

O que dizem os professores sobre a colaboração entre estudantes de design em disciplinas de projetos?

What do professors say about collaboration among design students in project disciplines?

SILVA, Arabella N. G.; Doutora; UFPR

arabella.n.galvao@gmail.com

O trabalho em equipe é utilizado por professores de projetos nos cursos superiores de design, porém sabe-se pouco sobre o estímulo à colaboração entre os estudantes. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é identificar dificuldades e contribuições para estimular a colaboração entre os estudantes de design durante o desenvolvimento de projetos em equipe. Para atingir este objetivo, o tema colaboração foi debatido entre oito professores de projetos por meio de um Grupo Focal. Os resultados permitem inferir que a colaboração é tratada pelos participantes como um comportamento pessoal dos estudantes e que o estímulo à colaboração não é um objetivo consciente do professor de projetos. Por consequência, a atuação do professor se dá de maneira reativa aos problemas gerados pela falta de colaboração e não proativa no sentido de incentivá-la.

Palavras-chave: Ensino de projetos; Colaboração; Educação em design.

Teamwork is used by project professors at Higher Education Design courses, but little is known about stimulating collaboration among students. Considering this context, the aim of this article is to identify difficulties and contributions to stimulate collaboration among design students during the development of projects through teamwork. To achieve this goal, the theme collaboration was discussed with eight project professors through a Focus Group. The results allow us to infer that collaboration is treated by the participants as a personal behavior of the students and that the stimulus to collaboration is not a conscious goal of the projects professor. Consequently, the professor performance is reactive in relation to the problems generated by lack of collaboration and not proactive in order to encourage it.

Keywords: Projects teaching; Collaboration; Design education.

1 Introdução

O profissional de design é confrontado, atualmente, com problemas cada vez mais complexos, haja vista as exigências por inovação, a competitividade das empresas e a pressão pela redução de tempo no desenvolvimento de projetos. Assim, o trabalho em equipes colaborativas deve ser ensinado ao futuro designer, pois é uma competência importante para sua vida profissional.

Encontram-se na literatura relativa à educação superior em design, estudos que abordam a formação de equipes multidisciplinares (FLEISCHMANN; DANIEL, 2010; BYUN; KIM; DUFFEY, 2012; LEE, 2014), o uso de ferramentas tecnológicas para mediar o trabalho em equipe (KARAKAYA; SENYAPILI, 2007; CHO; CHO; KOZINETS, 2015) e sugestões para o educador conduzir disciplinas que utilizam o desenvolvimento de projetos em equipe como abordagem pedagógica (HENNESSY; MURPHY, 1999; SHIH; HU; CHEN, 2006; SILVA; HEEMANN, 2018 e 2020), dentre outras abordagens. No entanto, ainda que o trabalho em equipe seja amplamente empregado na educação superior em design, verifica-se certa dificuldade e resistência dos estudantes em trabalhar em equipe, pois estes preferem “normalmente trabalhar individualmente com o objetivo de imprimir nos projetos o seu próprio estilo pessoal” (MONTAGNA et al., 2012, p. 104).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é identificar dificuldades e contribuições para estimular a colaboração entre os estudantes de design durante o desenvolvimento de projetos em equipe. Considerando que cada professor tem a sua maneira de conduzir as disciplinas de projeto e que, em sua maioria, eles dividem seu tempo entre as atividades de ensino, pesquisa, extensão e, em alguns casos, outras atividades profissionais, a percepção dos professores quanto à colaboração entre os estudantes tem potencial para gerar contribuições quanto à forma de estímulo a essa competência. Desta forma, o método de Grupo Focal foi selecionado para atingir o objetivo desse artigo, considerando o ponto de vista pessoal de vários professores de projeto, com experiências distintas e em contextos institucionais diferentes.

A organização desse artigo ocorrerá da seguinte maneira:

2. Panorama do ensino de projeto em design – referencial teórico que visa apresentar como as disciplinas de projeto são ministradas atualmente;
3. Método de Pesquisa: Grupo Focal – descrição do método de pesquisa escolhido;
4. Com a palavra, os professores de projetos – apresentação dos resultados do grupo focal;
5. Discussão dos resultados;
6. Considerações finais.

2 Panorama do ensino de projeto em design

O ensino de projeto nos currículos de cursos superiores de design é tratado com grande importância pelos professores, coordenadores e alunos, pois constitui-se na “síntese da pesquisa, da reflexão, da crítica, da criatividade e sensibilidade presentes na atividade profissional” (PONS, 2011, p. 29). O projeto materializa grande parte das atividades do designer, sendo tratado, na educação superior como o ensino da prática profissional.

O ensino de projetos baseia-se em fazer com que os estudantes desenvolvam diversas competências relacionadas à profissão. É o momento de aplicar os conteúdos das demais disciplinas e, ao mesmo tempo, aprender a raciocinar como designer, articulando estes conhecimentos para a busca de soluções.

O designer começa o projeto a partir de uma situação incerta ou mal definida, o problema, como é mais chamado. Na sua busca de solução para o problema, o designer impõe sua própria coerência, gerando conceitos e ideias. Posteriormente, o designer descobre as consequências e implicações de suas construções, sendo algumas voluntárias e outras involuntárias, o que exige análise e crítica em relação a cada proposta (SCHÖN, 2000). Este

processo é ou pretende ser ensinado nas disciplinas de projeto, de modo que o estudante adquira a capacidade de pensar como um designer.

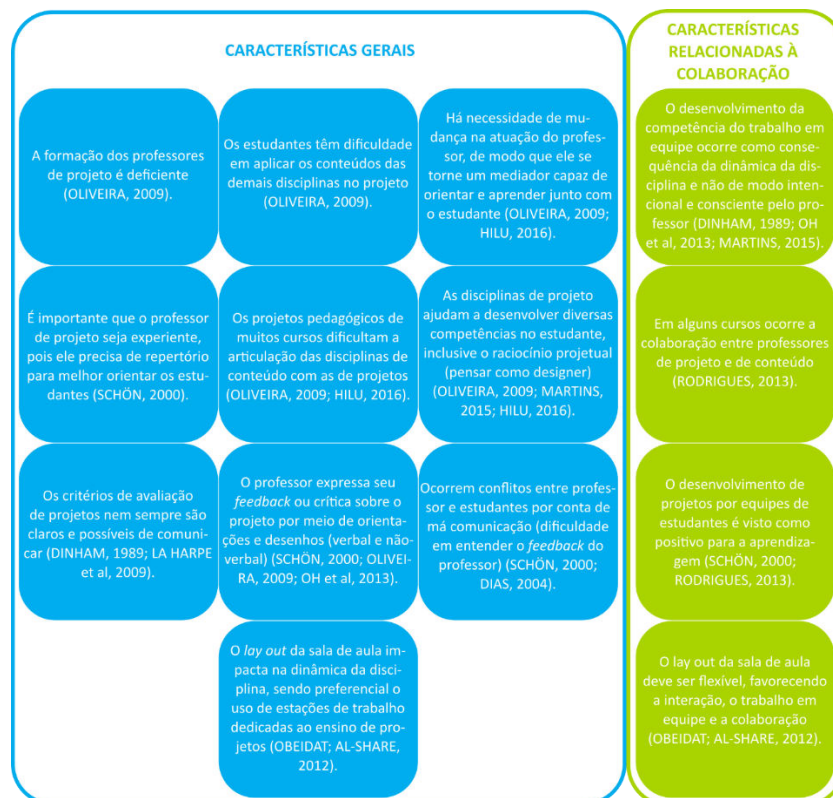
Assim, essa é uma das razões de se considerar o ensino de projeto como mais importante dentro de um curso de design. Outra razão diz respeito às origens do curso no Brasil. A Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) no Rio de Janeiro, fundada no início da década de 1960, é considerada a primeira escola de design do Brasil e teve seu projeto pedagógico construído com base num curso concebido por Tomás Maldonado, então professor da *Hochschule für Gestaltung Ulm*, escola de design e arquitetura alemã fundada após a Segunda Guerra Mundial. Desta forma, a escola de Ulm inspirou o projeto pedagógico do curso de design da ESDI, que, por sua vez, tornou-se a base para os currículos dos cursos de design do Brasil e o “foco da propagação de ideias que firmaram originalmente no país um paradigma para o campo de conhecimento do setor” (OLIVEIRA, 2009, p. 22).

O modelo de Ulm fundamentava-se no ensino de projeto, constituindo-se numa referência, não só para a estruturação curricular, mas também para reflexões sobre a educação e o conhecimento no campo do design, para outras instituições da Alemanha e de outros países, inclusive o Brasil.

O ensino de projetos em cursos das áreas criativas é alvo de diversas pesquisas no Brasil e no exterior. Algumas pesquisas abordam problemas, como as origens históricas (OLIVEIRA, 2009), a comunicação entre estudante e professor (SCHÖN, 2000), a avaliação (LA HARPE et al, 2009), o espaço físico (OBEIDAT; AL-SHARE, 2012), dentre outros. Por outro lado, encontram-se também na literatura descrições de modelos de sucesso (RODRIGUES, 2013), competências desenvolvidas (MARTINS; WOLFF, 2015), métodos utilizados (LEE, 2009), propostas pedagógicas (SCHÖN, 2000), e outros aspectos.

As principais características das disciplinas de projetos identificadas nestas pesquisas foram categorizadas, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Características do ensino de projetos



Fonte: Os autores com base em DINHAM, 1989; SCHÖN, 2000; DIAS, 2004; LA HARPE et al, 2009; OLIVEIRA, 2009; OBEIDAT; AL-SHARE, 2012; OH et al, 2013; RODRIGUES, 2013; MARTINS, WOLFF, 2015; HILU, 2016.

3 Método de pesquisa: Grupo Focal

O método de Grupo Focal pode ser definido como uma entrevista em grupo, na qual o moderador, papel assumido comumente pelo pesquisador, propõe questões que são debatidas pelos participantes. Estes participantes, entre seis e dez pessoas, são selecionados com base em alguma característica comum e se envolvem na discussão interagindo entre si durante um período de uma a duas horas (RYAN et al, 2014). Este método permite obter informações sobre como as pessoas pensam, sentem ou mesmo como agem em relação a um tema (OLIVEIRA; FREITAS, 1998), o que motivou sua escolha para atingir o objetivo desta pesquisa.

As questões foram elaboradas seguindo a recomendação de Oliveira e Freitas (1998) de que devem partir de temas amplos e seguir para temas específicos. A construção das questões fundamentou-se nas pesquisas e conclusões realizadas e publicadas em Silva e Heemann (2018 e 2020). Ainda conforme Oliveira e Freitas (1998), a análise dos dados se iniciou com a transcrição da gravação realizada durante a sessão. Krueger e Casey (2015) acrescentam, recomendando que a pessoa que irá coordenar a análise participe da seção de Grupo Focal. Nesta pesquisa, a moderadora do Grupo Focal foi quem conduziu as análises, ou seja, a autora deste artigo. Após a transcrição, os dados foram categorizados, buscando identificar similaridades e diferenças, além de verificar se as respostas se relacionam efetivamente com a pergunta realizada.

Os participantes foram selecionados com base nos seguintes critérios:

a) Ser professor de disciplinas de projeto em cursos de design;

- b) Desenvolver as atividades pedagógicas da disciplina conforme descrito por Vidigal (2010), nas quais o professor atua sobre a ação do próprio estudante, orientando a produção que o aluno desenvolve a cada etapa do processo de design, independentemente do método de projeto escolhido;
- c) Atuar em cursos de graduação em design das instituições de ensino sediadas em Curitiba, independentemente das características do curso e/ou da instituição;
- d) Possuir interesse em melhorar sua prática docente, dispondo-se a discutir abertamente os problemas que vivencia, bem como contribuir com sugestões e melhorias quando for possível;
- e) Buscar diversidade de instituições e cursos representados no grupo.

A caracterização dos participantes do Grupo Focal pode ser observada na Figura 2.

Figura 2 – Participantes do Grupo Focal

	Instituição	Cursos	Disciplinas	Período da Disciplina	Tempo na Disciplina	Tempo de Docência
P1	Universidade Tuiuti do PR	Design Gráfico Design de Moda	Projeto Interdisciplinar 4 Projeto Interdisciplinar 1	4* 1*	5 anos 5 anos	6 anos
P2	Universidade Positivo	Projeto Visual	Projeto Visual 2	2*	5 anos	7 anos
P3	Universidade Federal do PR	Design de Produto	Projeto de Produto 3 Projeto de Produto 4	3º ano 4º ano	12 anos 12 anos	12 anos
P4	Centro Universitário Curitiba	Design de Interiores	Projeto Residencial Projeto Comercial	3* 4*	6 anos 6 anos	12 anos
P5	Universidade Positivo	Design de Moda Design Projeto Visual Design P. de Produto	Projeto de Moda 1 Projeto Visual 1 Projeto de Produto 1	1* 1* 1*	12 anos 12 anos 12 anos	12 anos
P6	Universidade Tecnol. Federal do PR	Design	Projeto de Sistema de Produto	5*	19 anos	19 anos
P7	Pontifícia Universidade Católica do PR	Design Digital	Pesquisa aplicada ao TCC TCC	7* 8*	1,5 anos	10 anos
P8	Universidade Federal do PR	Design Gráfico	Projeto Gráfico 3 - Embalagem e Proj. Gráfico 7	3* 6*	6 anos 2 anos	14 anos

Fonte: A autora

4 Com a palavra, os professores de projetos

Esta seção apresentará a descrição das respostas obtidas pelo grupo em cada pergunta realizada. Conforme mencionado anteriormente, as perguntas foram construídas com base em pesquisas e publicações anteriores desta autora (SILVA; HEEMANN; 2018 e 2020).

Questão 1 – Estímulo à Colaboração

A primeira questão foi bastante abrangente e tinha por objetivo instigar a descrição das práticas em relação à colaboração, bem como verificar se havia a preocupação consciente por parte dos professores em estimular a colaboração.

As respostas indicam que não há a intenção do professor em estimular a colaboração entre os estudantes. A colaboração é vista como parte do processo, consequência das relações interpessoais dos estudantes ou de características pessoais. Apenas dois professores, P3 e P7, relataram ações intencionais de estímulo à colaboração e um terceiro professor, P6, afirmou que acompanha a turma por um tempo, para perceber como são as relações entre os estudantes, e depois adota alguma prática dependendo do perfil da turma, porém não descreve nenhuma ação específica.

Questão 2 – Problemas pela falta de colaboração

A segunda questão ainda é abrangente e busca identificar problemas gerados pela falta de colaboração. O principal problema apontado pelos professores participantes são os estudantes que não cooperam com suas equipes, provocando conflitos. Foram feitos vários relatos de situações relativas a estes estudantes e à maneira como os professores agem. No entanto,

como este é o problema mais relatado também na literatura, foi elaborada uma questão específica sobre ele, a questão 8, na qual as práticas adotadas serão descritas.

As discussões giraram muito em relação ao que provoca este problema. Os professores P3 e P8 comentaram sobre sua percepção de aumento dos casos de problemas de saúde dos estudantes, especialmente saúde mental como a depressão.

Questão 3 – Opção pela estratégia do trabalho em equipe: motivos

Os motivos apontados foram variados e expressos, em sua maioria, de maneira complementar um ao outro, ou seja, cada professor que falava concordava com a motivação inicialmente exposta e acrescentava outra. Estas motivações, na ordem em que foram apresentadas, são:

1. Imposição da instituição;
2. Gestão de tempo do professor;
3. Custo dos projetos;
4. Complexidade do projeto;
5. Período do curso, com projetos em equipe nos períodos mais avançados;
6. Opção pessoal do professor;
7. Natureza dos objetivos de aprendizagem, utilizando projetos em equipe para as trocas de ideias.

Questão 4 – Organização das equipes

As respostas apresentadas mostram variedade de estratégias. No entanto, foi perceptível o desconforto dos professores em relação à determinação das equipes por eles.

P1, por exemplo, declarou que realiza vários projetos no semestre e prioriza a diversidade na formação das equipes, de maneira que cada estudante trabalhe com equipes diferentes em cada projeto. Desta forma, em alguns projetos é feito um sorteio de integrantes das equipes, em outros os estudantes se organizam como querem e em outros o professor determina com base em critérios próprios. Neste momento, a fala de P1 demonstra certo autoritarismo.

Vai, eu monto, vai ser assim. Ah, porque professor. Ah, porque eu sou professor, eu que mando. Vocês vão ter a oportunidade de vocês... (P1)

Conforme o relato do professor, não há preocupação em explicitar os critérios adotados quando o professor determina as equipes. Há apenas a indicação de quem deverá trabalhar com quem.

P6 declarou que a montagem das equipes é um problema. O professor afirma que explica aos estudantes a necessidade de formação de equipes com diversidade de competências, pois ninguém é competente em tudo, mas deixa a critério dos estudantes a organização das equipes por afinidade.

O professor P8 afirmou que organiza equipes de forma parcialmente aleatória, utilizando alguns gostos pessoais como critério para organizar equipes. Uma prática descrita foi feita com balas de sabores diferentes, na qual o estudante tinha que escolher seu sabor preferido e depois identificar quem tinha escolhido o mesmo sabor para montar a equipe. O professor relata que conversa com os estudantes sobre este critério, explicando que pode ser que o estudante forme equipe com alguém com quem nunca trabalhou, mas que pelo menos gosta da mesma bala, ou seja, possui algum aspecto de afinidade. O mesmo professor também

relata a formação de duplas por sorteio, utilizando porcas e parafusos, nas quais apenas uma porca encaixa em cada parafuso. A identificação do par formará a dupla. Finalmente, P8 afirma que recentemente tem utilizado a prática de determinar funções. Ele pede que os estudantes se voluntariem para iniciar uma contratação e determina quais são os profissionais necessários para aquele projeto: diagramador, ilustrador, etc. Não há imposição por parte do professor, mas ele instrui para que a contratação seja feita pela função e não por amizade.

Outros professores, como P2, afirmam que não interferem mesmo, porque os estudantes já têm suas afinidades e diferenças dentro da turma. O único critério determinado pelo professor é a quantidade de estudantes por equipe.

Questão 5 – Avaliação do Projeto

A avaliação pode estimular a cooperação, quando ocorre em relação à equipe, e pode estimular a competição, quando ocorre de modo individual mesmo no projeto em equipe. Por isso esta questão busca investigar como são feitas as avaliações.

Os comentários dos professores demonstram que há diversidade nas formas de avaliação e que este não é um processo fácil para o professor. O professor P4, por exemplo, declarou que a avaliação do projeto é uma dificuldade que ele possui, pois existem aspectos do projeto que são subjetivos e que, por mais que o professor tente ser imparcial e se apoiar em critérios técnicos, não consegue chegar a uma avaliação adequada. Ele explica que no último semestre procurou dividir a avaliação em três partes, sendo uma feita por ele mesmo baseada em critérios técnicos, outra pelos próprios estudantes entre si baseada em critérios comportamentais, como a participação, e outra feita por uma banca composta por outros professores, que tinha o objetivo de avaliar o resultado.

P8 dá ênfase à autoavaliação, explicando que pede aos estudantes, no início do semestre, que determinem três objetivos pessoais que eles querem atingir com a disciplina. Estes objetivos são determinados sem a interferência do professor. No final do semestre os estudantes se autoavaliam em relação a estes objetivos, atribuindo-se notas de zero a dez. Esta nota tem um peso na avaliação da disciplina, que é atribuído por consenso, pelos próprios estudantes. Este peso já teve variação de 10% a 30% da nota. Os aspectos técnicos dos projetos são avaliados pelo professor e se constituem no restante da nota. O professor afirma que não interfere na autoavaliação e que o estudante pode atribuir-se nota dez nesse quesito. Comenta que já houve casos de estudantes que lhe contam que só se deram dez para não fazer prova final, mas que sabem que não mereciam. O professor considera legítimo, pois afirma que o estudante deve assumir parte da responsabilidade pelo seu próprio aprendizado.

O professor P7 explica que seu processo de avaliação de projetos foi inspirado no modelo usado pela arquitetura, chamado de *sabatina*. Os estudantes devem apresentar seus projetos utilizando os desenhos, modelos e *mock ups*. Não é permitido o uso de slides. Depois da apresentação, os professores da banca, normalmente dois, fazem perguntas aos estudantes sobre o projeto. Para tirar o aspecto pessoal da *sabatina*, os professores utilizam chapéus, que caracterizam personagens. Tem o chapéu de bobó, que faz perguntas básicas, o chapéu do Tio Sam, que pergunta sobre o modelo de negócio, o chapéu do engenheiro, que faz perguntas técnicas. Os professores vão trocando de chapéu durante a *sabatina*, de modo que a cadência das perguntas seja mantida num ritmo rápido e intenso, obrigando os estudantes a defenderem o seu projeto da mesma forma. Com isso, estudantes que pouco participaram do desenvolvimento do projeto são identificados, pois não conseguem responder prontamente às questões.

O professor P3 tenta sintetizar as formas de avaliação apresentadas pelos colegas antes de apresentar suas ideias, afirmando que giram em torno da autoavaliação, a avaliação coletiva dos estudantes e a avaliação do professor. Ele também separa processo e resultado, afirmando que avalia processo e convida uma banca de professores para avaliar o resultado, pois a banca vai determinar os melhores projetos em relação à eficácia.

Questão 6 - Competição

A questão baseia-se na ideia de que a competição entre equipes estimula a cooperação dentro da equipe, conforme Silva e Heemann (2018). Surpreendentemente esta foi a questão mais polêmica do Grupo Focal. Não houve consenso entre os professores, sendo que parte deles afirmava que a competição é benéfica, portanto, deveria ser estimulada, e outra parte afirmava o oposto.

O professor P2 relatou que já atuou no curso de Publicidade e Propaganda, no qual a competição é muito estimulada. A partir disso, passou a estimular a competição entre as equipes trazendo um cliente real para ser o tema do projeto em design. O cliente tem a função de indicar o projeto que mais gostou. P2 afirma que este processo tem gerado projetos melhores como resultado.

P3 também relata que estimula a competição, pois, quando é possível, coloca como tema do projeto o mesmo tema de um concurso promovido por uma grande loja de móveis. Ele destaca que sempre que possível estimula os estudantes a participarem de concursos, fazendo com que as entregas da disciplina sejam as mesmas necessárias para a inscrição no concurso. Com isso já obteve excelentes resultados, com premiações dos estudantes. Porém nem todos se inscrevem, pois a inscrição não é obrigatória.

P4 também relatou o incentivo à participação em concursos, utilizando a mesma estratégia de P3. O professor afirma que isso já gera competição suficiente entre as equipes.

Por outro lado, P5 é categórico ao afirmar que não estimula a competição. Sua percepção pessoal é de que a competição não deve existir entre os estudantes, pois é nociva. Sua preocupação, durante o desenvolvimento dos projetos, é com os aspectos sociais, de modo que ele procura evitar qualquer tipo de competição.

Da mesma forma, P1 também afirma que não estimula a competição, especialmente dentro da turma. Por outro lado, incentiva a participação em concursos, afirmando que a competição deve existir apenas no mercado. Chega ao ponto de afirmar que não usa a palavra competição em sala de aula, pois tem receio de uma desintegração. O professor destaca que procura variar a formação das equipes em cada projeto justamente para evitar o sentimento de rivalidade entre os estudantes.

P6 também declara que não estimula a competição. Pelo contrário, afirma que estimula a cooperação, pois no início do projeto, a coleta de informações sobre o tema proposto é feita por toda a turma sem divisão das equipes, de modo que todas as informações coletadas sejam disponibilizadas para todos. Além disso, durante as apresentações parciais, toda a turma é incentivada a oferecer sugestões e críticas ao projeto que está sendo mostrado.

O debate seguiu-se com argumentos em defesa da competição, considerando-a um comportamento humano natural, por exemplo, e argumentos contrários, considerando que colaborar é sempre melhor. P7 tenta concluir, afirmando que o próprio sistema de notas já promove a competição. Porém não houve consenso.

Questão 7 – Organização das equipes: comunicação, coordenação e liderança

Esta questão possibilita verificar se há interferência do professor na organização das equipes, especialmente em aspectos ligados à comunicação, coordenação e liderança.

De modo geral, os professores sugerem algumas práticas, mas não determinam que deva ser feito de tal maneira. As sugestões se dão mais em relação ao uso de tecnologias de comunicação, como redes sociais. Algumas exceções foram descritas, como o professor P6 que exigiu o uso do Facebook como ferramenta de comunicação quando o tema do projeto foi *open design*. Assim, além de usar a rede social como ferramenta de comunicação, os estudantes tiveram que alimentar uma página na rede com os resultados dos projetos. P4 também sugere e cria grupos fechados na mesma rede social, para compartilhar com os alunos materiais relacionados ao projeto. Sua expectativa era de que os alunos também compartilhassem materiais nesses grupos, o que não acontece. O professor P8 foi o único que afirmou interferir na organização das equipes em alguns projetos, pois determina um gestor para a equipe. Assim, o gestor tem a atribuição de organizar as tarefas e, de acordo com o perfil do projeto, deve contratar os demais integrantes para exercer funções específicas.

Questão 8 – Falta de cooperação

A questão teve por objetivo investigar o principal problema apontado pela literatura em relação ao desenvolvimento de projetos em equipe: os estudantes que usufruem dos recursos e resultados, mas não contribuem para a sua produção.

Os participantes do Grupo Focal corroboraram o que a literatura já apontava, afirmando que o principal problema com as equipes de estudantes que não colaboram entre si são os alunos que não cooperam, os chamados “aproveitadores”. Na questão 2 discutiu-se bastante as causas desse comportamento aproveitador. De qualquer modo, percebe-se a postura reativa em relação a este problema, sem que haja necessariamente a intenção do professor de prevenir ou minimizar o seu surgimento.

O professor P2 afirmou que tenta resolver a questão numa conversa com a equipe e o estudante, buscando fazer com que o aproveitador comece a cooperar. Quando a conversa não apresenta o efeito esperado, é possível que a equipe convide o estudante aproveitador a se retirar da equipe, sendo obrigado a fazer o projeto individualmente. O professor afirma que isso não é comum e procura evitar que aconteça. Outra estratégia usada por P2 é permitir, apenas para equipes com problemas, uma divisão de notas individuais feita pela própria equipe. O professor explica que atribui a nota ao projeto, multiplica esta nota pelo número de integrantes da equipe e pede que os estudantes dividam esta pontuação, atribuindo as notas individuais de acordo com a participação nas atividades. Assim, um estudante poderá ficar com a nota maior que outro, mesmo tendo feito o projeto na mesma equipe.

Este mesmo procedimento também é usado por P1, porém, para todas as equipes, que são informadas sobre a forma de avaliação no início do projeto.

Os professores P5 e P8 afirmaram que este processo de divisão de notas pode gerar mais problemas, pois os estudantes já estão em crise por causa da falta de cooperação de um dos membros da equipe e ainda têm que dividir notas. Assim, P8, que tentou fazer isso uma vez e se arrependeu, afirma que prefere conversar com os estudantes e tentar fazer cada um compreender o ponto de vista do outro, para melhorar o relacionamento interpessoal na equipe.

Questão 9 – Avaliação por pares

A avaliação por pares é destacada na literatura como importante estímulo à cooperação, contribuindo para a colaboração entre os estudantes.

Os professores P1, P3, P4, P6 e P8 afirmam que fazem avaliação por pares, porém de maneiras bastante diferentes. Algumas vezes, a avaliação por pares não impacta na nota dos estudantes, como descreveram P3 e P8. P8, por sua vez, pede que os estudantes avaliem o projeto uns dos outros, de forma aleatória ou por escolha deles, com o intuito de contribuir com o projeto do colega. Este professor afirma que alguns estudantes são cruéis com seus pares nesta avaliação, mesmo não valendo nota.

Questão 10 – Sala de aula

Esta questão visa identificar o impacto da sala de aula sobre o processo colaborativo. A maioria dos professores descreveu mudanças no lay out da sala de aula, especialmente quanto à organização das mesas em grupos.

O professor P8 tece algumas considerações acerca do mobiliário disponível e do tamanho das salas de aula. Afirma que, mesmo tentando reorganizar a sala, muitas vezes o espaço disponível não permite e os móveis são muito pesados. O professor descreveu uma situação na qual os alunos deveriam apresentar o projeto de maneira diferente e que algumas equipes iriam realizar performances. Assim, ele afastou todas as mesas e cadeiras e todos sentaram-se no chão, inclusive o professor, quebrando a hierarquia inicial e proporcionando menos desconforto para quem estava apresentando.

O professor P5 afirma que na instituição em que atua é difícil mudar o lay out da sala, pois ela é muito cheia. No entanto, ele pede auxílio aos estudantes para fazer algumas mudanças e, quando possível, tira os estudantes de dentro da sala de aula, usando auditórios, laboratórios e, até mesmo, o hall e o corredor para determinadas atividades.

O professor P6 também estimula os estudantes a saírem de dentro da sala de aula. Além disso, descreve visitas que fez a outras instituições de ensino, uma internacional e outra nacional, nas quais a sala para aulas de projeto permitia diversas configurações de lay out, com painéis móveis, mobiliário diversificado (mesas grandes e pequenas, sofás, almofadas). A infraestrutura descrita pelo professor permitia que cada equipe pudesse ter o ambiente necessário a cada fase do projeto. Segundo P6, isso é um sonho que ele gostaria de implementar na instituição em que atua.

Questão 11 – Desenhos, *mock up's* e modelos

Ainda que os desenhos, *mock up's* e modelos sejam considerados parte do processo de design, a questão visa identificar mais detalhes relacionados ao processo colaborativo.

De modo geral, os professores estimulam os estudantes a desenvolverem desenhos, *mock up's* e modelos durante o desenvolvimento do projeto. O professor P8, por exemplo, afirma que a construção e o refinamento de *mock up's* é essencial para a experimentação formal, durante o desenvolvimento de embalagens.

P3 descreve uma prática que utiliza para fazer os estudantes compreenderem a importância do desenho. Ele pede que alguns estudantes se separem da turma e apresenta a estes um objeto desconhecido deles. Em seguida, determina que estes estudantes devem descrever o objeto verbalmente para o restante da turma, sem mostrá-lo, para que todos desenhem o objeto. Com isso, ele faz com que o objeto tridimensional seja transformado numa mensagem verbal e, em seguida, num código bidimensional (o desenho). Ao final, os desenhos devem ser comparados com o objeto, verificando-se a dificuldade de expressar formas tridimensionais por meio de palavras.

O professor P7 declara que instituiu no curso de design digital o uso de *sketch book*, para incentivar os estudantes a apresentarem suas ideias por meio de desenhos, pois neste curso era comum que os estudantes quisessem resolver tudo usando ferramentas digitais.

O professor P6 afirma que a construção de *mock up's* e modelos é mais importante do que normalmente se considera. Ele não considera a representação tridimensional apenas como uma forma de comunicação com a equipe ou com outras pessoas. A representação tridimensional, para P6, auxilia no processo cognitivo de desenvolvimento das ideias, assumindo maior valor do que normalmente lhe é conferido.

Questão 12 – Aspecto mais importante da discussão

Esta questão tinha por objetivo concluir a seção com a participação de todos, além de identificar o tema considerado mais importante pelos professores. Considerando o pedido da pesquisadora de que todos respondessem, a seguir são descritas as respostas de cada professor:

P1: Colaboração entre os professores participantes, compartilhando suas práticas;

P2: Formação de equipes, pois nunca tinha se interessado em interferir neste aspecto;

P3: O papel do professor, como mediador das situações comportamentais, além dos aspectos técnicos; avaliação do projeto;

P4: Avaliação do projeto, pois verificou possibilidades como a avaliação por pares e por uma banca;

P5: Estímulo à colaboração, pois identificou possibilidades de incrementar sua atuação como docente;

P6: Colaboração/competição, pois não conseguiu chegar a uma conclusão pessoal sobre o tema;

P7: Formação de equipes, pois achou as práticas compartilhadas interessantes; a colaboração/competição, pois já tinha identificado esta contradição em seu doutorado;

P8: Colaboração entre os professores participantes; motivação para melhorar suas práticas.

5 Discussão

A relação entre as respostas dos participantes do Grupo focal e a literatura será apresentada nesta seção e resumida nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 - Discussão das respostas – primeira parte

Respostas dos participantes	Literatura de referência
Colaboração não é incentivada proativamente	Corroborar Dinham (1989) e Martins e Wolf (2015)
Falta de colaboração: estudante que não coopera e gera conflitos	Hennessy e Murphy (1999): falta de colaboração impacta negativamente na aprendizagem e cognição
Opção pelo trabalho em equipe: gestão da disciplina; opção pessoal; imposição da instituição	Hennessy e Murphy (1999): usualmente professores usam trabalho em equipe como expediente organizacional; Oliveira (2009) e Hilu (2016): falta de capacitação para o ensino
Opção pelo trabalho em equipe: complexidade do projeto	Corroborar Hargrove e Kelley (1998 e 2001 apud Silva e Heemann 2020)
Não demonstraram a preocupação de promover a diversidade de habilidades entre os membros da equipe	Hargrove (1999 apud Silva e Heemann 2020), Lee (2014) e Fleischmann e Daniel (2010) destacam a importância de promover a diversidade de habilidades
Professores não interferem na organização das equipes	Fleischmann e Daniel (2010): professor deve organizar equipes
Avaliação: dúvidas sobre quais aspectos avaliar	Dinham (1989) e La Harpe et al (2009): debates e ênfases
Avaliação por pares: pouco usada	Shih, Hu e Chen (2006): avaliação por pares estimula a cooperação
Competição: não houve consenso sobre seus benefícios	Shih, Hu e Chen (2006): competição é força motora da cooperação

Fonte: A autora (2022).

O estímulo à colaboração, ainda que considerado importante pelos professores, não é uma preocupação intencional da maioria deles. Conforme as respostas da primeira questão, verificou-se que a colaboração é tratada como um comportamento pessoal ou uma consequência das relações interpessoais. Assim, a atuação do professor se dá de maneira reativa aos problemas gerados pela falta de colaboração e não pró-ativa no sentido de incentivá-la, corroborando as pesquisas de Dinham (1989) e Martins e Wolff (2015).

A ideia de prevenir problemas em vez de reagir a eles é um dos fatores para o professor adotar o estímulo à colaboração. Porém, comumente, a preocupação dos professores está mais relacionada aos aspectos técnicos da disciplina (OLIVEIRA, 2009) e menos relacionado ao comportamento dos estudantes e à maneira pela qual eles irão se apropriar do conhecimento. Ainda assim, a descrição de algumas práticas de incentivo à colaboração, relatadas por P3 e P7, demonstra que existe a ação intencional de alguns professores em estimular a colaboração, da mesma forma que ocorre na disciplina descrita por Rodrigues (2013).

Quanto aos problemas gerados pela falta de colaboração, os participantes do Grupo Focal restringiram-se a analisar a situação do estudante que não coopera com sua equipe e procuraram identificar causas para este problema, pois esta questão gera conflitos nas equipes e, conseqüentemente, necessidade de o professor mediá-los. Não houve menção à qualidade do projeto ou à aprendizagem, demonstrando que os professores não relacionam a colaboração com estes aspectos. No entanto, Hennesy e Murphy (1999) destacam a importância da colaboração para a aprendizagem e para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, explicando que a discussão pela busca de soluções, os desacordos em relação às propostas, a rejeição conjunta de uma ideia e a aceitação de outra possuem mais importância para a aprendizagem do que o resultado do projeto em si. Novamente, o incentivo à colaboração se mostra necessário, não apenas para eliminar conflitos, mas sim para que os conflitos sejam provocados pelo embate de ideias, o que promove o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem.

Por outro lado, esta visão dos participantes do Grupo Focal pode ser explicada por Hennesy e Murphy (1999), quando afirmam que, para muitos docentes, o trabalho em equipe e a colaboração são utilizados como expediente organizacional pelo professor, pois o conhecimento é visto como uma posse individual e não como uma entidade cultural. Outra explicação pode ser encontrada em Oliveira (2009) e Hilu (2016) em relação à falta de capacitação específica para o ensino dos profissionais que atuam na educação em design, inclusive os professores de projeto. Não houve o questionamento sobre a formação dos participantes do Grupo Focal, porém foi possível perceber maior preocupação com os aspectos relativos à aprendizagem na fala dos professores mais experientes do grupo.

Dentre as motivações apresentadas pelo grupo para a opção pelo desenvolvimento do projeto em equipes, três delas corroboram a afirmação de Hennesy e Murphy (1999) de que o trabalho em equipe é utilizado como expediente organizacional pelo professor: imposição da instituição, gestão e custo. Duas respostas apresentaram relação com a aprendizagem: uma que foi explícita em relacionar aos objetivos de aprendizagem pretendidos e outra que relacionou ao período da disciplina no curso. Desta forma, ainda que a opção pelo trabalho em equipe se relacione mais com a gestão da disciplina, verifica-se que há alguma preocupação com a aprendizagem. Desta forma, este artigo pode apresentar-se como uma forma de melhor conscientização do professor em seu papel como educador, sem a pretensão de suprir uma falta de capacitação específica, mas podendo auxiliar para uma atuação docente de melhor qualidade.

Uma das motivações apresentadas para a opção pelo projeto em equipes tem relação com a complexidade do projeto. A literatura afirma que a complexidade do projeto deve ser tal que justifique a atuação em equipe ao invés da individual (HARGROVE, 1998; KELLEY, 2001 apud SILVA; HEEMANN, 2020), o que foi corroborado pelos participantes do Grupo Focal.

Quanto à questão 4, foi observado que os participantes não demonstraram a preocupação de promover a diversidade de habilidades entre os membros da equipe, conforme recomenda a literatura (HARGROVE, 1999 apud SILVA; HEEMANN, 2020; LEE, 2014; FLEISCHMANN; DANIEL, 2010), exceto pelo professor P6, que afirmou explicar esta necessidade aos estudantes. Porém o mesmo professor considera que não deve interferir na montagem das equipes, pois a afinidade pessoal também é importante. Fleischmann e Daniel (2010), por sua vez, afirmam que é o professor quem deve organizar as equipes justamente para incentivar a diversidade. Por outro lado, professores que afirmaram realizar a montagem das equipes em alguns projetos, o fazem por motivos diversos e de maneiras distintas, não relacionados à heterogeneidade da equipe. Inclusive, um dos participantes descreveu sua opção por organizar as equipes de maneira autoritária e sem explicar os critérios aos estudantes, justificando sua atitude como algo que eles devem experimentar.

A questão 5 do Grupo Focal trata da avaliação, mencionada como sendo um problema por vários participantes. As dúvidas em relação a quais aspectos avaliar é comum a todos os professores, que utilizam de diversas estratégias para realizar a avaliação. Tais questionamentos também são debatidos na literatura, conforme destacam Dinham (1989) e La Harpe et al (2009). Em sua pesquisa, La Harpe et al (2009) identificam como ênfases das avaliações de projeto o processo, o resultado e o desenvolvimento pessoal do estudante. No Grupo Focal, foi possível verificar que as ênfases estão mais relacionadas ao processo e ao resultado. Apenas o professor P8 demonstrou preocupação com o desenvolvimento pessoal dos estudantes, ao descrever sua estratégia de autoavaliação baseada em objetivos pessoais dos discentes.

A questão 9 também aborda a avaliação, questionando sobre o uso de avaliação por pares. Os professores que participaram do Grupo Focal mencionaram diversas formas de realizar a avaliação por pares e com variados objetivos, porém não foi mencionado o estímulo à cooperação como foco. Shih, Hu e Chen (2006) destacam este tipo de avaliação como forte incentivo à cooperação, impactando positivamente na colaboração, porém desde que seja realizado entre os integrantes da mesma equipe. A avaliação realizada por estudantes de equipes distintas pode estimular a competição, gerando inclusive o comportamento cruel relatado pelo professor P8.

A competição entre as equipes foi discutida na questão 6 do Grupo Focal. Foi a questão mais polêmica do encontro. Shih, Hu e Chen (2006) afirmam que a competição é a força motora da cooperação, pois estimulada entre as equipes, produz cooperação dentro de cada equipe. No Grupo Focal, os professores P2 e P8 defenderam o mesmo argumento usado na literatura, afirmando que a competição não é nociva e pode estimular a produção de trabalhos melhores. Porém, os professores P1, P5 e P6 afirmaram que estimular a colaboração entre as equipes seria mais adequado, cada professor descrevendo sua forma de atuação em relação ao tema. Nesse caso, o perfil da turma, do curso, da instituição e do próprio professor devem ser considerados, pois a competição não é a única fonte de motivação que pode estimular a cooperação entre os membros de uma equipe.

Ainda relacionada com o mesmo tema, a questão 8 do Grupo Focal trata dos problemas gerados pela falta de cooperação. A cooperação de todos os integrantes de uma equipe é decisiva para a colaboração, de modo que a falta de cooperação determina a falta de

colaboração. Shih, Hu e Chen (2006) sugerem que o professor estimule a cooperação, realizando a avaliação por pares, já discutida nesta seção.

Figura 4 - Discussão das respostas – segunda parte

Respostas dos participantes	Literatura de referência
Tamanho da equipe: não debatido	Primo (2005 apud Silva e Heemann 2020): menor número de integrantes possível
Coordenação: pouca interferência	Corroborar Hargrove (1998 apud Silva e Heemann 2020); De Snoo e Wezel (2014 apud SILVA; HEMANN, 2020) indicam necessidade de conhecer a interdependência de tarefas
Comunicação: apenas pelo viés da tecnologia	Corroborar Chiu (2002 apud Silva e Heemann 2020); Hargrove (1998 apud Silva e Heemann 2020) afirma que a colaboração depende da conversa
Sala de aula: lay out não favorece a colaboração, mas é difícil mudar; pode usar outros espaços da instituição	Augustin (2014 apud SILVA; HEEMANN, 2020): salas devem favorecer reuniões e permitir também trabalho individualizado
Representações em 2D e 3D: são parte do processo de design	Hargrove (1998 apud Silva e Heemann 2020): representações 2D e 3D são facilitadoras da interação; Hennessy e Murphy (1999): artefatos favorecem a solução de problemas de maneira colaborativa
Aspecto mais importante da discussão: COLABORAÇÃO	Não foram abordados: interação entre pessoas para gerar inovações; otimização do tempo de desenvolvimento; melhoria da solução; pensamento holístico e criativo (SILVA; HEEMANN, 2020)

Fonte: A autora (2022).

Outro fator que pode gerar a falta de cooperação é o tamanho da equipe. De acordo com Primo (2005 apud SILVA; HEEMANN, 2020), o anonimato, que pode ser facilitado pela formação de grupos grandes, motiva o surgimento do comportamento aproveitador. Os membros da equipe podem sentir-se desestimulados a cooperar se suas ações não forem percebidas. Assim, as equipes devem possuir o menor número de integrantes possível, de acordo com a complexidade do projeto.

De modo geral, há pouca interferência dos professores participantes na organização interna das equipes, ou seja, na coordenação. Poucos determinam alguma ferramenta de comunicação e apenas um determina um gestor para cada equipe. Este comportamento corrobora a ideia de Hargrove (1998 apud SILVA; HEMANN, 2020), de que a colaboração pode ser obtida sem que haja uma imposição externa em relação a definição de papéis dos membros da equipe. Por outro lado, De Snoo e Wezel (2014 apud SILVA; HEMANN, 2020) sugerem que as pessoas assumem uma postura mais cooperativa na medida em que compreendem a interdependência de tarefas. Assim, o professor pode não interferir na organização interna da equipe, mas deve explicitar como as tarefas a serem realizadas são interdependentes, para que os estudantes possam se organizar em relação a isso. Apesar da literatura (HARGROVE, 1998; KELLEY, 2001; HANSEN, 2010 apud SILVA; HEEMANN, 2020) indicar que as equipes precisam de um líder para serem colaborativas, apenas um professor mencionou a determinação de um gestor por equipe, um estudante que tenha atribuições de líder.

A comunicação foi abordada pelos participantes do Grupo Focal apenas pelo viés da tecnologia, porém outras formas de comunicação são destacadas pela literatura como importantes para se estabelecer colaboração. Se por um lado, Chiu (2002 apud SILVA; HEEMANN, 2020) afirma que o uso de sistemas informatizados melhora a comunicação em design, Hargrove (1998 apud SILVA; HEEMANN, 2020) afirma que a colaboração depende da conversa entre os integrantes da equipe. Desta forma, a comunicação mediada pela tecnologia deve ser incentivada da mesma forma que a comunicação presencial, pois ambas contribuem para o estabelecimento da colaboração nas equipes.

As questões 10 e 11 do Grupo Focal investigam sobre os meios físicos que podem ser utilizados para incentivar a colaboração: o ambiente e as formas de representação do projeto em duas e três dimensões.

O ambiente da sala de aula, na sua configuração mais usual, com mesas e cadeiras umas atrás das outras e todas de frente para o quadro, não favorece o trabalho colaborativo. Isso é reconhecido por todos os professores participantes do Grupo Focal, que procuram reorganizar o mobiliário quando da realização de projetos em equipe. Houve consenso também sobre a dificuldade de alterar a configuração deste espaço, seja por conta de mobiliário inadequado, seja em razão das dimensões reduzidas das salas de aula. Augustin (2014 apud SILVA; HEEMANN, 2020) sugere que os ambientes para trabalhos colaborativos devem permitir a reunião da equipe como também o desenvolvimento de trabalho individualizado, pois nenhuma discussão em equipes colaborativas é completa sem se reconhecer que muito trabalho é realizado individualmente, quando as pessoas se preparam para as reuniões. Assim, o ambiente da sala de aula carece de possibilidades de arranjo do espaço, para adequar-se a situações diversas. Por outro lado, as iniciativas dos professores de tirar os estudantes da sala de aula, levando-os a trabalhar em ambientes alternativos, pode suprir parte desta deficiência.

As representações bi e tridimensionais utilizadas pela maioria dos professores são tratadas como parte do processo de desenvolvimento de projetos. Não houve menção, por parte dos participantes do Grupo Focal, da relação entre estas representações e o estímulo à colaboração. No entanto, as representações bi e tridimensionais são apontadas por Hargrove (1998 apud SILVA; HEEMANN, 2020) como facilitadoras da interação, por manter o foco da conversa e auxiliar na compreensão do assunto, culminando com mais colaboração. Hennessy e Murphy (1999) também destacam que os artefatos são fundamentais para a colaboração, pois a interação com estes objetos favorece a solução de problemas de maneira colaborativa, ajudando a tornar as tarefas compartilháveis por meio da referência comum para discussões.

Apenas o professor P6 conferiu às representações maior importância para o aprendizado, destacando-as como auxiliadoras do processo cognitivo de geração de ideias, corroborando Reid e Reed (2005 apud SILOVA; HEEMANN, 2020) que concluíram que o desenho é mais importante para o designer como indivíduo e para a concepção da ideia, do que como forma de comunicação.

Finalmente, a questão 12 do Grupo Focal investigou sobre os aspectos mais importantes da discussão, sendo que o tema colaboração foi apontado por vários professores como o mais relevante. Ainda assim, as vantagens da colaboração, como a interação entre pessoas diferentes para gerar inovações; a otimização do tempo de desenvolvimento e a melhoria da qualidade da solução; o aumento da capacidade de pensamento holístico e criativo (SILVA; HEEMANN, 2020); não foram explicitamente mencionadas durante as discussões.

6 Considerações finais

O trabalho em equipes é utilizado como estratégia pedagógica nos cursos superiores de design, porém a competência da colaboração é pouco estimulada, ainda que seja importante para a atuação profissional do designer. Por esta razão, o objetivo deste artigo foi identificar dificuldades e contribuições para estimular a colaboração entre os estudantes de design durante o desenvolvimento de projetos em equipe. Para atingir este objetivo, utilizou-se o método do Grupo Focal, do qual participaram oito professores de projetos, representando perfis de instituições, cursos de design e disciplinas variados.

Os resultados e a discussão evidenciaram que a colaboração é tratada pelos participantes como um comportamento pessoal dos estudantes ou uma consequência das relações interpessoais entre eles. Desta forma, o estímulo à colaboração não é um objetivo consciente do professor de projetos. Por consequência, a atuação do professor se dá de maneira reativa aos problemas gerados pela falta de colaboração e não proativa no sentido de incentivá-la. Essa reatividade dos professores ficou mais evidente ao analisar os problemas gerados pela falta de colaboração, pois o foco foram os estudantes que não cooperaram. Não houve nenhum relato que relacionasse a colaboração, ou a falta dela, com a qualidade do projeto ou a aprendizagem. O próprio uso do trabalho em equipe como estratégia pedagógica é motivado mais pela facilidade de gestão da disciplina do que por outros motivos, ainda que a complexidade do projeto tenha sido mencionada como motivação.

A formação das equipes, em geral, é delegada aos estudantes, pois os professores procuram evitar interferir no processo. E quando o fazem, não levam em consideração a heterogeneidade de habilidades, apontada pela literatura como característica importante para o bom desempenho de uma equipe de projetos. A competição entre as equipes foi amplamente debatida, com argumentos favoráveis e contrários, porém normalmente fundamentados em percepções e crenças pessoais dos professores. Os meios físicos, como espaço físico, desenhos e modelos tridimensionais, também não foram diretamente relacionados à colaboração pelos participantes do Grupo Focal, ainda que eles descrevessem várias formas de uso destes meios.

Assim, este artigo evidenciou a necessidade de ampliar os debates sobre o ensino de projetos, demonstrando a necessidade de estimular a colaboração entre os estudantes de maneira consciente pelo professor, de modo não apenas a minimizar conflitos, mas também ampliar a qualidade dos projetos e favorecer a aprendizagem dos estudantes. Sugere-se, como estudos futuros, a sistematização de estratégias de estímulo à colaboração viáveis no contexto de disciplinas de projetos, assim como a repetição do método adotado neste artigo em outras regiões do país.

1 Referências

- BYUN, Sang-Eun; KIM, Hyejeong; DUFFEY, Melanie. A multicourse collaborative project within a global context: multidimensional learning outcomes for merchandising and interior design majors. **Clothing and Textiles Research Journal**, v. 30, n. 3, p. 200-216, 2012. BELTRANO, S. Título do livro. Curitiba: Editora, 2007.
- CHO, Ji Y.; CHO, Moon-Heum; KOZINETS, Nadya. Does the medium matter in collaboration? Using visually supported collaboration technology in an interior design studio. **International Journal of Technology and Design Education**, DOI 10.1007/s10798-015-9322-3, p. 1-20, 2015.
- DIAS, Maria R. A. C. **O ensino do design: a interdisciplinaridade na disciplina de projeto em design**. 2004. 176f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- DINHAM, Sarah M. Teaching as design: theory, research and implications for design teaching. **Design Studies**, v. 10, n. 2, p. 80-88, 1989.
- FLEISCHMANN, Katja; DANIEL, Ryan J. Increasing authenticity through multidisciplinary collaboration in real-life scenarios in digital media design education. **Co-design**, v. 6, n. 2, p. 61-74, 2010.
- HENNESSY, Sara; MURPHY, Patricia. The potential for collaborative problem solving in design

and technology. **International Journal of Technology and Design Education**, n. 9, p. 1-36, 1999.

HILU, Luciane. **Metodologia de projeto com abordagem em Design Thinking**: uma proposta metodológica de aprendizagem colaborativa. 2016. 455f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2016.

KARAKAYA, Ahmet F.; SENYAPILI, Burcu. Rehearsal of professional practice: impacts of web-based collaborative learning on the future encounter of different disciplines. **International Journal of Technology and Design Education**, DOI 10.1007/s10798-006-9013-1, n. 18, p. 101-117, 2007.

KRUEGER, Richard A.; CASEY, Mary A. **Focus Groups**. A practical guide for applied research. 5ed. Thousand Oaks: SAGE, 2015.

LA HARPE, Barbara de; PETERSON, J. F.; FRANKHAN, Noel; ZEHNER, Robert; NEALE, Douglas; MUSGRAVE, Elizabeth; MC DEMOTT, Ruth. Assessment Focus in Studio: What is Most Prominent in Architecture, Art and Design? **International Journal of Art and Design Education**, v. 28, n. 1, p. 37-51, 2009.

LEE, Jeehyun. The integrated design process from the facilitator's perspective. **International Journal of Art and Design Education**, v. 33, n. 1, p. 141-156, 2014.

LEE, Nicolette. Project methods as the vehicle for learning in undergraduate design education: a typology. **Design Studies**, v. 30, n. 5, p. 541-560, 2009.

MARTINS, Vinícius S.; WOLFF, Fabiane. Competências em disciplinas de Projeto de Produto. **Estudos em Design**, v. 23, n. 2, p. 37-58, 2015.

MONTAGNA, Gianni; CARVALHO, Cristina; CARVALHO, Hélder; CATARINO, André. O designer de produto como elemento de ligação nas equipes multidisciplinares. **Revista Lusófona de Educação**, n.20, p.99-108, 2012.

OBEIDAT, Asem; AL-SHARE, Raed. Quality Learning Environments: Design-Studio Classroom. **Asian Culture and History**, v. 4, n. 2, p. 165-174, 2012.

OH, Yeonjoo; ISHIZAKI, Suguru; GROSS, Mark D.; DO, Ellen Y. A theoretical framework of design critiquing in architecture studios. **Design Studies**, v. 34, n. 3, p. 302-325, 2013.

OLIVEIRA, Izabel M. **O ensino de projeto na graduação em design no Brasil**. 2009. 140f. Tese (Doutorado em Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

OLIVEIRA, Mírian; FREITAS, Henrique. **Focus Group, método qualitativo de pesquisa**: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. RAUSP, São Paulo, v. 33, n. 3, jul-set, 1998.

PONS, Ivo E. R. **Metodologia de projeto em design**. Ensino em uma realidade complexa que busca a sustentabilidade. 2011. 220f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

RODRIGUES, Roberta P. G. **Desafios e perspectivas no ensino de design**: experiência na disciplina DSG1002 - Projeto Planejamento na PUC Rio. 2013. 134f. Tese (Doutorado em Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

RYAN, Katherine E.; GANDHA, Tysza; CULBERTSON, Michael J.; CARLSON, Crystal. Focus Group Evidence: Implications for Design and Analysis. **American Journal for Evaluation**, v. 35, n. 3, p. 328-345, 2014.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

SHIH, Shen-Guan; HU, Tsung-Pao; CHEN, Ching-Nan. A game theory-based approach to the analysis of cooperative learning in design studios. **Design Studies**, n. 27, p. 711-722, 2006.

SILVA, Arabella Natal Galvão da; HEEMANN, Adriano. Cooperação e competição entre estudantes de design: recomendações ao professor fundamentadas no jogo Dilema do Prisioneiro. **Design e Tecnologia**, n. 15, p. 68-80, 2018.

_____. Os componentes da colaboração na educação em design. **Plural Design**, v.3, p.66 – 76, 2020.

VIDIGAL, Emerson J. **Ensino de Projeto Arquitetônico**: um estudo sobre as práticas didáticas no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná. 350f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.