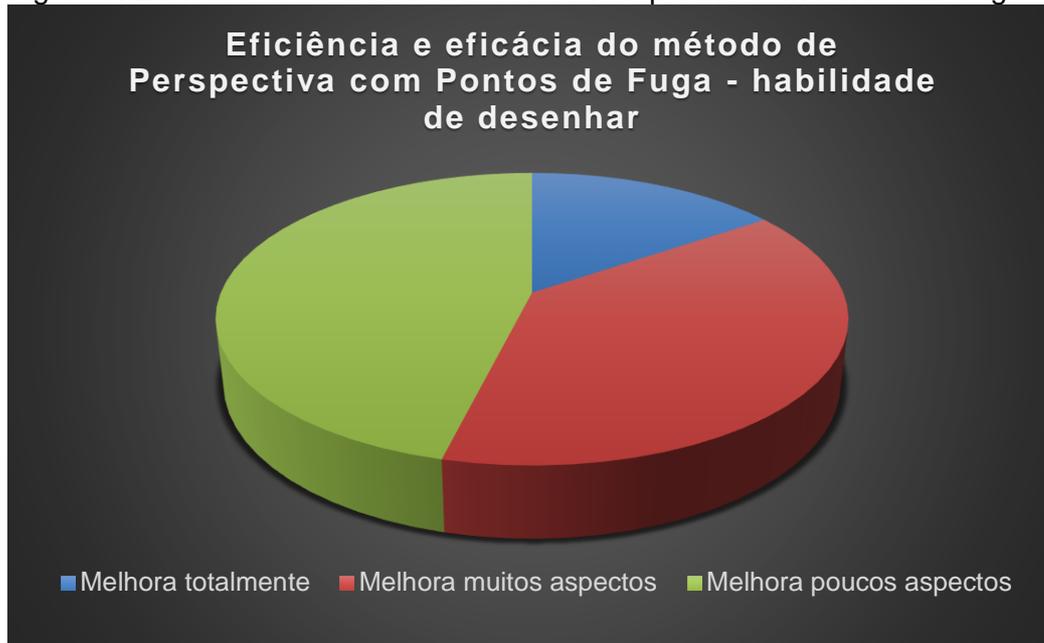
Quanto as respostas sobre eficiência e eficácia do método do Cubo, 09 responderam ao critério melhora totalmente a habilidade de desenhar, 05 melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar e 02 melhora em poucos aspectos a habilidade de desenhar. Nota-se que estas respostas corroboram com o índice de preferência apontado pelos alunos.

Figura 2: Eficiência e eficácia do método Cubo



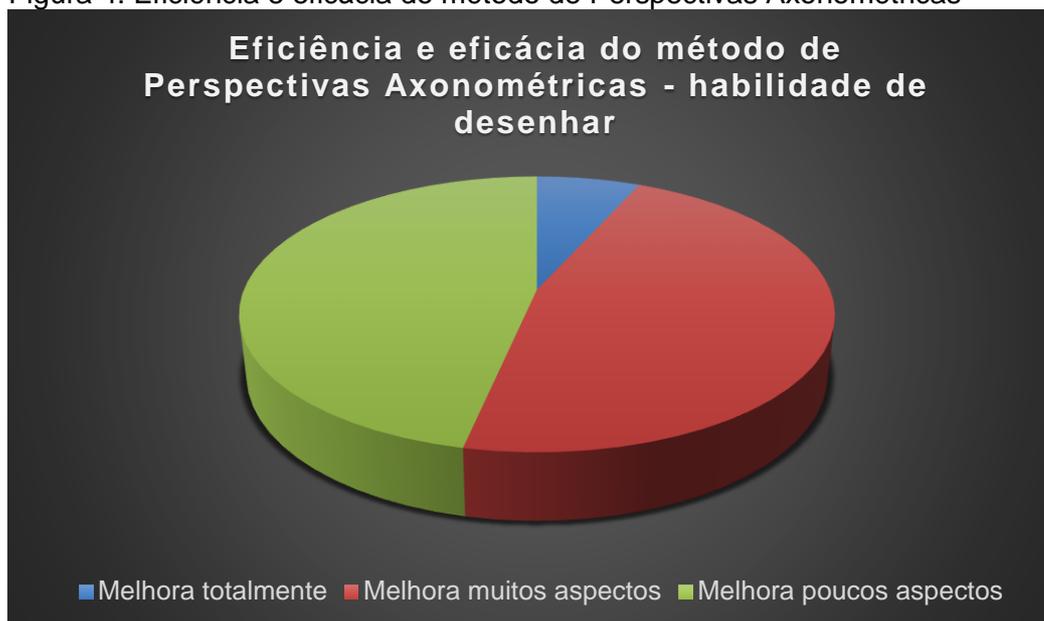
As respostas para o método de Perspectiva com Pontos de Fuga, 06 responderam que melhora em poucos aspectos a habilidade de desenhar, 05 que melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar e 02 que melhora totalmente a habilidade de desenhar. As respostas nesta questão foram mais difusas.

Figura 3: Eficiência e eficácia do método de Perspectiva com Pontos de Fuga



No método Perspectivas Axonométricas, 07 responderam que melhora em poucos aspectos a habilidade de desenhar, 07 que melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar e 01 que melhora totalmente a habilidade de desenhar. Por se tratar de princípios construtivos de caráter mais técnico, as respostas ficaram mais divididas entre o segundo e terceiro critérios.

Figura 4: Eficiência e eficácia do método de Perspectivas Axonométricas



O método de Linha Mestre se destaca dos demais com 06 respostas melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar e 09 que melhora totalmente a habilidade de desenhar. Os resultados demonstram a eficiência e eficácia do método.

Figura 5: Eficiência e eficácia do método de Linha Mestra



O método de Luz e Sombra foi o terceiro na preferência dos estudantes, e quanto a sua eficiência e eficácia obteve 06 respostas que melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar, e 09 respostas que melhora totalmente a habilidade de desenhar, confirmando a sua importância para o ensino do desenho.

Figura 6: Eficiência e eficácia do método de Luz e Sombra



As respostas para o método da Grade Axonométrica com Ponto de Fuga também obteve respostas mais divididas, 05 responderam que melhora em poucos aspectos a habilidade de desenhar, 05 responderam que melhora em muitos aspectos a habilidade de desenhar, e 04 que melhora totalmente a habilidade de desenhar. Em uma análise quanto a eficiência e eficácia da grade, percebe-se que os alunos enxergam que esta técnica é importante e pode melhorar a qualidade de seus desenhos manuais.

Figura 7: Eficiência e eficácia do método da Grade Axonométrica com Ponto de Fuga



Destacamos comentários feitos por alguns alunos:

*“ Costumo fazer uma mistura de técnicas de construção, como o método do cubo com perspectiva com pontos de fuga, cubo e axonométricas e cubo com a grade”.*

*“Os exercícios de caneta esferográfica ajudaram muito no desenvolvimento das habilidades de criação e composição volumétrica de artefatos”.*

*“O uso da caneta esferográfica traz uma grande melhoria no desenho”.*

*“Depende muito da busca individual do aluno para exercitar o quanto mais os métodos”.*

*“A caneta esferográfica trouxe o benefício na autoconfiança para não apagar os desenhos”.*

*“Gostaria de explorar primeiro luz e sombra e estrutura do desenho mais a fundo,, antes de fazer render. Acho que seria mais efetivo”.*

### **Considerações Finais**

Algumas reflexões merecem ser compartilhadas neste fechamento, tendo em vista que comprovadamente, os métodos e técnicas, objeto de estudo desta pesquisa, e vistos numa vasta literatura sobre desenho de representação, e outros não menos importantes que ficaram de fora deste trabalho, possuem um papel fundamental para os processos de ensino aprendizagem. Um fenômeno que temos notado ao longo de vários anos, é que aqueles estudantes que apreendem os princípios construtivos dessas técnicas e praticam o desenho, desenvolvem mais as suas habilidades e capacidade de visualização espacial. Esta capacidade propicia o desenvolvimento de formas ou objetos de maior complexidade.

A apreensão por parte dos estudantes desses fundamentos, auxiliam na passagem do desenho manual para o desenho computadorizado, o estudante sai da condição de motorista de software e assume uma postura mais conceitual e de domínio relativo a um propósito.

O que temos notado nos estágios obrigatório, realizado por estudantes de sexta ou sétima fase em escritórios de design, é que muitos não praticam ou não mantém o hábito de desenhar, recorrendo direto ao desenho no computador. Relatos apontam que em muitos projetos de produtos com diferentes complexidades, precisam ser corrigidos por apresentarem erros construtivos e muitas vezes da própria morfologia do objeto. É possível intuir que não se trata apenas da pouca experiência projetual, porque nos estúdios de design, os profissionais acompanham os estagiários ou designers training, mas aparentemente existe uma lacuna nesta passagem do desenho manual para o desenho computadorizado. Esta

lacuna aponta na direção da falta de conhecimento de pelo menos alguns princípios construtivos exemplificados aqui e outros que ficaram de fora deste estudo.

O que discutimos, não se trata da questão do desenho manual versus o desenho computadorizado, e saber quem é o melhor. Estamos ressaltando que conteúdos básicos de desenho continuam tendo um papel fundamental no ensino, direcionados para a melhoria da capacidade técnica e de comunicação de estudantes e profissionais, e este entendimento leva ao aperfeiçoamento da capacidade de visualização espacial, além de contribuir mais efetivamente na passagem para o desenho computadorizado durante o desenvolvimento de projetos de produtos.

A tarefa de instruir parte do princípio reflexivo e os instrumentos utilizados por professores como estímulos ao aprendizado, são possíveis caminhos de construção contínua, edificadas por estudantes imbuídos em apreender conhecimento.

### **Referências Bibliográficas**

EISSEN, Koos, STEUR, Roselien. Sketching: técnicas de desenho para designers de produto. Ed. Bookman. Porto Alegre. Brasil. 2015.

MONTENEGRO, Gildo. A Perspectiva dos Profissionais. 2ª Edição, Editora Edgard Blucher. São Paulo, 2010.

HENRY, Kevin. Drawing for product designers. Laurence King Publishing Limited. London, 2012.

JULIÁN, F., ALBARRACÍN, JESÚS. Desenho para designers industriais. Editorial Estampa. Lisboa, 2005.

ROBERTSON, Scott. How to Draw. Design Studio Press. Culver City, CA. 2013.

ROBERTSON, Scott. How to Render. Design Studio Press. Culver City, CA. 2014.

POWELL, Dick. Técnicas de Presentacion. Herman Blume. Rosário, Madrid. 1986.