

Metodologia de ensino aplicada para projeto em Design de Mobiliário utilizando materiais sustentáveis.

Andréa Moraes Rego Salomão¹

Eliane Rodrigues Abreu Maia²

Inaldo Azevedo Maia Filho³

Washington Luís França Santos⁴

Resumo

O projeto desenvolvido na disciplina de Projeto de Mobiliário I, do curso técnico em Design de Móveis do IFMA – Campus São Luís Monte Castelo, foi estruturado como resposta à necessidade de integrar o aprendizado em Design ao debate contemporâneo sobre sustentabilidade. A proposta parte da demanda por soluções de mobiliário que unam estética, funcionalidade e responsabilidade ambiental, preparando os alunos para os desafios de um mercado exigente e atento aos impactos ecológicos dos produtos. O objetivo do projeto foi capacitar os alunos a elaborar propostas de mobiliário que contemplassem critérios ergonômicos, funcionais e formais, explorando materiais de baixo impacto ambiental. O projeto buscou estimular a criatividade e a inovação na concepção de móveis, incentivando uma reflexão crítica sobre o ciclo de vida dos produtos e promovendo práticas de Design alinhadas à economia circular e ao consumo responsável. A metodologia aplicada combinou teoria e prática. O processo envolveu pesquisa de referências, etapas de desenvolvimento de projeto fundamentadas na proposta de Bruno Munari (2008), estudos ergonômicos, elaboração de esboços e produção de protótipos. As atividades foram realizadas sob a orientação de professores do Departamento Acadêmico de Design do Campus, permitindo a abordagem multidisciplinar e colaborativa, o que favoreceu o diálogo entre alunos e docentes, estimulando a busca por soluções criativas e sustentáveis. Como resultado, os discentes projetaram mesas de apoio com luminárias integradas e produziram protótipos em escala natural, funcionais com materiais sustentáveis.

Palavras-chaves: Design. Design de Mobiliário. Sustentabilidade. Ensino Técnico

Financiamento: Projeto desenvolvido sem fomento externo.

¹ Professora Mestra do curso técnico nível médio em Design de Móveis, Instituto Federal do Maranhão/Campus São Luís – Monte Castelo, e-mail: andrea.salomao@ifma.edu.br.

² Professora Doutora, coordenadora do curso técnico nível médio em Design de Móveis, Instituto Federal do Maranhão/Campus São Luís – Monte Castelo, e-mail: eliane.abreu@ifma.edu.br.

³ Professor Doutor dos cursos técnicos nível médio em Design de Móveis e Design Gráfico, Instituto Federal do Maranhão/Campus São Luís – Monte Castelo, e-mail: inaldo.maia@ifma.edu.br

⁴ Professor Mestre do curso técnico nível médio em Design de Móveis, Instituto Federal do Maranhão/Campus São Luís – Monte Castelo, e-mail: washington@ifma.edu.br

Introdução

O trabalho desenvolvido na disciplina de Projeto de Mobiliário I do curso técnico de nível médio em Design de Móveis do Instituto Federal do Maranhão – Campus São Luís Monte Castelo, surge como uma resposta à necessidade de integrar a prática projetual ao debate contemporâneo sobre sustentabilidade. A justificativa do projeto está ancorada na demanda por soluções de mobiliário que conciliem estética, funcionalidade e responsabilidade ambiental, preparando os estudantes para atuar em um mercado cada vez mais exigente e atento ao impacto ecológico dos produtos.

O projeto tem por objetivo capacitar os alunos a desenvolverem propostas de mobiliário que atendam a critérios ergonômicos, funcionais e formais, ao mesmo tempo em que exploram materiais de baixo impacto ambiental, de modo a estimular a criatividade e a inovação no processo de concepção de mobiliários, promovendo a consciência crítica sobre o ciclo de vida dos produtos e incentivando a adoção de práticas de design alinhadas aos princípios da economia circular e do consumo responsável.

A metodologia aplicada combina fundamentos teóricos e experimentação prática, articulando etapas de pesquisa de referências com as de desenvolvimento de projetos em Design, propostas por Bruno Munari (2008), estudos de ergonomia, elaboração de esboços (*sketching*) e desenvolvimento de protótipos.

O processo foi conduzido em sala de aula, em laboratório de computação gráfica e laboratório de modelos tridimensionais, de forma colaborativa, sob o acompanhamento multidisciplinar de professores do Departamento Acadêmico de Design, Campus São Luís – Monte Castelo, favorecendo o diálogo entre estudantes e docentes e estimulando a busca por soluções criativas com materiais sustentáveis. Essa abordagem pedagógica permitiu aos alunos vivenciarem todas as etapas do desenvolvimento de um produto de design, da concepção inicial à materialização.

Como resultado desse percurso, foram produzidos protótipos em escala natural de mesas de apoio com luminárias integradas, que evidenciam a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Esses produtos demonstram, além da capacidade técnica dos discentes, o compromisso do curso com a formação de profissionais atentos às demandas sociais e ambientais do ecossistema em que está inserido.

Metodologia

A metodologia aplicada no projeto de mobiliário, voltado para o desenvolvimento de mesas de apoio com luminárias integradas, teve como base as etapas propostas por Bruno Munari em seu livro *Das coisas nascem coisas* (2008). A abordagem metodológica

de Munari (2008) enfatiza o processo criativo como uma sequência estruturada de ações, nas quais a observação, a experimentação e a síntese se mostram relevantes. Essa perspectiva permitiu aos alunos compreender o Design como prática projetual organizada, capaz de articular criatividade, técnica e funcionalidade.

O processo iniciou-se com o uso de técnicas de criatividade voltadas para a concepção de ideias com auxílio de referências externas e similares, incentivando os estudantes a ampliarem repertórios e explorarem soluções inovadoras. Foram aplicados métodos de associação livre, mapas mentais e *brainstorming*, estimulando a elaboração de propostas diversificadas e coerentes com o tema da sustentabilidade. Essas ideias foram registradas por meio de esboços iniciais (*sketches*), que possibilitaram uma visualização inicial das soluções pensadas e a avaliação preliminar de formas, funções e proporções.

Na etapa seguinte, os esboços selecionados foram refinados com o auxílio de softwares gráficos, que possibilitaram detalhar dimensões, proporções e encaixes, aproximando o conceito à viabilidade construtiva. Essa fase de desenvolvimento digital foi essencial para prever problemas, corrigir proporções e testar a integração entre mesa de apoio e luminária, garantindo uma relação equilibrada entre ergonomia e estética.

A materialização das propostas ocorreu com a construção de protótipos em escala natural, utilizando exclusivamente materiais descartados. Foram empregadas placas de OSB (*Oriented Strand Board*) – painel composto de lascas de madeira diversas orientadas em camadas perpendiculares, cabos de vassoura, canos metálicos galvanizados e conexões de PVC, todos reaproveitados de resíduos, evidenciando a importância da reutilização de recursos na prática projetual. A escolha desses materiais reforçou a intencionalidade sustentável do projeto e permitiu aos alunos experimentar diferentes possibilidades de montagem, resistência e acabamento.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos no projeto desenvolvido na disciplina de Projeto de Mobiliário I, do curso técnico nível médio em Design de Móveis, no IFMA Campus São Luís – Monte Castelo, demonstram a eficácia da metodologia aplicada ao integrar teoria e prática no processo de criação de móveis sustentáveis. Fundamentado nas etapas propostas por Munari (2008), os alunos compreenderam o Design como processo estruturado, em que a observação, experimentação e síntese são fundamentais. Para Munari (200), o método é aplicado para não se perder no caminho e essa lógica se evidenciou na progressão das atividades — da pesquisa de referências ao desenvolvimento dos protótipos — garantindo consistência e clareza no percurso criativo.

A reflexão proposta por Gui Bonsiepe (2012) tem relevância para entender o caráter social e interventor do Design. O autor defende que o design deve atuar como mediador entre técnica e sociedade, respondendo a demandas concretas e contextuais. No projeto, tal perspectiva se traduziu na utilização de materiais reaproveitados, como painéis de OSB (*Oriented Strand Board*) – placas compostas por resíduos de madeiras orientadas em camadas perpendiculares, muito utilizadas no Brasil para compor embalagens em grandes formatos, e conexões de PVC, que além de reduzir impactos ambientais, reforçam o papel do Design como prática crítica voltada à sustentabilidade. Assim, a dimensão projetual deixa de ser apenas estética ou funcional, tornando-se também socialmente comprometida. A figura 01 apresenta alguns exemplares dos protótipos desenvolvidos no projeto.

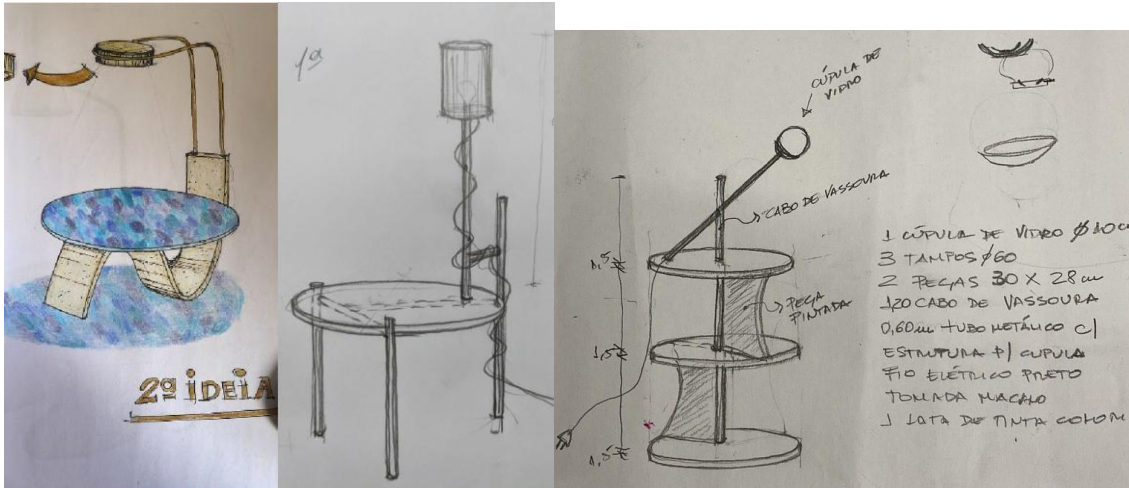
Figura 01 – Protótipos de mobiliários desenvolvidos



Fonte: Acervo dos autores

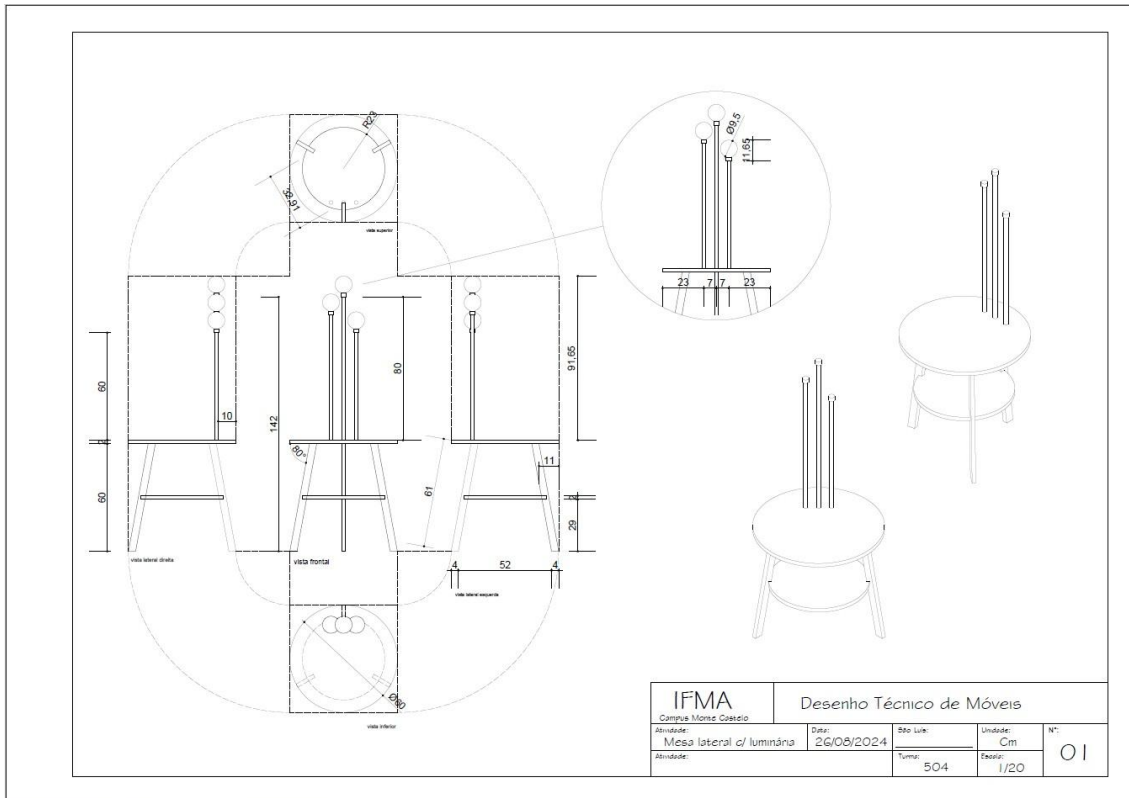
A relevância da linguagem visual, discutida por Sean Hall (2008), também se destacou no processo pedagógico. O uso de *sketches*, mapas mentais e *softwares* gráficos contribuiu para a clareza conceitual e para a materialização das ideias, reforçando o design como forma de pensamento visual. No processo criativo, os discentes expuseram suas ideias de forma gráfica, utilizando-se de técnicas de representação 2D em perspectiva isométrica, sem o rigor de medidas precisas, mas aplicando a noção de proporção das formas e algumas especificações iniciais de materiais. Na figura 02 são mostrados *sketches* de mobiliários no processo de criação. Uma vez definido os detalhes do produto, foram realizados os desenhos técnicos de precisão – vistas ortográficas cotadas e perspectiva isométrica – em *softwares* gráficos para representá-lo graficamente. (Figura 03)

Figura 02 – Sketches produzidos na fase de criação



Fonte: Produção dos alunos da disciplina.

Figura 03 – Desenho técnico de mobiliário em software gráfico



Fonte: Produção dos alunos da disciplina.

Hall (2008) considera o Design como uma maneira de pensar por meio de imagens e essa afirmação encontra respaldo nos resultados alcançados, uma vez que a representação gráfica possibilitou avaliar proporções, ergonomia e estética de maneira antecipada, antes da execução material dos protótipos.

Outro aspecto de destaque refere-se à dimensão ambiental do projeto, que pode ser analisada à luz da obra de Siân Moxon (2012). A autora defende que o design sustentável deve considerar o ciclo de vida completo dos produtos, privilegiando materiais de baixo impacto e estratégias de reutilização. O emprego de resíduos na fabricação dos protótipos permitiu que os estudantes internalizassem tais princípios, promovendo consciência crítica sobre consumo responsável e economia circular. Conforme Moxon (2012), trata-se de pensar o design não apenas como solução funcional, mas também como prática ecológica e ética.

A adoção da economia circular e do consumo consciente no Design representa uma mudança paradigmática frente ao modelo linear comum de produção e descarte. Segundo Ellen MacArthur (2013), a economia circular propõe um sistema restaurativo e regenerativo por intenção e design, em que os recursos são mantidos em uso pelo maior tempo possível, reduzindo desperdícios e impactos ambientais. Essa perspectiva dialoga diretamente com o conceito de consumo consciente, que, de acordo com Vezzoli (2023), exige repensar o ciclo de vida dos produtos, desde a escolha dos materiais até seu descarte ou reaproveitamento. Moxon (2012) complementa que o design sustentável deve integrar estratégias de reutilização e redução de impacto, incentivando práticas responsáveis tanto por parte dos produtores quanto dos consumidores. Nesse contexto, o Design atua como mediador entre inovação, ética e responsabilidade ambiental, promovendo soluções alinhadas às demandas de uma sociedade mais sustentável.

Por fim, a preocupação com os aspectos ergonômicos, fundamentada em Panero e Zelnik (2005), garantiu que as propostas desenvolvidas fossem adequadas ao uso, considerando dimensões, conforto e usabilidade. Os autores sistematizam parâmetros ergonômicos essenciais para o Design de Mobiliário, e sua aplicação assegurou que os protótipos não fossem apenas sustentáveis, mas também funcionais e acessíveis. Dessa forma, o cruzamento das contribuições teóricas de Munari (2008), Bonsiepe (2012), Hall (2008), Moxon (2012), MacArthur (2013), Vezzoli (2023), Panero e Zelnik (2005) conferiu ao projeto caráter abrangente, crítico e consistente, consolidando uma prática pedagógica que une criatividade, técnica, responsabilidade social e sustentabilidade.

Considerações Finais

O projeto desenvolvido na disciplina de Projeto de Mobiliário I, evidencia sua contribuição para o ensino de Design em nível médio-técnico, sobretudo no campo do Design de Móveis. A proposta pedagógica, ao articular teoria e prática em torno da

sustentabilidade, proporciona aos alunos uma experiência de aprendizagem consistente, que transcende o simples exercício técnico e promove uma formação crítica, criativa e socialmente responsável. O percurso projetual, estruturado desde a pesquisa de referências até a prototipagem em escala real, oferece aos alunos a oportunidade de vivenciar o processo de Design em sua integralidade, aproximando-os das exigências do mercado moveleiro e das demandas ambientais da sociedade corrente.

O principal legado do projeto, é a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras, nas quais o Design deixa de ser apenas um exercício formal e passa a ser compreendido como ferramenta de intervenção social e ambiental, além de mercadológica. Ao trabalhar com materiais reaproveitados e de baixo impacto, os alunos foram levados a refletir sobre o ciclo de vida dos produtos e sobre a importância do consumo consciente, internalizando princípios da economia circular. Essa abordagem favorece não apenas o desenvolvimento de competências técnicas e criativas, mas também de valores éticos fundamentais para a formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade.

Sobre a metodologia, a aplicação das etapas propostas por Bruno Munari permite que o ensino se estruture em um fluxo lógico e acessível, facilitando a compreensão do processo projetual por parte dos discentes. A integração de diferentes recursos — como *brainstorming*, mapas mentais, *sketching* e prototipagem — amplia o repertório técnico e comunicacional dos alunos, estimulando a autonomia criativa. Tal experiência reforça o potencial da prática pedagógica aplicada no projeto como modelo replicável para outras disciplinas e cursos de Design em nível médio-técnico.

Em relação aos resultados obtidos, destaca-se a elaboração de protótipos em escala real de mesas de apoio com luminárias integradas, que revela não apenas domínio das etapas projetuais, mas também capacidade de transformar conceitos em soluções viáveis, funcionais e esteticamente coerentes. O desempenho dos alunos evidencia maturidade no uso de parâmetros ergonômicos e criativos, o que demonstra que o projeto atinge seu objetivo de formar estudantes em profissionais de Design aptos a desenvolver produtos inovadores, tecnicamente corretos e ambientalmente responsáveis.

O projeto se configura como uma prática pedagógica transformadora, que alia rigor metodológico, inovação e compromisso social. Sua contribuição vai além da formação técnica, pois promove o desenvolvimento de competências críticas, criativas e sustentáveis, essenciais para o exercício do Design na atualidade. Dessa forma, a experiência vivida pelos alunos do 3º ano do curso técnico nível médio em Design de

Móveis, no IFMA Campus São Luís – Monte Castelo, reafirma o papel do ensino médio-técnico como espaço de produção de conhecimento aplicado, capaz de formar profissionais preparados para enfrentar os desafios do mercado contemporâneo e contribuir para uma sociedade mais consciente e responsável.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho deixam seus mais sinceros agradecimentos ao IFMA Campus São Luís – Monte Castelo, pelo uso de suas instalações, sem as quais seria impossível a concretização dos resultados obtidos. Ao técnico do Laboratório de Modelos Tridimensionais, Joaquim Costa de Souza Filho, pelo auxílio na montagem dos protótipos. Aos alunos do 3º ano do curso técnico nível médio em Design de Móveis, pelo empenho e dedicação no projeto e execução do mobiliário proposto.

Referências

BONSIEPE, Gui. **Design como prática de projeto**. São Paulo: Blucher, 2012.

HALL, Sean. **Isto significa isso. Isso significa aquilo: Guia de semiótica para iniciantes**. São Paulo: Edições Rosari, 2008.

MACARTHUR, Ellen. **Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition**. Ellen MacArthur Foundation, 2013.

MOXON, Siân. **Sustentabilidade no Design de Interiores**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2012.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços interiores: Um livro para consulta e referência para projetos**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

VEZZOLI, Carlo. **Design para a sustentabilidade ambiental**. São Paulo: Blucher, 2023.