

Mostra competitiva de planadores: um relato de experiência do ensino de metodologia do design

Rodrigo Alcântara de Souza

Faculdade Martha Falcão - Wyden

<http://lattes.cnpq.br/8392713103303018>

alcantaragroove@hotmail.com

Sarah Batista Correa

Faculdade Martha Falcão - Wyden

<http://lattes.cnpq.br/5576591202786104>

saraahbatista@gmail.com

Resumo:

Este artigo apresenta um relato da experiência de condução da disciplina de Metodologia do Projeto em Design por meio da aplicação de uma estrutura projetual construída a fim de atingir os objetivos de tornar os estudantes capazes de: identificar os melhores métodos, técnicas e ferramentas para o projeto; propor soluções projetuais que sejam viáveis; desenvolver projetos para encontrar soluções adequadas a diversos problemas de design e executar diversas técnicas específicas dos métodos de design. Tais objetivos encontram-se inseridos em um contexto complexo e cercado de restrições capazes de comprometer o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, se inicia o artigo com uma apresentação deste contexto, que é seguido pela apresentação da base teórica reflexiva acerca da construção dos procedimentos didáticos da disciplina em questão. Após isso, temos a estrutura metodológica construída, bem como o relato de sua aplicação no decorrer da disciplina. Por fim são apontados os resultados alcançados, assim como a discussão final e os possíveis desdobramentos do projeto.

Palavras-chave:

Metodologia do projeto; Ensino de design; Procedimentos didáticos.

Eixo temático:

Design, educação e divulgação científica

Competitive glider show: an experience report of design methodology teaching

Abstract:

This article presents a report of the experience of conducting the subject of Project Methodology in Design through the application of a project structure built in order to achieve the objects of making students capable of: identifying the best methods, techniques and tools for a project; propose project solutions that are viable; develop projects to find appropriate solutions to various design problems and perform various techniques specific of design methods. Such objects are inserted in a complex context and surrounded by restrictions capable of compromising the teaching-learning process. That way, the article begins with a presentation of this context, which is followed by the exhibit of the reflective theoretical basis about the construction of the didactic procedures of the discipline in question. After that, we have the methodological structure built, as well as the report of its application during the discipline. Finally, the results achieved are pointed out, as well as the final discussion and possible developments of the project.

Keywords:

Project methodology; Design teaching; Didactic proceedings.

1 A problemática do ensino da metodologia do design em uma estrutura curricular otimizada

De acordo com Paulo Freire (2022, p.39), “a prática docente crítica (...) envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer.” De forma oposta, uma prática de ensino espontânea, “desarmada” produz um saber ingênuo, ao qual falta rigorosidade metódica. É fundamental que o fazer docente seja acompanhado e/ou intercalado com atividades de reflexão e investigação sobre este mesmo fazer. Numa área de muitos conhecimentos técnicos, como é o caso do Design, é comum que o processo de ensino muitas vezes baseie-se apenas na repetição de procedimentos aprendidos anteriormente com outros profissionais (esperando que aconteça uma aprendizagem por mimese). Assim, foca-se nos procedimentos técnicos a serem executados, mas não nas técnicas adequadas para que estes sejam assimilados de maneira adequada pelos designers em formação.

Neste artigo, relata-se a experiência de condução da disciplina “Metodologia do Projeto em Design”, envolvendo um grupo heterogêneo de alunos (cursos de Bacharelado em Design e Graduação Tecnológica em Design Gráfico e Graduação Tecnológica em Design de Interiores) e reflete-se sobre esse fazer docente, buscando bases para torná-lo mais adequado e eficiente ao contexto educacional atual e ao público ao qual ele se destina.

De acordo com Cipiniuk & Portinari (2006), grande parte dos insucessos verificados no ensino/aprendizagem de disciplinas que tratam de métodos (da pesquisa ou do projeto) não pode ser atribuída exclusivamente ao desinteresse aparente pelo conteúdo da disciplina. Fazendo uma analogia com a área de UX, seria como se estivéssemos atribuindo ao usuário a culpa de algo que deu errado no uso de algum produto. No entanto, vale reforçar a muito difundida ideia de Norman (2006) de que a culpa não é do usuário e sim do Design e trazer a analogia de volta para o campo pedagógico: Se a disciplina aparenta desinteressante, a culpa não é do aluno e sim do sistema de ensino que não a torna atraente para o público ao qual ela se destina.

Cipiniuk & Portinari (2006) também listam uma série de fatores participantes desse sistema educacional que constituem a causa principal para o pouco aproveitamento dessas disciplinas tanto no design quanto em outras áreas do conhecimento: problemas no projeto pedagógico de cursos, na estrutura curricular, na dissociação entre conhecimentos teóricos e sua aplicação prática, na inadequação entre tarefas e tempo disponível e outros relacionados à administração do ensino.

A instituição de ensino na qual está inserida a experiência aqui descrita fornece um plano de ensino padronizado, aplicado em todo território nacional. Este plano estabelece para a disciplina objetivos similares a de outros cursos, que tratam de tornar os estudantes capazes de: identificar os melhores métodos, técnicas e ferramentas para o projeto; propor soluções projetuais que sejam viáveis; desenvolver projetos para encontrar soluções adequadas a diversos problemas de design e executar diversas técnicas específicas dos métodos de design.

Na contramão desses objetivos, identificou-se uma série de restrições que poderiam comprometer o desenvolvimento das atividades educacionais e o consequente atingimento das metas estabelecidas. Estas restrições relacionam-se a projetos pedagógicos dos cursos e estrutura curricular, inadequação entre tarefas e tempo disponível e outras questões relacionadas à administração do ensino e estão listadas a seguir:

- **Grande quantidade de alunos:** Em 2022, primeiro ano em que foi aplicado esta atividade, havia 121 alunos, distribuídos em duas turmas. No segundo ano de aplicação (ainda em andamento), há 209 alunos distribuídos em 4 turmas.
- **Heterogeneidade do grupo de alunos:** Quanto aos diferentes cursos já citados anteriormente; quanto à variação de idade; e quanto à variação de experiências e formação (por exemplo, alunos recém-saídos do ensino-médio x alunos que já estão fazendo uma segunda graduação).
- **Disparidade entre plano de ensino e carga horária:** observa-se há alguns anos a tendência no mercado educacional de diminuir a carga-horária presencial enquanto os conteúdos a serem abordados permanecem em quantidade igual ou até mesmo maior que anteriormente.

Uma vez que essas restrições são de caráter principalmente administrativos e não podem ser eliminadas pelos docentes, criou-se uma série de estratégias de ensino a fim de minimizar o impacto

negativo dessas restrições e fazer com que o aprendizado fosse o mais eficaz possível. Nos tópicos a seguir, apresentam-se algumas reflexões que nortearam essas estratégias, bem como os procedimentos adotados e resultados obtidos.

2 Reflexões sobre o ensino de métodos para a construção dos procedimentos didáticos da disciplina

O processo de planejamento da disciplina e de investigação sobre como a mesma deveria ser conduzida baseou-se em um conjunto de reflexões, agrupadas a seguir de acordo com suas familiaridades.

2.1 Prática versus Teoria

Uma das questões mais abordadas quando se fala de processos de ensino é a dualidade prática-teoria, bem como a dosagem do tempo destinado a cada uma delas. O ensino formal/acadêmico muitas das vezes estabelece uma hierarquia que prioriza a teoria em detrimento da prática, como se esta fosse mais trivial ou menos elevada que aquela, como se a prática não fosse tão digna de um lugar na academia. No contexto das disciplinas de metodologia, os conhecimentos teóricos (muitas vezes abstratos) tratados em sala de aula se distanciam muito da prática profissional a ser exercida futuramente pelos estudantes. Com frequência, isso resulta em um sentimento generalizado de que o estudo dos métodos é mera formalidade e não aplicável à vida real.

Compreende-se que o estudo de metodologia trata em grande parte do estudo de técnicas. De acordo com Oliveira (2008, p.3), “a técnica é originalmente um saber fazer” e ela está presente desde as primeiras intervenções que o ser humano fez na natureza (ainda na pré-história). É esse saber fazer, esse uso de técnicas, que caracteriza a presença de uma cultura humana. Portanto, antes do saber-teórico existe o “saber fazer”, o saber-prático. Como poderíamos ensinar a fazer algo sem que essa coisa fosse de fato feita? Como poderíamos ensinar a fazer algo fazendo uso apenas de teoria?

De acordo com Paulo Freire (2022, p.24), “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo”. Reforça-se aqui a questão dialética estabelecida: No estudo de metodologia há espaço e lugar tanto para a prática quanto para a teoria. É imprescindível saber fazer, mas também o é saber porque fazer, em que contexto fazer, baseado em que fazer etc.

Com relação aos saberes-fazer relacionados ao Design, Christopher Jones (1978 apud Weber 2010) classifica-os em técnicas/métodos de (1) caixa-preta e (2) caixa-transparente. No primeiro, são conhecidos e controlados os *inputs* de uma determinada técnica para obter-se os *outputs* esperados. Esses processos são geralmente utilizados em fases de criatividade, onde surgem alternativas de solução para o problema, porém o processo de criação dessas alternativas permanece obscuro. No segundo, além de dominar os *inputs* e *outputs* procura-se compreender os processos mentais utilizados para se chegar aos resultados. Este tipo de técnica é utilizado em fases mais racionais como em coleta e análise de dados.

Ao estabelecer estratégias para o ensino prático de métodos de design, objetiva-se, então, que os estudantes desenvolvam dois tipos de habilidades bem distintas e necessárias. Por um lado, deve-se desenvolver habilidades racionais, lógicas, analíticas, ligadas a conhecimentos científicos e empíricos e por outro lado deve-se desenvolver também habilidades intuitivas, sensoriais, de liberação do fluxo criativo. De acordo com Cipiniuk & Portinari (2006), este segundo tipo de habilidade era mais presente na prática do design quando este estava ligado de maneira mais forte ao campo das Artes e começa a ser substituída pelas habilidades mais racionais principalmente a partir da década de 1950 (num esforço de teorizar mais o design e emprestar a ele um caráter científico). Essa tendência acaba causando danos ao Design ao tentar substituir toda a intuição e criatividade por métodos, cálculos e instrumentos tecnológicos. Reforça-se a necessidade de equilíbrio entre as duas habilidades: É necessário aprender os fazeres da racionalidade e é necessário aprender os fazeres da intuição, assim como é imprescindível saber em que momento do projeto usar cada uma dessas habilidades.

Por fim, alerta-se também para o fato de que qualquer método ensinado (a nível teórico) é apenas um modelo (matemático ou linguístico) de algo mais complexo. Os métodos de design são descrições ou prescrições simplificadas de como os projetos de design ocorrem na prática. (CIPINIUK & PORTINARI, 2006). Assim, existe um abismo que separa entender o modelo teórico do método e saber executar o mesmo método. Só se aprende a executar, executando.

2.2 Fins versus Meios

Para Dantas & Campos (2006, p.137), “A inserção no universo projetual pressupõe sua concretização, afinal todo projeto se constrói a partir do desejo de sua efetiva realização, mesmo que em tempos futuros longínquos.” Orienta-se assim um foco específico na materialidade, delimitando o material a ser trabalhado e configurando-o como elemento direcionador da resposta projetual. Esse mesmo pensamento foi considerado na experiência didática relatada no presente artigo, ao definir-se os materiais que poderiam e que não poderiam ser utilizados na solução do problema e ao estabelecer a necessidade de criação de um protótipo funcional do produto projetado para participar de uma competição entre equipes. Esses requisitos de projeto estimulam os futuros designers a se manterem atentos à materialidade da solução, equilibrando os conteúdos mais abstratos da disciplina.

Por outro lado, tomou-se o cuidado de privilegiar (nos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação) os meios que levaram os alunos à solução (método, técnicas e ferramentas utilizadas). Essa preocupação é trazida por Cipiniuk & Portinari (2006) que alertam do perigo de se estabelecer uma hierarquia em que os fins sejam considerados mais importantes que os meios, priorizando e premiando o resultado alcançado em detrimento do processo. Considera-se aqui que no ensino de metodologias de projeto devem ser privilegiados os meios, no entanto, os fins servem para estimular os estudantes no processo de desenvolvimento do projeto.

2.3 Papel do Docente e Coexistência Docência-Discência

A etimologia da palavra “formação” relaciona-se com o ato de atribuir forma, modelar algo. Isso nos passa ideia ultrapassada de que os docentes são responsáveis por dar forma aos alunos. Freire (2002, p.25) fala dessa concepção equivocada: “ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado.” Em vez de transmitir conhecimentos, o papel do docente é o de criar as possibilidades para a sua produção ou construção.

Ao assumir esse papel, o docente compreende que o ensinar não se desenvolve de maneira unicamente técnica, é preciso assumir uma posição crítica perante as realidades estudadas para que os conhecimentos gerados nas atividades de ensino-aprendizagem sejam realmente potenciais modificadores dessa realidade. Essa criticidade, ao ser estimulada nos estudantes é a responsável por transformar a curiosidade nata dos seres humanos em uma curiosidade guiada metodologicamente (FREIRE, 2022). A união desses dois elementos (curiosidade e método) é a responsável pela construção mais eficaz de conhecimentos e, portanto, por um processo educativo que cumpra os objetivos propostos.

Sobre essa questão da curiosidade nata (e necessária ao aprendizado), Paulo Freire (2022, p.33) acrescenta:

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta, faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos.

Nesse processo de abrir os caminhos para a produção de conhecimento nas disciplinas de metodologia, Cipiniuk & Portinari (2006) apontam algumas questões a serem observadas pelos docentes:

- Deve-se ajudar os alunos a se localizarem no meio da quase infinita quantidade de informações disponíveis atualmente (principalmente por conta da internet). Essa ajuda se dá no sentido de entender que informações podem realmente ser úteis e válidas para serem usadas nos projetos;
- Ao apresentar *briefings* de projeto, estes devem ser explícitos, logicamente ordenados e claros;
- O educador não deve assumir posturas extremas, de um lado o educador autoritário que não dá liberdade dos alunos de agirem e tomarem decisões próprias e do outro o educador que dá total liberdade aos alunos de maneira que estes ficam sem saber que decisões tomar.

Estes pontos de atenção foram essenciais para a boa condução das práticas de ensino aqui descritas. Tomou-se o cuidado de listar informações bem específicas e padronizadas no *briefing* para que não houvesse confusão sobre o que realmente deveria ser resolvido pelo projeto nem um desalinhamento entre as informações passadas para as duas turmas. Além disso, durante o desenvolvimento das atividades em sala de aula, intercalaram-se momentos mais operacionais, onde as equipes deveriam seguir procedimentos bem específicos e momentos mais livres onde cada um deveria tomar suas próprias decisões de projeto. Essa atitude também ajuda a familiarizar os estudantes com os diferentes modos de proceder nas técnicas de caixa preta e caixa transparente.

Por fim, entende-se o docente como facilitador no processo de desenvolvimento dos projetos da disciplina mas reforça-se a ideia de Freire (2022, p.25) de que “não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro.” Ou seja, em vez de considerar o conhecimento como algo pronto e que deve ser transmitido, entende-se que ele deve ser construído nas experiências didáticas da disciplina, sejam elas dentro ou fora de sala de aula.

2.4 Assumir-se para o mundo

Freire (2022, p.42) afirma que o que há de mais humano no exercício educativo é o seu caráter formador e alerta para que não se transforme o processo educativo em treinamento unicamente técnico:

uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. É a “outredade” do “não-eu”, ou do tu, que me faz assumir a radicalidade de meu eu.

No desenvolvimento das atividades educativas da disciplina de metodologia do projeto de design aqui apresentadas considera-se que tão importante quanto o domínio técnico das técnicas e ferramentas abordadas é o desenvolvimento de uma ética e modo de agir por parte dos estudantes. As atividades práticas são essenciais para esse desenvolvimento. No trabalho em equipes é que os futuros designers aprendem as habilidades comportamentais que serão úteis no seu desenvolvimento como profissionais e como seres humanos. Concordar, discordar, gerenciar problemas da equipe, analisar de maneira valorativa, assumir suas ideias, aceitar as ideias alheias, ver os lados positivos e negativos de cada situação, empenhar-se para atingir os objetivos. Tudo isso são atitudes diariamente tomadas pelos alunos no processo de tornarem-se designers e é essencial que sejam experimentadas desde os primeiros períodos da faculdade, especialmente nas disciplinas de metodologia do projeto, preocupadas em instruir sobre os modos de agir da profissão.

3 A estrutura metodológica proposta e sua aplicação

Diante das problemáticas levantadas durante o planejamento da disciplina, optou-se por estruturar uma metodologia de projeto que atendesse o direcionamento do plano de ensino institucional e contemplasse a aplicação das etapas metodológicas de Munari (2008), que foram preenchidas com

técnicas e ferramentas retiradas de Löbach (2001) e Bonsiepe (1984). Tais decisões foram tomadas visando levar ao corpo discente a construção de um entendimento acerca das diferenças e similaridades existentes nas propostas de cada autor, bem como a apresentação clara sobre o que é e como devemos encarar o problema projetual na prática do design.

Ainda sobre a questão do problema projetual, outra estratégia utilizada para garantir maior controle sobre os resultados que seriam gerados foi o estabelecimento de um único problema de projeto para todas as equipes de trabalho, o qual foi apresentado por meio da seguinte definição: “Cada equipe deve realizar o projeto de um planador feito com material reutilizado de embalagens e que deve cumprir a tarefa de planar por uma distância mínima de cinco metros. Ao final do projeto, serão gerados protótipos dos planadores, que serão testados para verificar se atingem as exigências da distância a ser percorrida e dos materiais utilizados.”

Ressalta-se ainda que, apesar da proposição de um mesmo problema projetual e de uma mesma estrutura metodológica a ser seguida, atribuiu-se às equipes de trabalho a responsabilidade de escolher o conceito visual que, alinhado a definição do público-alvo, serviriam de base para nortear as tomadas de decisão provenientes da execução das atividades propostas.

Estes procedimentos se deram, a priori, para viabilizar um processo de orientação e acompanhamento eficiente mesmo em frente ao alto volume de alunos matriculados na disciplina, mas também buscaram proporcionar ao corpo discente a visualização da diversidade de soluções geradas para um mesmo problema projetual, a partir de uma mesma metodologia. Metodologia esta que, por meio das técnicas e ferramentas escolhidas, possibilitaria ainda mostrar como os diferentes conceitos visuais escolhidos por cada equipe, juntamente com os diversos estilos de registro executados pelos indivíduos alocados nas equipes, levavam a uma composição de conteúdo autêntico. Alinhado a estes pontos, a estrutura metodológica utilizada pelas equipes é esquematizada a seguir, na Tabela 1:

Etapas do Método de Projeto (Munari, 2008)	Técnicas e ferramentas utilizadas pelos discentes
- Problema	N/A (Apresentado verbalmente pelos docentes)
- Definição do Problema	- Entrevista/Roda de Conversa - <i>Briefing</i>
- Componentes do Problema	- Mapa Mental
- Coleta de Dados - Análise de Dados	- Análise de Similares - Análise Diacrônica - Definição de Público-Alvo e Persona - Requisitos e Parâmetros
- Criatividade	- <i>Brainstorm</i> - Método 635 - Matriz de Seleção
- Materiais e Tecnologias - Experimentação - Modelo - Verificação	- Experimentação dos materiais através da confecção dos primeiros modelos do planador - Construção de modelos de teste - Teste dos modelos - Alterações dos modelos - Construção de protótipo
- Desenho construtivo	- Desenho em perspectiva - Vistas Ortográficas (lateral, frontal e superior) - Especificação das peças do produto
- Solução	Apresentação do protótipo na competição de planadores

Tabela 1: Relação entre a estrutura metodológica proposta e as técnicas e ferramentas selecionadas.

Fonte: Compilação dos autores.

Como itens entregáveis compositivos de nota, estabeleceu-se um relatório descritivo das etapas desenvolvidas e o protótipo final do planador. Como critérios de avaliação, definiu-se: o cumprimento

das exigências (distância, materiais e dimensões), o alinhamento entre conceito e estética do produto projetado, o cumprimento das etapas e técnicas pedidas, a qualidade do relatório e a qualidade do protótipo. Com relação à estrutura solicitada para o relatório (Figura 1), foram incluídos também itens voltados para a prática da escrita segundo os formatos propostos pelas normas de metodologia do trabalho científico.

Introdução
(Descrição do projeto contextualizando sua importância e apresentando o tema que será trabalhado)
- Objetivos
• Objetivo Geral
• Objetivos Específicos
- Justificativa
- Metodologia (Descrição breve das etapas metodológicas adotadas)
1 Problemática
1.1 O Problema
1.2 Definição do Problema (briefing)
1.3 Componentes do Problema (mapa mental)
2 Coleta e Análise de Dados
2.1 Análise de Similares
2.2 Público-alvo e Persona
2.3 Requisitos e Parâmetros
3 Geração de alternativas
3.1 Brainstorm/365
3.2 Alternativa 1
3.3 Alternativa 2
3.4 Alternativa 3
4 Matriz de seleção de alternativa
(Incluir texto justificando a avaliação)
5 Experimentação, Modelo e Verificação
6 Desenho Construtivo
7 Considerações Finais

Figura 1: Estrutura do relatório descritivo solicitado ao corpo discente.

Fonte: Compilação dos autores.

Sugeriu-se ainda que cada equipe procedesse com a escolha de um membro responsável pelo registro das atividades em um mesmo caderno de campo, a fim de evitar perdas de atividades produzidas, e de um focal de comunicação, que ficaria responsável por levar as dúvidas e anseios da equipe ao docente da disciplina.

3.1 A execução das etapas projetuais amparada pelo uso de metodologias ativas

A implementação do planejamento da disciplina de metodologia se deu a partir da estratégia de utilizar os encontros semanais em sala de aula para transmitir os conceitos teóricos por meio de um breve momento inicial expositivo, que sempre seria seguido do exercício prático de execução das etapas projetuais. Dessa forma, a cada semana as equipes estariam executando uma etapa de projeto para que, ao final, todos pudessem alcançar um grau de entendimento e desenvolvimento equilibrado. Essas práticas foram guiadas por metodologias ativas de aprendizagem, tais como a aprendizagem baseada em projetos, o *storytelling* e a gamificação. Essas metodologias colocam o aluno como agente principal e ativo em função de seu próprio aprendizado.

As atividades didáticas realizadas durante o desenvolvimento do projeto são descritas a seguir, ordenadas de acordo com as semanas em que foram executadas.

Semana 01: O processo de implementação foi iniciado por uma aula expositiva de revisão das definições de problema, método, técnica e ferramenta, que já vinham sendo trabalhadas em semanas anteriores. A partir disso, o problema projetual foi apresentado ao corpo discente, já dividido em

equipes. As equipes são orientadas a selecionar um público-alvo para o qual direcionarão o produto e um conceito visual relacionado a esse público. Neste momento, aproveitou-se para trabalhar a escrita do objetivo geral e do problema de cada equipe de projeto dentro da formatação proposta pelas normas de metodologia do trabalho científico.

Semana 02: Inicia-se com uma aula sobre *Briefing*, executada em um formato de roda de conversa, que inicia com uma breve definição do que é e para que serve esta ferramenta e onde os alunos são instigados a apontar o que consideram correto e incorreto no momento da construção do documento. A seguir, é realizada uma entrevista coletiva com o docente (na qual ele ocupa o lugar de cliente) e as equipes devem realizar perguntas para coletar as informações necessárias para a redação do *briefing*. Não é fornecido um modelo de *briefing* para preenchimento, os alunos são instigados a construir seus próprios modelos, no formato que considerarem mais adequado. Após a construção do documento do *briefing*, inicia-se a etapa voltada para a definição dos componentes do problema, cuja atividade prática se dá amparada pela construção de um mapa mental. O uso da ferramenta é ainda um recurso de esclarecimento sobre a relação entre o problema e o objetivo geral, auxiliando o processo de escrita dos objetivos específicos, item que costuma gerar dúvidas e dificuldades na execução. A condução do processo de construção do mapa mental se deu inicialmente em conjunto com o corpo discente, que indicava os problemas menores que eles julgavam ter que resolver para chegar a uma solução para o problema (Figura 2). Após esse primeiro momento, cada equipe trabalhou esse mapa mental inicial de modo a particularizá-lo de acordo com o direcionamento que queriam dar ao projeto e de acordo com a compreensão dos componentes em relação ao problema.

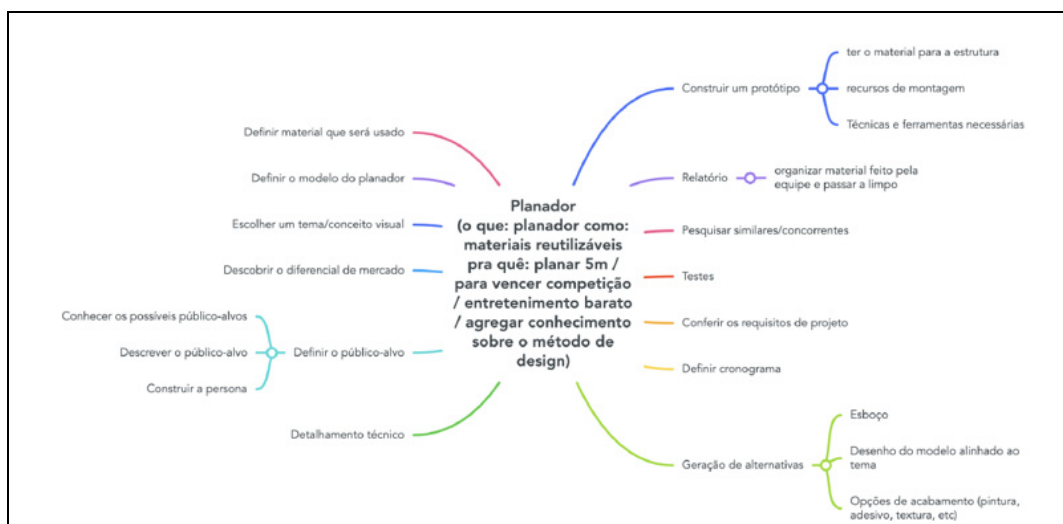


Figura 2: Exemplo de mapa mental gerado em conjunto pelos docentes e os alunos, para realização da etapa de componentes do problema.

Fonte: Compilação dos autores.

Semana 03: Encerradas as fases de problematização (Problema, Definição do Problema e Componentes do Problema), partiu-se para a coleta e análise de dados. Esta aula foi reservada para a análise de similares, iniciando-se com uma apresentação expositiva das análises sincrônica, diacrônica e paramétrica, por meio da qual os docentes firmaram a necessidade de investigar as soluções já disponíveis no mercado e já realizadas anteriormente. Para esta atividade, utilizou-se uma tabela em branco com uma coluna destinadas ao estabelecimento de critérios de análise e outras 3 colunas destinadas ao preenchimento das informações analisadas em cada similar. Também se realizou a análise diacrônica de produtos similares ao qual deveria ser projetado (planadores, aviões etc.) para uma compreensão da evolução morfológica desses objetos.

Semana 04: A aula trata da definição do público-alvo e da persona, optou-se por indicar o uso do conteúdo sobre mercado e *marketing* (Kotler e Keller, 2012) e a técnica de *storytelling* para a composição das informações necessárias a cada equipe. Nesta etapa, os alunos são instigados a se aprofundarem sobre questões de necessidade, desejo, dores, anseios e a ligação emocional que poderia

existir entre o produto projetado e o público selecionado. Após a definição da persona, a coleta e análise de dados é sintetizada e finalizada com a elaboração de uma tabela de requisitos e parâmetros projetuais que norteia a etapa seguinte do projeto.

Semana 05: Partimos para o tão esperado momento de gerar alternativas para projeto, que vinha tentando ser executado pelas equipes de trabalho desde o primeiro momento de comunicação do problema projetual. Ao chegar neste ponto, é possível notar que o corpo discente já apresenta um maior domínio sobre o método e um melhor entendimento sobre atender as expectativas de entrega dos docentes. Para este momento, utilizou-se como base a técnica de *Brainstorm* mesclada ao método 635, aliadas ao direcionamento de gerar ideias por meio de esboços. Para tanto, os docentes ficaram com a tarefa de marcar oito ciclos (quantidade máxima de membros por equipe) de cinco minutos, tempo no qual cada membro de cada equipe deveria gerar três esboços de soluções diferentes. Com isso, cada equipe terminaria a atividade com cerca de noventa desenhos de diferentes soluções. Nem todas as equipes atingiram este alto número de esboços, mas ainda assim entendeu-se que a intenção de demonstrar a possibilidade de alcance por meio de uma experiência prática foi cumprida satisfatoriamente.

Semana 06: Para encerrar a etapa de Criatividade, as equipes são orientadas a pré-selecionarem, dentre os esboços gerados na aula anterior, um número reduzido de alternativas que tenham maior potencial para solução adequada do problema projetual. Após isso, as equipes estabeleceram critérios de avaliação para compor uma matriz de avaliação. Essa matriz é que determina de maneira mais objetiva qual das alternativas pré-selecionadas será desenvolvida posteriormente e dará origem ao produto final. Por meio desta atividade, reforça-se a importância de avaliar de maneira igualitária e de não se apegar a soluções, já que os critérios escolhidos costumam resgatar os itens de importância mais essencial para a composição da solução projetual. A partir desse resultado, cada equipe teria uma alternativa para seguir com o processo de prototipagem e testes.

Semanas 07, 08 e 09: Chega-se ao momento de construção dos modelos de teste, onde a alternativa selecionada anteriormente é melhorada para que o protótipo final seja construído. Estas atividades (relativas às etapas de Materiais e Tecnologias, Experimentação, Modelo e Verificação) ocorrem nos laboratórios de projeto e na quadra poliesportiva durante o período de três semanas, de modo que as equipes podem aplicar alterações e verificar melhorias ou pioras na performance do protótipo (Figura 4).



Figura 4: Pannel de registros fotográficos realizados durante as semanas de construção dos modelos e testes.

Fonte: Compilação dos autores.

Com a definição do protótipo final, foi apresentado ao corpo discente um modelo geral de prancha de detalhamento técnico, composta por um desenho em perspectiva acompanhado das vistas frontal, lateral e superior com cotas. Durante estas três semanas finais, são realizadas também as orientações quanto à escrita dos relatórios de projeto, por meio do qual as equipes são levadas a relembra as atividades executadas, transcrever as memórias de campo e explicar as decisões tomadas.

3.2 Os Resultados e a Mostra Competitiva

A mostra competitiva proposta, agendada para a data da entrega final do relatório e do protótipo, teve como objetivo promover uma reunião das turmas em torno de uma mesma experiência e executar a verificação dos critérios de alinhamento entre conceito e estética, assim como o cumprimento das exigências de distância, material e dimensões.

Para tanto, as atividades do dia iniciaram com as equipes expondo seus protótipos e explicando o conceito pretendido para um grupo de três avaliadores convidados, que foi direcionado a julgar apenas a relação entre conceito e estética. Também neste momento, os docentes da disciplina passavam verificando o cumprimento das exigências de material e dimensões. Na Figura 5, temos a reunião de alguns registros fotográficos dessas atividades.



Figura 5: Pannel de registros fotográficos realizados no dia da mostra competitiva.

Fonte: Compilação dos autores.

Finalizado este momento de apresentação, partiu-se para a verificação do cumprimento da exigência de voar por no mínimo cinco metros e para a competição, onde cada equipe teve a oportunidade de lançar três vezes seu protótipo de planador. Os lançamentos eram medidos e anotados de modo que, ao fim da primeira chave, o planador que alcançasse a maior distância de voo seria considerado o vencedor da competição.

Sobre esta atividade, vale a pena comentar que, como resultado não esperado, tivemos a formação de uma arquibancada de alunos que espontaneamente aplaudiam cada lançamento de planador, inclusive os que acabavam não alcançando a distância mínima de cinco metros. Também era comum ouvir comentários sobre a estética diferenciada de um, o uso surpreendente de determinado material em

outro e a beleza do voo que alguns conseguiram alcançar. Em resumo, foi possível perceber que ao fim, criou-se um sentimento de comunidade.

Por fim, para falar de números: 18 (dezoito) equipes apresentaram seus protótipos de planadores, dentre as quais, apenas 5 (cinco) não tiveram sucesso no cumprimento do requisito de planar por cinco metros. De todas as equipes, apenas 1 (uma) não atingiu a média para aprovação na disciplina por não seguir corretamente as etapas e técnicas de projeto solicitadas e por falta de qualidade no relatório apresentado. Cabe salientar que esta mesma equipe conseguiu produzir um protótipo adequado e que planou por mais de 5 (cinco) metros, no entanto, conforme já foi estabelecido anteriormente, a produção do protótipo e a competição de planadores tem por objetivo estimular os estudantes, porém o que realmente é importante para a avaliação na disciplina é que eles tenham construído adequadamente os conhecimentos a respeito do modo de proceder projetual, ou seja, a compreensão teórica e prática sobre os métodos, técnicas e ferramentas do design.

4 Discussão e desdobramentos

Conforme foi apontado nas reflexões iniciais deste artigo, é comum que o professor se depare com um grupo de alunos que muito admira os produtos produzidos pelo design, mas que muito pouco sabe sobre o processo real que existe por trás dos resultados que geram tanto encantamento. Criatividade, inspiração, eficiência e beleza são ideias facilmente vendidas a estes discentes iniciantes como dons ou como capacidades específicas e raras. Descobrir a existência de métodos, técnicas e ferramentas por vezes parece complicado demais, demorado demais e distante da realidade do mercado. A isto, soma-se ainda a necessidade complexa de construir um aprendizado voltado não apenas para o desenvolvimento de habilidades racionais, lógicas e analíticas, mas também desenvolver uma confiança na intuição que permite tomadas de decisão seguras.

Neste tocante, torna-se importante comentar sobre os medos comuns que cada discente carrega. É comum notar a presença de uma dúvida constante de como começar, que está sempre acompanhada de um temor relacionado à possibilidade do erro. Quanto a isso, a aprendizagem baseada em projetos mostrou-se uma grande aliada por tornar possível uma construção conjunta, que encara o problema projetual como uma sequência de tarefas menores e mais possíveis de resolver. A cada semana de aula, a confusão generalizada e o ímpeto de partir direto para a criação de uma solução diminui, dando lugar a uma crescente autonomia e ao entendimento de que existe um tempo para cada tarefa.

Ainda assim, como nem tudo são flores, neste momento também cabe falar sobre a atual facilidade de acesso à informação e seus efeitos sobre o desenvolvimento das atividades projetuais. O primeiro momento em que se percebeu este fenômeno foi durante a realização do *briefing*. Ao passar com as equipes para tirar dúvidas e indicar melhorias, os docentes puderam perceber que a tentativa de usar modelos prontos fornecidos por *blogs* e *sites* diversos acabou por levar a uma frustração resultante da dificuldade de responder todas as perguntas, já que várias não eram de fato relevantes ao tipo de projeto que estava sendo desenvolvido. A fim de fortalecer os ensinamentos passados em sala de aula, neste momento as equipes foram reencaminhadas ao material de apoio fornecido e a tarefa de construir seu próprio *briefing* de projeto.

Com relação ao processo de geração de alternativas, foi possível notar que, como resultado da busca por vídeos tutoriais e por modelos possuidores de uma comprovada eficiência, as equipes acabavam gerando soluções pouco inovadoras e muito similares ao que já se encontrava no mercado, chegando até a esquecer de aplicar o conceito visual escolhido ao desenho da forma, a escolha da paleta de cores, a definição dos acabamentos, entre outras tomadas de decisão que cabiam a este momento. Neste ponto, os critérios avaliativos apresentados se mostraram como um recurso de auxílio no processo de orientação das equipes, que eram lembradas dos limites relacionados aos materiais permitidos para a fabricação do planador e da necessidade de alcançar uma coesão entre forma e conceito.

Para fechar este ponto, é importante também ressaltar que uma postura paciente e maleável por parte do docente se faz necessária não somente nessas situações descritas, mas também durante todo o processo de ensino. Principalmente diante de turmas com grande volume de discentes matriculados, é preciso saber que ruídos de comunicação sempre existirão e que a heterogeneidade do grupo acaba por

gerar diversos níveis de clareza acerca do processo de execução das atividades projetuais. Ao se construir uma relação docente-discente pautada na clareza de informações e na valorização do “tentar fazer”, torna-se mais fácil o processo de ajudar os alunos a entenderem quais informações podem realmente ser úteis e que decisões são mais adequadas.

Por fim, cabe ainda comentar sobre a necessidade de aprimorar os meios utilizados para medir a eficiência dos processos de ensino. Dados a respeito de notas e aprovação são importantes, mas muito superficiais. A intuição e percepção dos docentes é de grande importância para detectar problemas e redirecionar o trabalho a fim de atingir os objetivos propostos, no entanto, ainda é um procedimento muito incerto e que depende de aspectos não mensuráveis. Percebe-se a importância de criar mecanismos mais aprimorados de registro de cada uma das etapas metodológicas e didáticas aplicadas para que o processo de reflexão possa ser mais bem abastecido de dados e anotações de campo e, assim, as futuras turmas tenham processos cada vez mais aperfeiçoados, tanto no sentido da eficiência quanto no sentido de promover uma educação mais contextualizada e autônoma para os estudantes.

Referências bibliográficas

BONSIEPE, Gui; KELLNER, Petra; POESSNECKER, Holger. **Metodologia Experimental Desenho Industrial**. Brasília: CNPQ/Coordenação Editorial, 1984.

CIPINIUK, Alberto; PORTINARI, Denise. Sobre métodos de Design. *In*: COELHO, Luiz Antonio L. (org.). **Design Método**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Idéias, 2006.

DANTAS, Denise; CAMPOS, Ana Paula de. Autonomia Projetual: um novo olhar sobre as estratégias de ensino de metodologia de projetos em design. **Revista Design em Foco**, Salvador, v.III, n. 2, p. 129-141, jul/dez, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 72. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

KOTLER, P; KELLER, K. I. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LOBACH, Bernd. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2001.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem as coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NORMAN, Donald A. **O Design do dia-a-dia**. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

OLIVEIRA, Eva Aparecida. A técnica, a *techné* e a tecnologia. **Itinerarius Reflectionis**, Goiânia, v. 4, n. 2, p.1-13, 2008. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rir/article/view/20417>. Acesso em: 28 abr. 2023.

WEBER, Ana Veronica Paz y Mino Pazmino. **Modelo de Ensino de Métodos de Design de Produtos**. 2010. Tese (Doutorado em Design) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.