

# Aprendizagem ativa na graduação em Design: descrição de experiências sobre uma disciplina de projeto integrado.

Raimundo Diniz

---

## resumo:

O presente artigo trata da descrição de experiências quanto a aprendizagem ativa durante a realização da disciplina 'Projeto Integrado 2', oferecida pelo curso de Design em uma Universidade. Aplicou-se a mesclagem de metodologias ativas de aprendizagem em dois níveis de colaboração e integração de disciplinas. Como resultados, observou-se que o nível multidisciplinar de integração entre disciplinas apresentou-se em menor nível de dificuldade em relação ao nível interdisciplinar e, ainda, que o uso de ferramentas dinâmicas e ativas favoreceram o processo de motivação, engajamento e bom andamento das atividades da disciplina em questão.

## palavras-chave:

Aprendizagem ativa; Ensino; Design; Projeto Integrado

## 1 Introdução

No âmbito profissional, a experimentação projetual durante a vida acadêmica, em situações temáticas diversas, é imprescindível para a formação do profissional da área do Design. Ou seja, é inegável que projetar seja essencial ao Designer. Para Dantas e Campos (2006), o ato de projetar requer a compreensão de determinados procedimentos e mecanismos de construção, conduzidos em um processo articulado e racionalizado para, então, nortear o desenvolvimento do projeto. Para as autoras, tal compreensão é absorvida em sala de aula, na maioria das vezes, com o objetivo de proporcionar autonomia ao aluno na ação do projetar, podendo ser trabalhada por inúmeras estratégias de ensino.

A atividade de ensino, em disciplinas de projeto, deve trabalhar um planejamento pedagógico efetivo para a formação do aluno nos cursos de design além da sua capacitação, vislumbrando a autonomia profissional e intelectual, isto é, o professor dessas disciplinas tem um papel crucial e deve ter uma atuação que proporcione aos alunos uma visão contextual do conhecimento adquirido ao longo do curso, destacando sua responsabilidade profissional (OLIVEIRA, 2009; MARTINS, 2014).

Como um método de aprendizagem em disciplinas de projeto, tem-se a aprendizagem ativa que, segundo Barbosa e Moura (2013), acontece quando o aluno é estimulado a construir o conhecimento adquirido durante a sua interação com a temática que está sendo estudada e trabalhada. Os autores apontam, ainda, que o professor atua como um intermediador (orientador) no intuito de facilitar a aprendizagem, sem uma postura passiva como se fosse a fonte essencial das informações inerentes à temática em questão ou ao do conhecimento a respeito.

Desta forma, o presente artigo trata de uma descrição quanto a aplicação da aprendizagem ativa durante a realização da disciplina “Projeto Integrado 2”, no curso de Design, oferecido pelo Departamento de Desenho e Tecnologia (DEDET), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Utilizaram-se ferramentas dinâmicas em dois níveis de integração diferentes de disciplinas (multi e interdisciplinar), objetivando a motivação, o engajamento e a participação efetiva do alunado, além de trocas de saberes entre docentes e discentes.

## 2 Aprendizagem ativa e o processo de ensino

Conforme Barbosa e Moura (2013), para se trabalhar as metodologias ativas de aprendizagem é necessário construir a prática de ensino no sentido de oferecer ao aluno a possibilidade de “ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer e ensinar”. Assim, segundo os autores, tal oferecimento caracteriza o conceito de aprendizagem ativa. Martins e Couto (2015) destacam que, ainda, o alunado deve efetuar tarefas como análise, síntese e avaliação, ou seja, o processo de aprendizagem ativa permite que haja a indução do ‘fazer alguma coisa’ e, simultaneamente, a racionalizar sobre o que está sendo feito. Portanto, esse processo pode ser caracterizado como de atitude ativa do intelecto durante o desenvolvimento das tarefas, diferentemente da atitude passiva, a qual comumente caracteriza os métodos tradicionais de ensino.

Beltrão (2017) enfatiza que a aprendizagem ativa, como metodologia de ensino, se opõe à aprendizagem tradicional mecânica, a qual tem como foco a memorização de conteúdo para a aplicação em circunstâncias genéricas, e propõe a ampliação das condições de favorecimento da aprendizagem aos alunos, por meio de espaços de aula mais criativos e lúdicos, uso de meios didáticos inovadores que permitam o acesso à pesquisa. A ideia é que os estudantes entendam a razão do que estão aprendendo, percebendo a importância do seu engajamento ativo durante o processo. Desta forma, em geral, as aulas são projetadas em conceitos chave, oportunizando a geração de estratégias concentradas no aprendizado significativo da base conceitual de determinadas disciplinas e nas condições do conhecimento pessoal dos alunos. Ao professor, cabe trabalhar como um tutor, facilitador, intermediador, direcionando as decisões quanto ao desenvolvimento do projeto, pontuando pareceres e avaliações interpostas. O processo inicia com a proposição de uma problematização de situações reais (“situações-problema”), a qual seja passível de várias formas de solução em procedimentos metodológicos variados, a partir daí, os alunos deverão realizar atividades desafiadoras para a sua solução, assim, gerando conhecimento extenso a respeito. Em seguida, propõem-se atividades estimulantes, como jogos, desafios, *quizzes*, projetos, pesquisas etc., e que mantenham o interesse dos estudantes, interligando os conhecimentos de determinadas disciplinas já cursadas e os conhecimentos relativos à disciplina em curso. Beltrão reforça, também, que as estratégias ativas

devem incluir elementos que propiciem a busca por informações e ideias, observação ou experimentação e reflexão.

Em síntese, de acordo com Hoffmann et al. (2020), as metodologias ativas de aprendizagem mais utilizadas são:

- A. baseada em projetos – é um processo de investigação que parte de uma situação-problema em um contexto que tenha relação com a atuação profissional (em um âmbito interdisciplinar em termos de conteúdos teóricos e práticos), gerando conhecimento, competências e habilidades;
- B. baseada em problemas – é um processo de raciocínio dedutivo pautado na solução de um problema, disposto em previsões, fenômenos, questões e planejamento racionalizado, sendo trabalhado em equipe e o processo de comunicação, além de outras atribuições genéricas;
- C. aprendizagem por equipe – processo trabalhado por coletividade e heterogeneidade, requerendo o destaque da atuação individual de cada aluno;
- D. aprendizagem cooperativa/colaborativa – processo trabalhado em equipe com engajamento colaborativo ou cooperativo, inicialmente desenvolvido individualmente em tarefas específicas e, sequencialmente, em cooperação por meio de tarefas desenvolvidas conjuntamente;
- E. sala de aula invertida – a teoria é repassada aos estudantes que as estudam em casa, logo após, são trabalhadas com a presença do professor, o qual atua mais como um norteador, orientador, de conhecimentos escolhidos para serem disponibilizados em um ambiente virtual de aprendizagem;
- F. baseada em jogos – processo realizado por meio de gamificação, com características de jogos, em situações individuais ou em grupos;
- G. aprendizagem híbrida – aprendizado ocorrendo em sistemas *off-line* e *on-line*, com a integração de recursos variados (realidade virtual, smartphones, plataformas digitais, games, vídeos etc.);
- H. avaliação por pares – há a autoavaliação por parte do estudante e a avaliação por parte dos colegas, formando a análise crítica e reflexiva, oportunizando as potencialidades e fragilidades;
- I. aprendizagem por pares – processo de discussão sobre conceitos, que pode no formato individual ou no coletivo, para se chegar a um consenso quanto ao seu conteúdo e, em seguida, sobre como ser aplicado na prática profissional.

De maneira geral, como aponta a pesquisa realizada por Hoffmann et al. (2020), muitos professores das graduações em Design, Arquitetura e Engenharia, tem utilizado diversos tipos de metodologias de aprendizagem ativa, de forma combinada. Os autores relatam, também, que a utilização de metodologias híbridas tem proporcionado resultados que valorizam as competências e habilidades que extrapolam os conteúdos específicos trabalhados em sala de aula, como o trabalho em grupo, comunicação entre colegas e entre o professor, reconhecimento de situações sociais, ambientais e econômicas relacionadas à realidade do mercado de trabalho, postura profissional etc.

### **3 Projeto integrativo e a interligação entre saberes**

Ferreira e Couto (2012), descrevem que o ponto de vista do design caracteriza-se como um vínculo articulado entre a disciplina e os diversos saberes relacionados. Ainda que, a condução da referida articulação depende do delineamento elaborado a partir da problematização em questão, a qual esclarecerá os procedimentos metodológicos adequados e o entorno envolvido pelo objeto de estudo, assim, tal condução e construção podem ser caracterizadas como diversificadas, assim como o conjunto teórico com o qual o design se conecta. Desta forma, nota-se a necessidade que o design tem na busca de variados tipos de conhecimentos, pela ruptura de fronteiras com outras disciplinas e, então, composição do seu próprio ponto de vista.

Nesse sentido, o papel do designer na contemporaneidade, em termos de sociedade e indústria, parece estar devidamente esclarecido. Nota-se que a condução do processo de design tem acontecido em equipes de trabalho, em um entorno pluridisciplinar, na tentativa de interligar os mais variados pontos de vista a respeito de um determinado produto, de acordo com as necessidades da indústria e do

consumo, visando a geração de um produto satisfatório, considerando as exigências econômicas e de mercado (MONTAGNA et al, 2012). Portanto, em se tratando de ‘design configurativo’, nos dias atuais, o design de produtos tem acontecido cada vez mais em conexões multi e interdisciplinares, considerando as diferentes possibilidades temáticas e níveis de complexidades projetuais, diferentemente do ‘design de autoria’, aquele oferecido por um projeto desenvolvido individualmente (por apenas um profissional) que resulte em uma peça (artefato) autoral. Em suma, de uma forma ou de outra, a interdisciplinaridade, assim como a criatividade, é uma característica inerente à atividade do designer.

A interdisciplinaridade é comum ao mundo do design, pelo fato de, em muitas situações, trabalhar em conjunto com outras áreas do conhecimento, com diferentes domínios de especialização. Assim, a atividade do ‘projetar’ considera várias variáveis técnicas, além das inúmeras possibilidades quanto aos desejos ou necessidades dos usuários em potencial, automaticamente, exigindo a prática interdisciplinar. Prática esta que poderá requerer um repertório originário de diversas áreas como, por exemplo, antropologia, ergonomia, psicologia, sociologia, semiótica, ciência dos materiais, representação e percepção visual, representação e linguagem tridimensional, economia, administração, marketing, proxemia, processos gráficos e computação gráfica etc., que podem ser aplicados como um todo, ou em segmentos, de forma simultânea no processo de design em situações de projeto (FONTOURA, 2011). Sob esse entendimento, percebe-se a árdua tarefa com a qual lida o professor das disciplinas de projeto, em cursos de Design. Por outro lado, de forma resumida, a estratégia pedagógica envolve:

“(...) o uso do Design nas práticas educativas consistiria, então, na prática de ações de Design a partir do desenvolvimento de objetos, comunicações ou estratégias, conectando conhecimentos de áreas muito dispersas (multirreferencialidade) na intenção de propor uma solução para um problema cotidiano identificado pelo aprendente (problematização, *wicked problems*, tema significativo, aprendizagem inventiva) e cuja solução precise atender às demandas de outro sujeito (empatia, testagem de soluções)” (MARTINS e COUTO, 2018, pp. 8).

Importante descrever sobre a abordagem multirreferencial e o contexto escolar que, segundo Nunes (2015), visa a integração heterogênea de áreas temáticas de uma disciplina e, no formato transdisciplinar, integrar várias áreas relacionadas ao conhecimento do aluno, ou seja, a intenção é romper com o modelo unidisciplinar. Assim, conforme Martins e Couto (2018), é por meio da multirreferencialidade, como uma abordagem, que o docente/designer valoriza a heterogeneidade, por lidar com a pluralidade de conhecimentos e formas diferentes de ordená-los, implementando o Design nas práticas educativas.

Por outro lado, para Curtis et al. (2013), a interdisciplinaridade no ensino de design não deve se ater apenas à integração de conteúdos e métodos e, sim, trabalhar o conhecimento no modo compartilhado, em uma ação recíproca quanto ao ensinar e aprender, entre os pares (a interação entre docentes e discentes). No mesmo viés, Moura (2011) pontua que trabalhar com interdisciplinaridade no ensino de design é envolver as disciplinas em um mesmo período no curso, enfocando as temáticas contemporâneas sob uma análise

Do mesmo modo, pode-se considerar a interdisciplinaridade como um componente importante na execução do Design ou projeto integrativo. Design integrativo pode ser considerado como um processo que busca soluções que possam atender a vários requisitos, promovendo a interdisciplinaridade intra e inter (área de design e outras áreas afins ou não) (da SILVA, 2012). Inicialmente, deve-se visualizar a situação problemática (demanda) em óticas (ângulos) ou repertórios diferentes, possibilitando propostas diversas e passíveis de inovação e, também, deve-se utilizar procedimentos que estimulem a integração em circunstâncias interdisciplinares (da SILVA, 2012)

Para Felipe e Pinheiro (2018), projeto integrado pode ser considerado como uma estratégia pedagógica de caráter interdisciplinar, organizada por equipes de alunos, sob a orientação de um ou mais professores, incumbidos de trabalhar um processo de gestão que congregue conhecimentos de determinadas disciplinas necessários a uma situação-problema real que evidencie uma prática profissional.

Em contrapartida, considerando os conceitos de Piaget (1970), Dias e Gontijo (2008) enfatizam que há três níveis de colaboração e integração entre disciplinas: 1. multidisciplinaridade acontece quando há a busca de saberes em outras disciplinas, sem haver adequações ou adaptações em nenhuma delas; 2. interdisciplinaridade os saberes são cooperados entre as disciplinas em um sistema mútuo de intercâmbios, reciprocidade e enriquecimento e; 3. a Transdisciplinaridade que ocorre em um sistema holístico, onde não há fronteiras delimitando a atuação e cooperação entre as disciplinas. As autoras também discorrem que a multidisciplinaridade é o nível mais comum, evidenciadas em quase todas as estruturas que trabalham a inter-relação entre o ensino e a aprendizagem e que, a ocorrência dos níveis inter e transdisciplinaridade não são muito comuns, pois apresentam um grau de complexidade maior, requerendo uma execução mais elaborada.

Entretanto, há dificuldades ao tentar lidar com a interdisciplinaridade em termos pedagógicos, tanto para os alunos, quanto para os professores. Para os discentes, as dificuldades giram em torno das conexões entre os conteúdos fragmentados em disciplinas. Já para os docentes, pode gerar a falta de autonomia, de integração, insegurança, resistência a mudanças e, até mesmo, preconceito, entre outras (DIAS e GONTIJO, 2008).

#### **4 Relato da experiência: procedimentos metodológicos**

O relato em questão, trata-se do oferecimento da disciplina ‘Projeto Integrado 2’, pelo Curso de Design, DEDET (UFMA), a qual tem carga horária de 150h horas semanais. Trata-se da última disciplina de projeto relacionada no curso, oferecida no sétimo (penúltimo) período. A ementa da disciplina descreve “fundamentação e desenvolvimento de projeto de design abordando as competências específicas de Design Gráfico e Produto. Idealização de solução para problema/ tema abrangente de design com ênfase na participação interdisciplinar sob as temáticas função/uso, estética/forma, semiótica/simbólica (criatividade, conceito, briefing, configuração preliminar, avaliação das ideias/conceito, revisão, ajustes)”, tendo como objetivo “Uso das metodologias de desenvolvimento de Projetos, considerando as fundamentações teóricas e aplicadas em situações simuladas ou reais”. Como procedimentos de ensino, a ementa propõe ‘aulas teóricas e práticas’, ‘pesquisa bibliográfica e na web’ e ‘visitas técnicas’ e, ainda, como sistema de avaliação: ‘participação nas aulas’, ‘cumprir os exercícios aplicados’ e ‘apresentação de seminários’. Para o presente artigo, serão relatadas as atividades que ocorreram em dois períodos diferentes: 2019.1, com 27 alunos regularmente matriculados, e 2019.2, com 20 alunos.

Um pouco antes do início das aulas, aplicou-se um ‘questionário de caracterização’ aos alunos com o propósito de traçar um perfil individual por afinidades e, ainda, possíveis ligações entre elas, como uma estratégia para a formação de grupos de trabalho. O questionário também contou com questões de nivelamento instigando o conhecimento genérico dos alunos relacionado ao processo de Design (“Na sua opinião, Design é”; “Na sua opinião, o que é o Processo de Design?”; “Na sua opinião, há diferença entre o Processo de Design Gráfico e o Processo de Design de Produtos?, Explique”). Ainda, houve o levantamento de dados pessoais (‘nome’; ‘período’; ‘número de matrícula’; ‘ano de ingresso no curso’) e, como uma última sessão, itens de afinidades, nos quais os respondentes poderiam optar por mais de um item: 1. em termos de desenvolvimento de projetos em Design (‘Gráfico’; ‘Produto’; ‘gerenciar/administrar processos’; ‘coletar dados em campo - fotografar, entrevistar, levantamento técnico’; ‘desenhar a mão livre’; ‘elaborar modelagem 3D em softwares’; ‘elaborar representação tridimensional - prototipagem em gesso, madeira, metal, papelão etc.’; ‘pesquisar informações - em campo, na internet, em livros etc.’; ‘trabalhar em grupo’; ‘trabalhar individualmente’; ‘Elaborar Desenho Técnico’; ‘Elaborar *Rendering*’; ‘Elaborar relatórios, portfólios, Memorial Descritivo etc.’; ‘Trabalhar em projetos técnicos - seleção de materiais, teste/validação de propostas, elaboração de processo de fabricação, montagem/desmontagem, ergonomia etc.’; ‘Trabalhar em projetos sociais - estilo de vida de usuários, questões culturais, questões participativas, colaborativas etc.’; ‘Projetar utilizando Metodologia de Design (gráfico e/ou produto)’; ‘Projetar no modo empírico, sem considerar Metodologia de Design’; ‘Outros’) e; 2. O que você mais gosta no mundo do Design (‘Animação, ilustração’; ‘Desenvolvimento de identidade visual, Marca’; ‘Design de interação’; ‘Design de informação’; ‘Elementos estético-simbólicos’; ‘Design e pesquisa científica’; ‘Design social’; ‘Design, sustentabilidade, ecoeficiência’; ‘Elementos funcionais em produtos, ergonomia’; ‘Design de interiores’; ‘Design na moda’; ‘Acessibilidade, design inclusivo,

tecnologia assertiva'; 'Design, marketing, publicidade'; 'Materiais, processos e tecnologia'; 'Gestão e Design'; 'Outros'.

Os resultados dos questionários foram apresentados e discutidos em sala de aula. As perguntas genéricas serviram para gerar uma discussão a respeito do processo de design e um eventual consenso a respeito. As outras questões serviram de referência para os próprios alunos reconhecerem as suas afinidades (em termos de características individuais) para poderem formar os grupos de trabalho, de forma espontânea e em sistema de diálogo e acordo. A tabulação do questionário envolveu a frequência de respostas por palavras-chave, as quais foram transferidas para o software *Wordart*, versão 4.2.0 on-line e gratuita, disponível no website: <https://wordart.com/create>, no qual houve a geração de *tag clouds* (nuvens de palavras), ou seja, representações gráficas formadas pelas palavras com destaque às de maior frequência.

Os grupos formados geraram *start ups* fictícias, como uma simulação da circunstância de mercado. Em seguida, cada um realizou as seguintes tarefas: - criar em equipe, num formato integrativo e compartilhado, a identidade visual do grupo, destacando uma identificação física que ressaltasse a figura do líder (sendo que a cada semana um membro da equipe deveria ser escolhido pelo grupo e atuaria como o líder); - planejar e destacar a(s) forma(s) de gestão do processo de design (liderança, distribuição individual e em grupo de tarefas, discussão de resultados em grupo, cronograma de execução etc.); - gerar uma pasta, por grupo/equipe, no *google drive* para o compartilhamento de informações, com relatório semanal das atividades realizadas (dentro e fora da sala de aula), incluindo as avaliações, com o professor e com os colegas. Ressalta-se que, o nome, a identificação do grupo e dos membros do grupo foram elaborados no primeiro dia de sala de aula, logo após as discussões sobre os resultados do questionário de caracterização, com o uso de material reciclado (garrafas pet, restos de tecidos, embalagens de produtos diversos etc.).

Usou-se, também, o aplicativo *Whatsapp* para a geração de um grupo específico da turma (com a participação de todos os estudantes), como uma ferramenta a mais para possibilitar a troca mais rápida de informações, tirar eventuais dúvidas e otimizar o acompanhamento e realização das atividades. Em paralelo, utilizou-se o sistema on-line utilizado pela UFMA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades – SIGAA), o qual permite o compartilhamento de materiais relacionados às aulas com os discentes, como: artigos, apostilas, aulas expositivas etc., assim como os tópicos, dias e horários das aulas e atividades, além das notas e frequência dos estudantes.

A proposta de projeto deveria apresentar o desenvolvimento de um produto e da sua identidade visual. Porém, por restrições infra estruturais quanto a oficina de prototipagem da UFMA, optou-se por flexibilizar e facultar a execução da representação e linguagem tridimensional, sendo que, como requisito para a nota regular da disciplina, cada equipe teria de apresentar ao final no mínimo um *mock up* da proposta de projeto. Por outro lado, as equipes que quisessem apresentar modelo ou protótipo, evoluindo além do *mock up*, eram informadas de que essa possibilidade não elevaria a sua nota pois, o que importava de fato para o sistema de avaliação, naquele momento, era a estratégia executada para a validação da proposta de projeto.

Para o processo de avaliação, cada nota regular teria relação com as etapas de projeto (figura 01): nota 1. problematização e análise da demanda; conceito da proposta (representação e percepção visual, *rendering*); nota 2. configuração técnica da proposta; nota 3. validação da proposta.



nível Multidisciplinar de colaboração e integração entre disciplinas (PIAGET, 1970 apud DIAS e GONTIJO, 2008), convidando professores de outras disciplinas que teriam relação com a proposta da disciplina e a temática escolhida pelos alunos, como por exemplo, os professores das disciplinas de Representação e Percepção visual, Projeto gráfico, Desenho técnico, Gestão em design, Materiais e processos etc. Os professores participaram diretamente, ministrando carga horária reduzida em assuntos específicos relacionados ao andamento das propostas de projeto dos estudantes, dentro da disciplina Projeto Integrado 2 ou os alunos eram convidados a assistirem as aulas em suas respectivas disciplinas. Além disso, os professores disponibilizavam horários agendados com as equipes, para sanar dúvidas e orientar o andamento dos trabalhos.

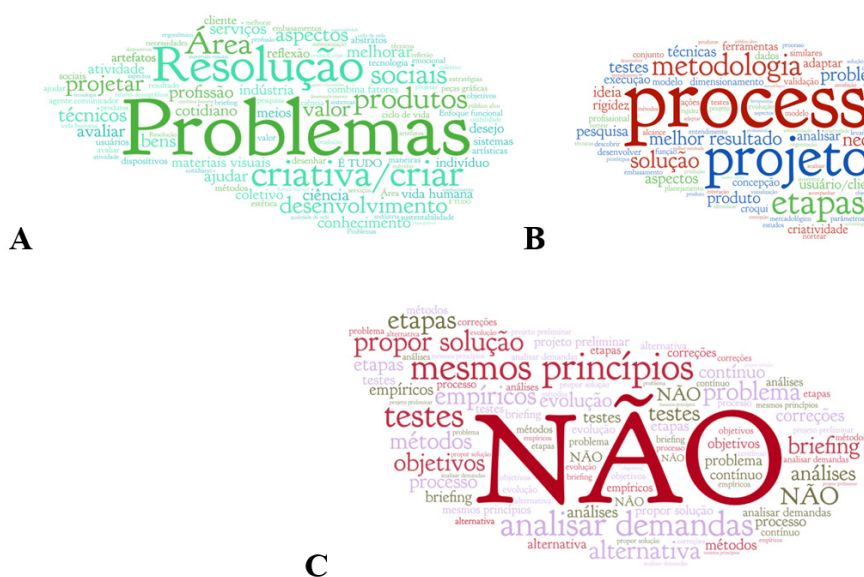
Para 2019.2, também por consenso, houve a escolha das temáticas que envolveram situações-problemas explorados em museus da cidade de São Luís (MA), sob a escolha livre dos próprios alunos: museu da Casa do Maranhão, do Reggae, de Gastronomia e Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão. Para tal, houve a escolha dos níveis multi e Interdisciplinar de colaboração e integração entre as disciplinas ‘Projeto Integrado’, ‘Cor e imagem digital’ e ‘Criatividade’ (PIAGET, 1970 apud DIAS e GONTIJO, 2008).

É importante frisar que, mesmo sendo uma disciplina da graduação, com trabalhos realizados para a obtenção de notas regulares em sala de aula, houve certa preocupação ética. No caso, houve a emissão de solicitação da autorização quanto a coleta de dados em campo e o acesso às instalações da UFMA e, principalmente, dos museus. Também, houve a aplicação de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos participantes (alunos da UFMA, chefes de setores e frequentadores dos museus) durante a coleta de dados por parte dos estudantes, nos casos que envolviam a aplicação de técnicas (como entrevistas, questionários, observações etc.) aos mesmos.

## 5 Resultados da aprendizagem ativa e os níveis de integração de disciplinas

### 5.1 Questionário de Caracterização

Para os alunos do período 2019.1 as principais palavras que podem constituir um conceito de design foram: problemas, resolução, criativa/criar, produtos, projetar, área, aspectos sociais, desenvolvimento, entre outras. Sobre o processo de design, as palavras mais evidentes foram: processo, projeto, metodologia, etapas, necessidade, ações, nortear, solução, melhor resultado, problema. Quanto as diferenças entre os processos de design gráfico e design de produto, foram: não (há diferenças), mesmos princípios, analisar demandas, testes, propor solução, etapas, objetivos, alternativas, problema, entre outras mais (figura 03).



**Figura 3 – Resultado quanto a percepção dos alunos (2019.1) a respeito do conceito de Design (A), Processo de Design (B) e diferenças entre o processo de Design Gráfico e Produto (C).**

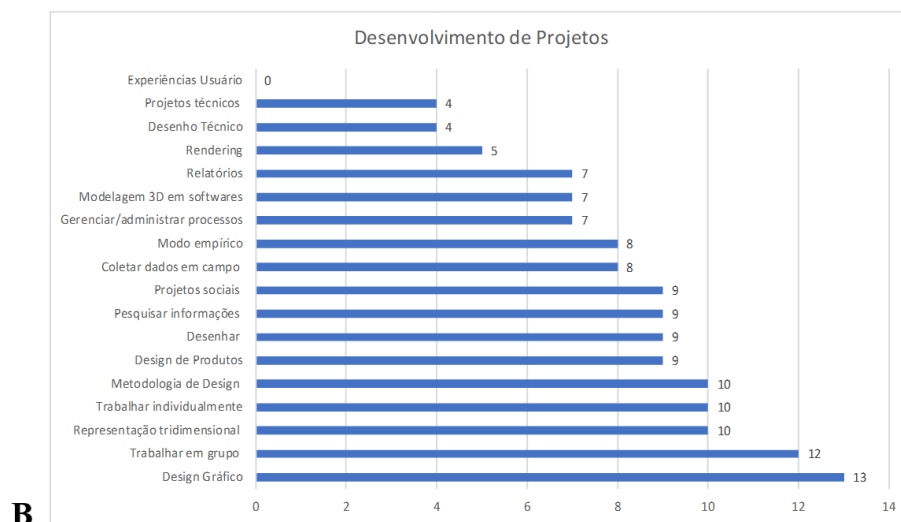


[illegible]

Nota-se que, o panorama das palavras pontuadas por ambas as turmas pode ser reconhecido como representativo em relação à proposição de um conceito quanto à profissão e ao processo do Design, demonstrando que há um discernimento a respeito, podendo ser um resultado da absorção desse conhecimento ao logo das disciplinas do curso. Por outro lado, pode-se perceber que houve algumas discrepâncias em relação às diferenças quanto ao processo do design gráfico e de produto, isto é, enquanto uma turma reconheceu que há diferenças a outra entendeu que não há.

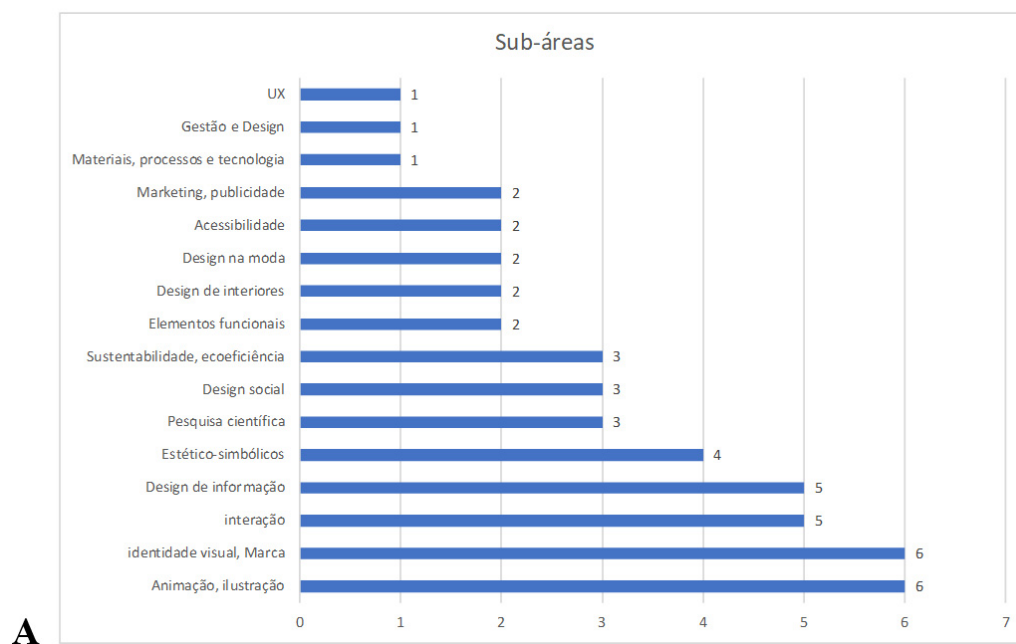
### Desenvolvimento de Projetos

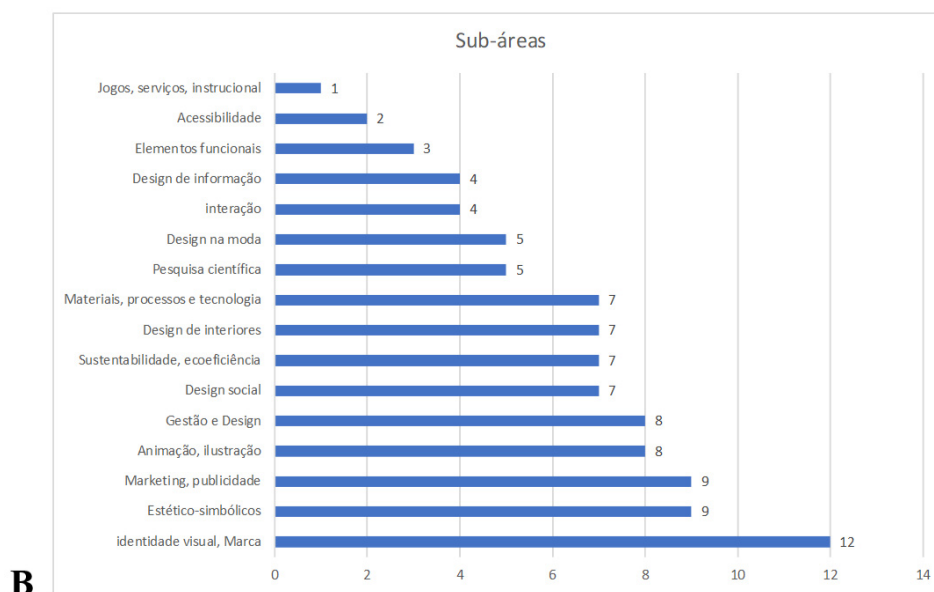
Atividade	Frequência
Experiências Usuário	1
Modo empírico	2
Metodologia de Design	2
Projetos sociais	3
Projetos técnicos	3
Relatórios	3
Rendering	4
Desenho Técnico	4
Trabalhar individualmente	4
Trabalhar em grupo	5
Pesquisar informações	5
Representação tridimensional	5
Modelagem 3D em softwares	6
Desenhar	7
Coletar dados em campo	7
Gerenciar/administrar processos	7
Design de Produtos	9
Design Gráfico	9



**Figura 5 – Resultado a respeito da percepção dos alunos (2019.2, A; 2019.2 B) quanto aos itens de afinidade**

As afinidades por subáreas também foram bem variadas, porém a afinidade quanto ao item ‘Design gráfico’ ficou predominante quanto aos itens ‘identidade visual/marca’, ‘animação/ilustração’ e ‘estético-simbólico’ (Figura 6).





**Figura 6 – Resultado quanto a percepção dos alunos (2019.1 – A; 2019.2 - B) a respeito das afinidades por subáreas**

A partir da informação das afinidades por itens e por subáreas, foi possível formar os grupos (equipes de trabalho), pela distribuição dos alunos (componentes) em uma modelo híbrido, como o apresentado na figura 7.

#VRAH	Nome	Período	Ano	Gráf.	Prod.	Geren.	Coletar	Desen.	Modelag.	Tridim.	pesquisar	grupo	Individ.	D. Téc.	Render	Relató	P. Téc.	P. Séc.	Metod.	Empir.
	Eliena C.	10	2013	X		X		X			X		X			X			X	
	Nayana G.	8	2015	X	X	X			X		X	X	X	X				X	X	
	Luís E.	8	2015	X	X		X		X	X	X		X			X	X		X	
	Camila F.	9	2015		X		X	X		X	X	X					X	X	X	X
	Adriany H.	10	2014		X		X				X						X	X	X	

**Figura 7 – Exemplos da formação dos grupos de trabalho por afinidades.**

## 5.2 Resultados das propostas de projeto

As temáticas escolhidas pelas turmas foram as mais diversas. As equipes traçaram estratégias para realizarem pesquisa de campo no entorno da universidade e, após consenso e verificação das informações e justificativas contidos nos relatórios diários de atividades realizadas, para a turma de 2019.1 foram escolhidos os seguintes temas: 1. proposta de sistema de transporte compartilhado para universidades; 2. Desenvolvimento de um recipiente para ser utilizado em sistema de entrega de almoço na Universidade; 3. sistema de sinalização para usuários e visitantes do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade; 4. Sistema que viabilize o transporte dos equipamentos e materiais necessários para as salas de aula; 5. Sistema para possibilitar o descanso de estudantes na universidade, durante os intervalos das atividades.

Com os grupos (equipes) e temáticas definidos, considerando a estratégia Multidisciplinar de colaboração e integração entre disciplinas, estratégia multirreferencial como mencionado por Martins e Couto (2018), traçou-se um cronograma para a participação de docentes das disciplinas de interesse, teoricamente aquelas que teriam o potencial de colaborar e dar suporte aos alunos de acordo com as temáticas escolhidas (como Projeto Gráfico, Materiais e Processos, Ergonomia etc.), seguindo as sugestões dos alunos. O primeiro assunto abordado em sala de aula, por exemplo, foi “Negócios, Empreendedorismo e Inovação”. Logo após, em sala de aula, delinearam-se objetivos dispostos em um cronograma planejado para o reconhecimento da demanda e o levantamento das informações que comporiam a problematização, além da distribuição de tarefas por componentes da equipe sempre assessorados pelo então líder. Ao longo do tempo, os alunos foram construindo a sua proposta de projeto, sempre carregando as informações no drive, por meio de relatórios diários de atividades,

sendo assessorados e orientados pelos professores envolvidos. Em vários momentos, aconteceram discussões no aplicativo *Whatsapp* a respeito do andamento das atividades e, também, correções e adequações no drive com o *feedback* do professor. Em aulas presenciais, executamos atividades de revisão e de fixação de conteúdo, como *workshops* de desenho a mão livre, de aplicação de ferramentas de avaliação de similares, de dimensionamento de produtos, de representação visual e apresentação de informações no formato de Memorial Descritivo, seleção de materiais, planejamento gráfico etc. A figura 8 apresenta os resultados de uma das equipes denominada “#VRAH” (formada pelas alunas: Adrissy Shimpó, Elíoená Carreiro, Camila Karilly, Lais Everton, Nayana Silva), a qual trabalhou um sistema de aluguel de patinetes compartilhadas por meio de um aplicativo, para ser utilizada no campus da universidade.



**Figura 8 – Exemplo de um dos resultados das propostas de projeto.**

Observou-se o empenho, a motivação e a empolgação dos alunos ao lidar com temáticas (demandas) tão dentro da realidade, em termos sociais, pelo fato de haver a possibilidade de implementação de uma proposta que colaborasse com a solução de uma situação-problema e, ainda, com a experiência quanto a gestão do projeto em termos profissionais. Tal circunstância foi resultante da dinâmica aplicada em termos de envolvimento com a metodologia ativa de aprendizagem, com o uso de ferramentas *on-line*, com orientação em tempo real e fora do horário de sala de aula, em paralelo à estratégia multidisciplinar com a interação de professores de outras disciplinas.

Em relação aos resultados para a turma 2019.2, aplicou-se uma estratégia diferente. Foram convidados professores de outras duas disciplinas, ‘Cor e imagem digital’ e ‘Criatividade’, com a proposta de integração multi e interdisciplinar. Após a escolha dos temas e as situações-problema de cada equipe, elaborou-se um cronograma de participação conjunta entre os três docentes (coordenadores das disciplinas integradas), todos os alunos regularmente matriculados, professores de outras disciplinas de interesse (por saberes específicos) e de representantes dos museus. A ideia foi promover uma socialização entre todos os alunos, propondo uma espécie de ‘apadrinhamento’ entre os alunos da disciplina ‘Projeto integrado 2’, a qual continha alunos mais experientes e finalizando o curso, e os alunos das outras duas disciplinas, que continham alunos em início de curso (do segundo e do terceiro períodos). Além da socialização, a reunião proporcionou a definição dos (grupos) por disciplinas e as temáticas específicas (por museus).

Infelizmente, a proposta de engajamento interdisciplinar passou por inúmeras dificuldades no início do processo. Essencialmente, a questão principal foi a diferença entre as cargas horárias das disciplinas (‘Cor e imagem digital’ e ‘Criatividade’ deveriam ser trabalhadas em um tempo menor, ambas com 60 horas) e, também, a dificuldade de haver um dia comum disponível na semana para encontros periódicos entre os docentes e discentes de todas as disciplinas. A tentativa do “apadrinhamento” também não teve o retorno esperado, houve dificuldades quanto ao gerenciamento do processo em relação à liderança (da gestão) e à distribuição e execução de tarefas, travando assim a troca de saberes entre os alunos mais experientes, que estavam em períodos mais avançados, e os alunos iniciantes. A partir daí, optou-se por encerrar a proposta de integração interdisciplinar. Por outro lado, houve o consenso da manutenção das temáticas a serem exploradas em alguns museus da



cidade, porém conduzidas especificamente por cada professor em sua disciplina, sem qualquer interligação entre as outras.

Então, diante das novas decisões, pelas dificuldades, seguiu-se com o nível multidisciplinar na disciplina de ‘Projeto Integrado’. Adotou-se a mesma estratégia da turma de 2019.1, em termos de ferramentas e aprendizagem ativa. Notou-se, então, o bom andamento da performance dos alunos e a boa condução das atividades para o desenvolvimento da proposta de projeto. Os estudantes passaram a perceber a forma de como deveria ocorrer o seu engajamento no processo e como direcionar as tarefas, considerando métodos e técnicas do processo de design, por exemplo. A compreensão do processo fez com que o planejamento cronológico fosse executado adequadamente, diante disto percebeu-se o surgimento dos mesmos elementos motivacionais que condicionaram as práticas para a execução e finalização das propostas de projeto. As temáticas das equipes da turma 2019.2 também foram bem diversificadas: 1. ‘livro-brinquedo’ direcionado ao público infantil para promover a Casa do Maranhão e valorizar a cultura maranhense; 2. *paper toys* que representassem os dinossauros presentes na ala de Paleontologia para promover o Centro de Pesquisa de História Natural e Arqueologia do Maranhão (CPHNAM); 3. galheteiro promocional do museu de gastronomia; 4. totem de autoatendimento aos visitantes do CPHNAM. Para exemplificar, apresentam-se os resultados de propostas de projetos quanto as temáticas 1, 2 e 3, das equipes denominadas “VINAGREIRA” (alunos: Fabrício Medeiros, Fernanda Pereira, Luís Fernando, Heralidny Dutra, Michelle Dutra), “404 NOT FOUND” (alunos: Edlan Carvalho, Iane Melo, Juliana Valéria, Thainara Duarte e Victor Hugo) e “HAUS” (Ana Paula Costa, Hiago Ferreira, João Câmara, Leandro Batalha, Mychaelly Santos e Nilton Almeida) (figuras 9 e 10).



Figura 9 – Exemplos de resultados da turma de 2019.2.



Figura 10 – Exemplos de resultados da turma de 2019.2.

Por fim, considera-se relevante relatar a respeito do processo de avaliação por pares, a qual posicionou os alunos em termos de nivelamento em um comparativo subjetivo com seus colegas. Pode-se reconhecer que houve uma autorreflexão quanto a atuação individual e os resultados gerados, pela leitura do desempenho do outro em auto comparação. Tal reflexão, trouxe à tona pontos específicos que deveriam ser melhorados em termos de conhecimento técnico, assiduidade, participação, cooperação, trabalho em equipe etc.

## 6 Considerações finais

Considera-se imprescindível promover autonomia aos estudantes em disciplinas de projeto, nos cursos de Design, pois tal autonomia é crucial ao seu desenvolvimento profissional e intelectual. O alcance desse objetivo é de responsabilidade dos professores e tem relação direta com a elaboração do planejamento pedagógico para a realização da disciplina (DANTAS e CAMPOS, 2006; OLIVEIRA, 2009; MARTINS, 2014). Nesse sentido, como afirmam Hoffmann et al. (2020), a aplicação das metodologias de aprendizagem ativa nos planejamentos pedagógicos, além da preocupação com os níveis de integração de conhecimentos, pode possibilitar a valorização de competências e habilidades dos discentes, proporcionando elementos motivacionais, envolvimento, maiores níveis de participação, trabalho em equipe e, consequentemente, a tão mencionada autonomia.

Tais considerações foram trabalhadas em duas turmas de uma disciplina de projeto integrado em um curso de graduação em Design. Em suma, os resultados demonstraram que a aprendizagem ativa, com o uso híbrido de ferramentas, foi relevante ao desempenho dos alunos. Foi possível construir debates em atividades de revisão e nivelamento, promovidas em *workshops*, que levaram ao consenso de conceitos importantes quanto ao conteúdo abordado na disciplina. Ainda, houve uma interação muito maior na relação docente-discentes e discentes-discentes, estimulando o bom gerenciamento do processo de elaboração de propostas de projeto. Captaram-se várias vantagens, como: trabalho em grupo, distribuição e aceitação de tarefas, o cumprimento de cronogramas planejados, a autocrítica, a reflexão quanto ao conhecimento adquirido e ao que seria necessário adquirir e, principalmente, resultou em propostas de projeto fundamentadas, coerentes e com muitas chances de serem implementadas.

Contudo, deve-se evidenciar as dificuldades encontradas relativas à estratégia interdisciplinar de colaboração e integração entre disciplinas, resultantes de incompatibilidades de carga horária e horários comuns entre as disciplinas envolvidas, além dos períodos (semestres) diferentes cursados pelos estudantes. As dificuldades relacionadas, consequentemente, geraram adversidades quanto as interações dos atores envolvidos no processo e, também, de conexão dos saberes (conteúdos) específicos das disciplinas.

---

Active learning methods in Design teaching: description of experiences related to Integrated Design discipline.

**Abstract:** This manuscript presents a description of experiences related to active learning performed in a discipline 'Integrated Project 2' offered by undergraduate course in Design. It was performed a hybrid strategy of active learning methodologies at two levels of integration between disciplines. In general, results present that the multidisciplinary level of integration was more efficient than interdisciplinary level. Also, when using dynamic and active tools of learning, students were motivated to the best performance, engagement and cooperation during the process development of project proposes.

**Keywords:** Active learning; teaching; Design; integrated design discipline.

## Referências bibliográficas

- ALVARES, M. R.; GONTIJO, L. A interdisciplinaridade no Ensino do Design. **Revista Design em Foco**, v. III n.2, jul/dez 2006. Salvador: EDUNEB, 2006, p. 49-66.
- BARBOSA, E. MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico**. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, 2013, p.48-67, maio/ago.
- BELTRÃO, A. L. F. **Estratégias pedagógicas no ensino de design**: por uma metodologia ativa. Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2016. 184 p.
- CURTIS, M. do C. G. et al. Interdisciplinaridade e interação docente na graduação em design. In: **Anais do XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**. GRAPHICA'13. Florianópolis. 2013.
- DANTAS, D, CAMPOS, A. P. de. Autonomia projetual: um novo olhar sobre as estratégias de ensino de metodologia de projetos em design. **Revista Design em Foco**, v. III n.2, jul/dez 2006. Salvador: EDUNEB, 2006, p. 129-141.
- FELIPE, D. A., PINHEIRO, T. S. de M. Seleção de tecnologias digitais para a gerência de projetos em disciplinas de projeto integrado. # Tear: **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.7, n.1, 2018, pp. 1-21.
- FONTOURA, A. M. A interdisciplinaridade e o ensino do design. **Projética Revista Científica de Design**. Universidade Estadual de Londrina. V.2. N.2. 2011. Pp. 86-95.
- HOFFMANN, A. T. et al. Revisão sistemática da literatura: metodologias ativas de ensino-aprendizagem e sua utilização nos cursos de design, engenharia e arquitetura. In: OLIVEIRA, G. G. de; NUÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa** – Vol 3. Porto Alegre: Marcavisual, 2020. cap. 2, p. 34-54. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em 10 ago. 2020.
- MARTINS, B., COUTO, R. Discursos orientadores do uso do Design em práticas educativas. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação** (online). Rio de Janeiro: v. 3, n. 1, 2018, pp. 1-13.
- MARTINS, B., COUTO, R. Aprendizagem Baseada em Design: uma pedagogia que fortalece os paradigmas da educação contemporânea digitais. In: C. G. Spinillo; L. M. Fadel; V. T. Souto; T. B. P. Silva & R. J. Camara (Eds). **Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação/Proceedings of the 7th Information Design International Conference | CIDI 2015 [Blucher Design Proceedings, num.2, vol.2]**. São Paulo: Blucher, 2015. pp. 424-437.
- MONTAGNA, G et al. O designer de produto como elemento de ligação nas equipas multidisciplinares. **Revista Lusófona de Educação**, V. 20, 2012, pp. 99-108.
- NEVES, F. R. Multirreferencialidade e o pensar filosófico em sala de aula: elementos para uma desconstrução do ensino de Filosofia tradicional. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 20, n. 2, 2015. Pp. 161-180.
- OLIVEIRA, I. M. de. **O ensino de projeto na graduação em design no Brasil**: o discurso da prática pedagógica. (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. 140 p.

## Agradecimentos

Aos alunos das disciplinas de Projeto Integrado 2; aos professores das disciplinas ‘Cor e imagem digital’ e ‘Criatividade’, em especial à Professora Inez da Silva; aos Professores Alexandro Soares, Francisco Lobo, João Raposo, Denilson Santos e; ao Professor Iguatemy Carvalho (diretor do CPHNAM).