

Júlio Carlos de Souza van der Linden
Luciene Machado
Thiago Pereira Padilha

ORGANIZADORES

INOVACÃO
DESIGN
CULTURA



Volume II



Júlio Carlos de Souza van der Linden
Luciene Machado
Thiago Pereira Padilha

ORGANIZADORES

*DESIGN,
CULTURA &
INOVAÇÃO*

Volume II

Este livro é uma das publicações do Instituto de Inovação, Competitividade e Design (IICD) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
www.ufrgs.br/iicd

© dos autores – 2022

Projeto gráfico: Bruno Guilherme Valentini. Diagramação: Thiago Padilha.

D457 Design, cultura & inovação: volume II [recurso eletrônico]
/ organizadores Júlio Carlos de Souza van der Linden, Thiago Pereira Padilha [e] Luciene Machado. – Porto Alegre: Marcavisual, 2022.

123 p. ; digital

ISBN 978-65-990001-1-9

1. Design. 2. Projetos de Design. 3. Projetos de Design – Comunicação visual. 4. Design – Cultura – Inovação. 5. Designers – Competência. 6. Projetos de Design – Relação Universidade-Empresa. 7. Design – Urbanidade. I. Linden, Júlio Carlos de Souza van der. II. Padilha, Thiago Pereira. III. Machado, Luciene.

CDU 658.512.2

CIP–Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

(Jaqueline Trombin – Bibliotecária responsável CRB10/979)

Marcavisual – Conselho Editorial

Airton Cattani – Presidente
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Adriane Borda Almeida da Silva
UFPel – Universidade Federal de Pelotas

Celso Carnos Scaletsky
UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Denise Barcellos Pinheiro Machado
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Marco Antônio Rotta Teixeira
UEM – Universidade Estadual de Maringá

Maria de Lourdes Zuquim
USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

Prefácio.....	7
FERRAMENTAS PARA ELICITAÇÃO E REVISÃO DE REQUISITOS DE PROJETOS EM DESIGN DE COMUNICAÇÃO VISUAL.....	10
TOMADA DE DECISÃO NOS PROJETOS DE DESIGN	30
TRANSFORMAÇÃO DA CULTURA PELO DESIGN.....	52
COMPETÊNCIAS ATITUDINAIS DO DESIGNER	76
MODELO DE REFERÊNCIA PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE- EMPRESA	90
DESIGN PARA URBANIDADE E AS RESPONSABILIDADES DOS DESIGNERS.....	106
Sobre os autores	118

MODELO DE REFERÊNCIA PARA ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

**Giovani Simão de Luca
Júlio Carlos de Souza van der Linden**

INTRODUÇÃO

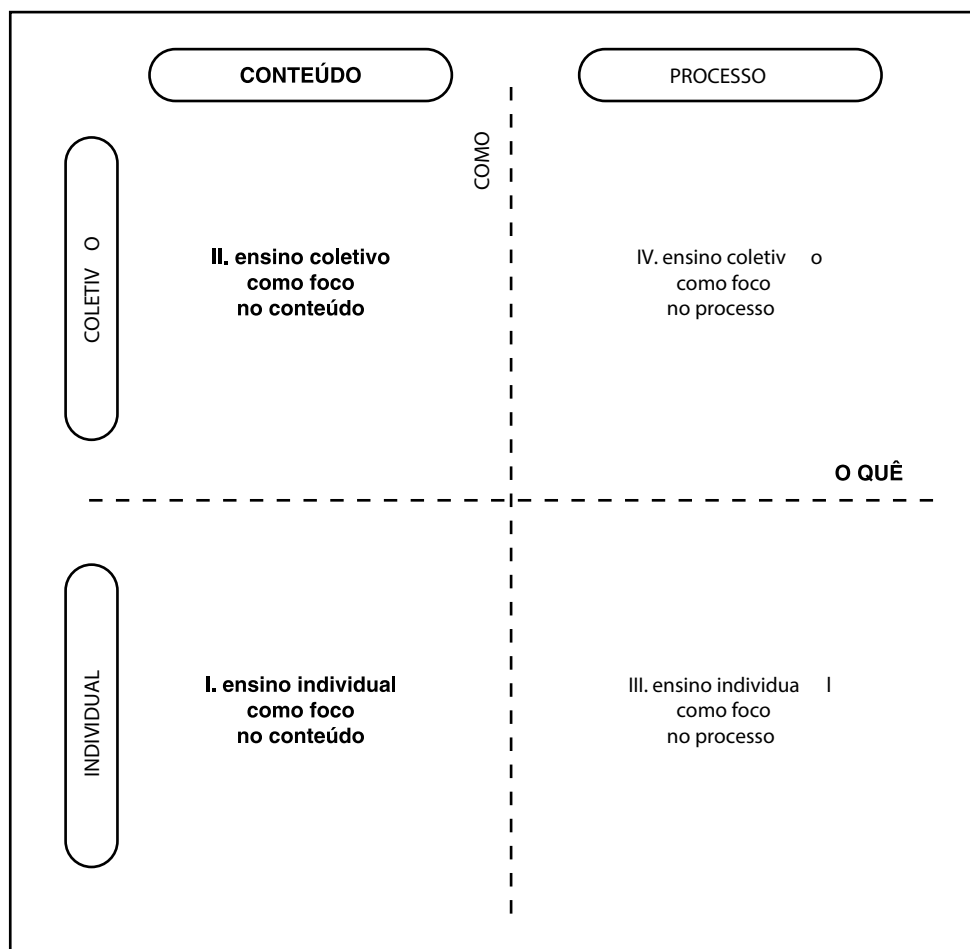
Desde sua origem, o papel do designer sempre esteve ligado ao setor produtivo e sua importância econômica se dá justamente pela forte característica de evolução e adaptabilidade (MURATOVSKI, 2015). Preparar profissionais para atuar em um contexto como esse, exige um conhecimento profundo das suas competências e elevada sintonia com o que acontece fora do ambiente acadêmico. A formação de um designer passa por disciplinas de projeto onde o professor desenvolve simulações de situações que o aluno poderá encontrar quando estiver atuando profissionalmente (LAWSON, 2005). Essas simulações de projeto começam a ser planejadas antes do início do semestre com o alinhamento aos objetivos da disciplina, com o conteúdo a ser desenvolvido e com o tempo disponível para esse processo. No Design, o projeto começa com um problema identificado, que será o briefing passado aos alunos no início desta simulação. Sobre este briefing, MANZINI (2011) afirma que o modo mais efetivo é envolvê-los nos problemas, oportunidades e métodos da atualidade. Desta forma, os estudantes desenvolvem o potencial de exercerem um papel significativo na sociedade contemporânea.

ADAMS et al. (2011) investigaram como designers de diferentes áreas percebiam as suas formas de pensar, agir e ser. Esses autores descreveram as formas de experimentar a prática interdisciplinar em contextos de Design sob as lentes do pensamento (consciência da complexidade e foco no objetivo), prática (abordagens para lidar com a complexidade da situação), e identidade (papel assumido em situações interdisciplinares). Como resultado, os pesquisadores conseguiram identificar quatro categorias distintas de pensar, agir e ser do designer. A primeira categoria é o Trabalho em conjunto, que se caracteriza pela interação com profissionais com diferente formação para produzir o melhor resultado com eficiência. Essa categoria se distingue pelas capacidades interpessoais de comunicação e colaboração dentro da equipe. A segunda categoria é a Aprendizagem consciente, que se caracteriza pela criação de oportunidades para aprender novas perspectivas ou formas de aprender e compartilhar informações para permitir uma visão coletiva. A terceira categoria, a Liderança estratégica, se caracteriza pelo exercício de um papel de mediação para realizar trabalhos entre diferentes setores organizacionais para criar de forma proativa um ambiente voltado para a sinergia e a inovação. Por fim, a quarta categoria, Inovação e transformação de culturas organizacionais, é caracterizada pela discussão dos aspectos humanos de sistemas complexos, questionamento das práticas disciplinares fechadas em prol de uma multidisciplinaridade mais abrangente e pela integração dos stakeholders como colaboradores do processo.

Atualmente a grade curricular de cursos superiores em Design possui no geral quatro grupos de disciplinas: i. disciplinas de projeto, onde são unidos os conteúdos aplicados nas outras disciplinas para a atividade de projetar; ii. oficinas e laboratórios, com foco na representação bi e tridimensional; iii. disciplinas teóricas geralmente apresentando aulas expositivas; iv. seminários e workshops onde há realização de pesquisa e participação ativa dos alunos (ALMEIDA, 2009), .

Uma classificação que considera a abordagem da disciplina de projeto é o framework de SHEPPARD E JENISON (1997), desenvolvido com base em pesquisa realizada em universidades nos Estados Unidos. Esse framework, apresentado na Figura 1, permite visualizar, interpretar e categorizar as diversas abordagens de disciplinas de projeto. O framework é dividido em duas dimensões, a primeira é relacionada com o tipo habilidade / competência ("o que é ensinado e aprendido" (SHEPPARD; JENISON, 1999)), a outra dimensão está relacionada à abordagem pedagógica ("como o conteúdo é ensinado" *ibidem*). O resultado é uma matriz de 2x2, cujos quadrantes são identificados como I - Ensino individual com foco no conteúdo; II - Ensino individual com foco no processo; III - Ensino coletivo com foco no conteúdo; e IV - Ensino coletivo com foco no processo.

Figura 1 - Classificação da orientação de disciplinas de projeto.



Fonte: Traduzido de Sheppard e Jenison (1999).

Quando o ensino é caracterizado como ensino individual com foco no conteúdo, a disciplina é baseada principalmente em aulas teóricas e, apesar de haver colaboração entre alunos, a maioria das avaliações são baseadas em tarefas individuais e testes; no ensino coletivo com foco no conteúdo, a disciplina também possui ênfase em aulas teóricas bem definidas e específicas, mas faz uso de equipes de trabalho na maioria das vezes; na classificação ensino individual com foco no processo, a disciplina incentiva o desenvolvimento das habilidades de projeto e gestão de processo através de avaliações individuais; por último, a classificação ensino coletivo com foco no processo é considerada a forma em que a disciplina se desenvolve em grupos de trabalho avaliados principalmente pelo processo de Design.

De um modo geral, os processos de aprendizagem nas disciplinas em cursos de design são conduzidos em grupos, situando o contexto de ensino no quadrante IV - ensino coletivo com foco no processo, com base no framework de Sheppard e JENISON (1999). Com exceções na disciplina de Seleção de Materiais descrita por Piselli et al. (2018) que se classifica no quadrante II - ensino coletivo com foco no conteúdo e na participação no concurso internacional descrita por Posada e Santa (2014) que está no quadrante III - ensino individual com foco no processo.

Ao distribuir tarefas desafiadoras para grupos com números adequados de alunos, se garante que os alunos tenham que dividir o trabalho entre si, criando sub-tarefas que exigem uma técnica de gerenciamento de projetos mais avançada (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Para permitir a colaboração de equipes maiores, ZAJC E STARCIC (2017) afirmam que são utilizadas ferramentas para gerenciamento de projetos e serviços para criar ambientes fechados de discussão.

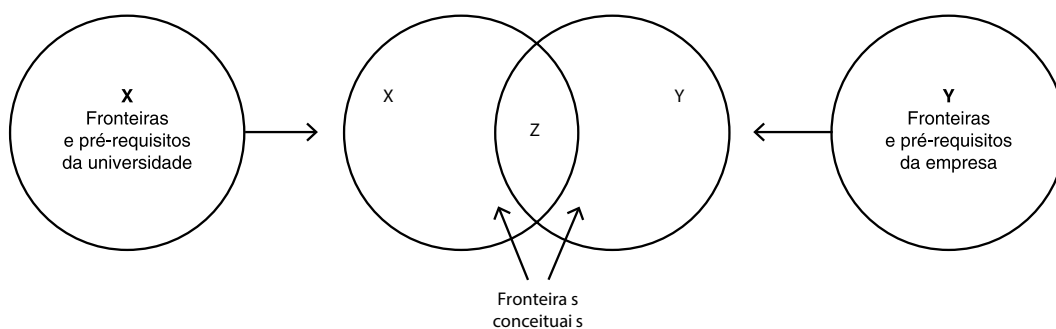
HOLMQUIST E HÅKANSSON (2010) afirmam que dando autonomia para os alunos, eles inicialmente sentem como muito assustadora, mas com o tempo se sentem obrigados a obter informações por conta própria, o que gera confiança. Os autores lembram que os alunos sempre devem ter a possibilidade de contatar os professores para orientações, assim como também os professores devem intervir caso percebam que um projeto não está indo bem.

RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A relação universidade-empresa (U-E) envolve a relação entre organizações heterogêneas em características e principalmente nos seus conhecimentos (RAJALO; VADI, 2017). A identificação das fronteiras de cada organização e o gerenciamento de sua intersecção é o principal desafio para o sucesso desse tipo de colaboração (LOTMAN, 2009). Com o objetivo de identificar essas fronteiras, RAJALO E VADI (2017) usaram o conceito de interações culturais desenvolvido por Lotman (2009) e o adaptaram para representar os tipos de relação U-E. Essa representação aponta os tipos de interação e demonstra as principais causas de sucesso e fracasso em colaborações como essa.

Universidades e empresas possuem culturas organizacionais distintas e em casos como esse, uma interação só é possível quando áreas de domínio são compartilhadas. No modelo adaptado de LOTMAN (2009) por RAJALO E VADI (2017), a área de domínio comum é representada pela intersecção Z (Figura 3) que representa conceitualmente uma interação entre organizações heterogêneas com domínio em comum.

Figura 3 - Modelo de interação entre duas organizações.

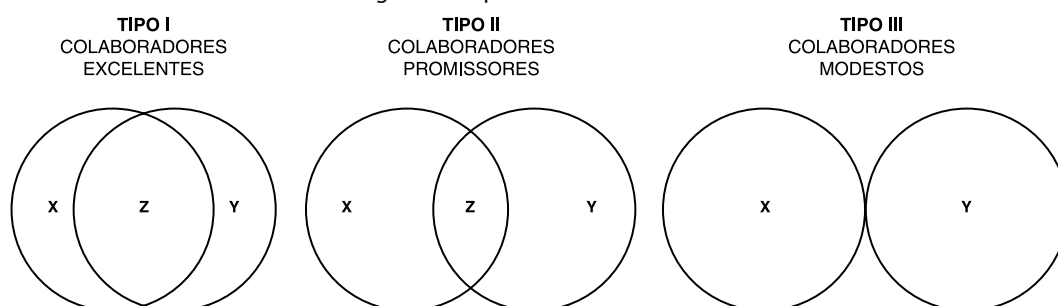


Fonte: modelo traduzido de Rajalo e Vadi (2017).

Além da área de domínio comum, o processo de colaboração deve possuir uma “área desconhecida” para as partes (X e Y), caso contrário, não existe valor agregado para uma interação (LOTMAN, 2009). Quando os agentes das organizações percebem a falta de recursos internos, a colaboração com parceiros externos se torna necessária e é importante destacar que essa colaboração não acontece quando existe compartilhamento absoluto das dimensões organizacional, institucional, social e cognitiva. Nesses casos, a parceria se torna supérflua, assim como nenhuma proximidade também impede uma colaboração (MATTESS, 2012).

RAJALO E VADI (2017) classificaram três tipologias de colaboração U-E (Figura 4): Tipo I - excelentes colaboradores: possuem altos níveis de motivação e capacidade absorptiva (área Z) e empregam ativamente os centros de competência tecnológica na intermediação entre as organizações; Tipo II - colaboradores promissores: um ou ambos os parceiros possuem deficiências em termos de motivação ou capacidade absorptiva, porém ainda possuem um mínimo de equilíbrio que faz com que a colaboração prossiga; Tipo III - colaboradores modestos: demonstram uma falta de confiança que afeta negativamente sua colaboração demonstrando claramente que não é suficiente para um parceiro satisfazer todas as condições prévias se o outro não tiver pelo menos uma delas (RAJALO; VADI, 2017).

Figura 4 - Tipos de colaboradores.



Fonte: Modelo traduzido de Rajalo e Vadi (2017).

Considerando o modelo de interação entre duas organizações (Figura 4), a área de intersecção Z representa o domínio em comum entre as organizações, considerado pelos autores como a motivação e a capacidade absorptiva ao iniciar uma colaboração (RAJALO; VADI, 2017).

As universidades buscam acesso a recursos financeiros adicionais, equipamentos mais modernos, divulgação da imagem da universidade e a incorporação de novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996). As empresas buscam o acesso a recursos humanos altamente qualificados, a resolução de problemas técnicos, acesso a novas soluções e o acesso a recursos públicos estão entre os principais motivadores (MOTA, 1999).

Além da motivação, outro fator que se mostrou fundamental para o sucesso de uma colaboração U-E foi a capacidade absorptiva. COHEN E LEVINTHAL (1990) foram os primeiros a introduzir esse conceito e o definiram como “a capacidade de uma empresa em reconhecer o valor de um novo conhecimento externo, assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais”.

Em relações U-E, há um feedback natural da indústria sobre qual perfil profissional o curso deve formar para o futuro emprego. Depois da implantação de projetos com as empresas, é comum que incentivem alunos para a continuação de projetos (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010).

Em projetos nos quais os alunos sentiram que tiveram poucos encontros com os representantes ao longo do desenvolvimento há grande probabilidade de resultados negativos, como descrito por CAMACHO E ALEXANDRE (2019) e POSADA E SANTA (2014). Também pode ocorrer que alunos iniciantes que ainda estão desenvolvendo habilidades de Design venham a ficar desmotivados durante “inevitáveis altos e baixos de projetos da vida real” (WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013).

Tratando de interações U-E do ponto de vista conceitual (LOTMAN, 2009; RAJALO; VADI, 2017) e do ponto de vista prático, vemos que esse é um movimento que é iniciado por indivíduos para então se institucionalizarem e se aperfeiçoarem (LE-MOS; CARIO, 2017). Para esses indivíduos ou equipes alcançarem uma relação excelente, devem possuir três premissas: motivação, capacidade absorptiva e uma estrutura em comum (RAJALO; VADI, 2017).

A capacidade absorptiva está diretamente ligada ao conhecimento que os envolvidos na interação possuem um do outro (OLIVEIRA, 2012), portanto professores e coordenadores de um curso de Design, tema deste estudo, precisam saber como as empresas absorvem Design nas suas práticas. Da mesma forma, os diretores e funcionários da empresa precisam saber que tipo de abordagem de projeto é dada em um possível parceiro acadêmico. O framework de SHEPPARD E JENISON (1997) oferece possibilidades de ambos se identificarem, apresentarem suas maneiras atuais e possíveis de colaborarem.

MODELO CONCEITUAL DO ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO U-E

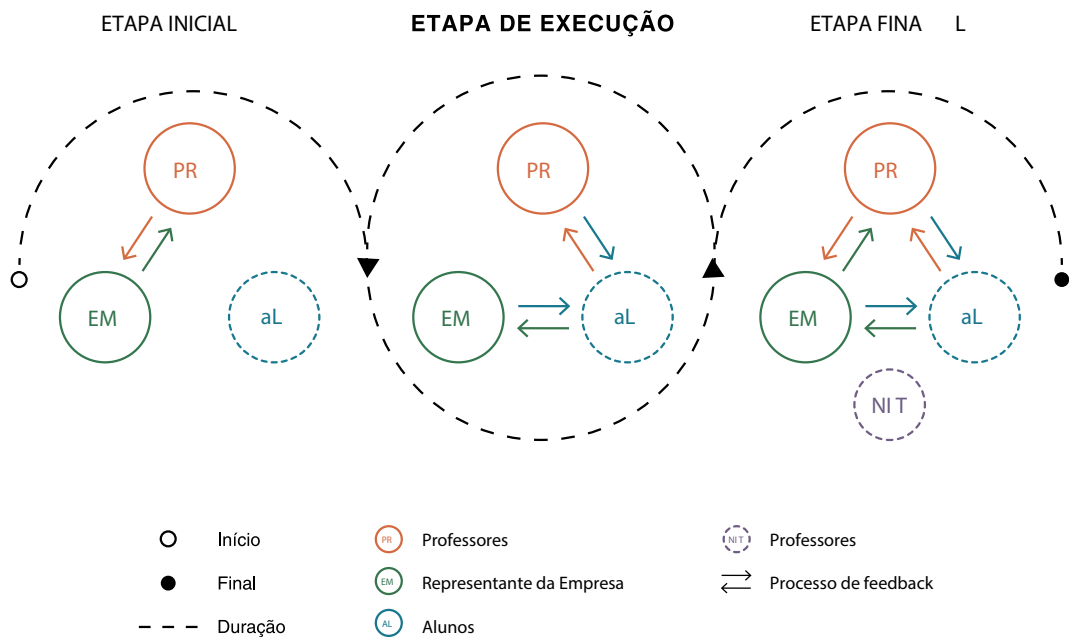
Independentemente da abordagem de metodologia projetual adotada, as disciplinas de projeto podem ser divididas de forma geral em início, meio e fim. A etapa inicial é referente ao planejamento e é nesse momento onde a maioria dos fatores relevantes se encontra. Nesta etapa, que ainda não possui participação direta dos alunos, são definidos os principais objetivos e metodologias que serão aplicadas ao longo da colaboração. No caso da relação U-E esta é a etapa na qual são estabelecidos os objetivos e todas as condições para a realização do projeto.

Na fase de execução do projeto é onde a maior parte dos processos de feedback acontecem e onde a solução é construída em conjunto por alunos, professores e representantes da empresa. O foco nesta etapa é o aluno e a condução do professor como mediador do processo de aprendizagem visa proporcionar o melhor aprendizado aos envolvidos na disciplina.

A fase final é o encerramento do processo, a entrega da solução e a reflexão sobre a ação realizada. Neste momento, o encontro entre os envolvidos se faz necessário para o confronto entre aquilo que foi definido no início e o que foi atingido. Este processo permite que o aprendizado da experiência seja compartilhado e levado para as próximas experiências que seguem.

A classificação por etapas principais (início, meio e fim) e reflexões (para, na e sobre a ação), apresentadas na Figura 5, evidenciam as formas de feedback e se desvinculam à metodologias de Design, que podem ser variadas dependendo da abordagem de cada disciplina. As formas de feedback são representadas pelas setas que mostram como estas interações evoluem ao longo do período das duas disciplinas que foram estudadas.

Figura 5 – Relação dos atores, etapas e interações na relação U-E.



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

A representação da duração e das interações das três etapas é dada pelos semicírculos e o círculo que contornam o quadro. Apesar de as 3 etapas serem representadas da mesma forma, elas possuem durações diferentes ao longo de uma relação U-E. Na etapa inicial e final, as interações são breves e podem se limitar a um encontro, sendo representadas por um semicírculo. A etapa central de desenvolvimento é representada por um círculo completo, mostrando ao mesmo tempo que a duração é maior que as demais e que o processo é iterativo, característico de projetos de Design.

FATORES RELEVANTES PARA O ENSINO DE PROJETO NO CONTEXTO U-E

Para cada etapa do ensino de projeto foram identificados os fatores considerados relevantes para a sua realização bem sucedida. A denominação de fatores visa eliminar a sua associação direta com alguma técnica ou ferramenta específica. Colocados dessa forma, os fatores podem ser adaptados conforme as especificidades de cada contexto.

A etapa inicial, intitulada também de reflexão para a ação, refere-se ao momento anterior ao início do semestre letivo, quando o professor e a empresa entram em contato sobre as atividades que serão desenvolvidas durante o semestre. Esta empresa (selecionada previamente pela coordenação do curso), apresenta suas atividades, seus objetivos e o nível de implementação de Design. O professor, por sua vez, analisa situações de projeto que estão de acordo com a ementa da disciplina e o nível de complexidade adequado para a turma. Neste momento, o aluno ainda não participa diretamente, sendo que o professor se responsabiliza em tomar decisões por ele. O principal resultado desta etapa é de um acordo de aprendizagem comum onde professores e representantes da empresa estabelecem as linhas gerais para o andamento do semestre. Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- análise do contexto de inserção do curso
- diagnóstico da empresa parceira
- diagnóstico da turma de graduação
- motivações e expectativas dos participantes
- definição do problema de design
- acordo de aprendizagem comum

A análise do contexto de inserção do curso é o primeiro fator a ser analisado quando uma relação U-E está sendo avaliada para um curso de Design. É comum que essas parcerias se iniciem por contatos pessoais de coordenadores, professores que por iniciativa própria ou de demandas específicas sugerem que determinadas empresas participem de projetos colaborativos com a universidade. Nesta fase de análise, a coordenação e professores deverão considerar o PPC – Plano Pedagógico do Curso e as atividades desenvolvidas na cidade onde o curso está inserido. Esta análise irá identificar demandas de serviços de Design que podem ser prestados para a comunidade, assim como o perfil profissional que a localidade demanda (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010).

O diagnóstico da empresa parceira é feito a partir da análise do contexto e identificação de empresas candidatas a serem parceiras. O diagnóstico da empresa poderá levar em consideração o seu porte, disponibilidade de funcionários e também seu nível de implementação de Design. Empresas com maior porte têm mais recursos e disponibilidade em auxiliar na execução de protótipos e oferecer recompensas em formato de concursos. As pequenas e médias empresas costumam ter menos recursos para execução de protótipos, porém são mais ágeis, possuem menor burocracia e geralmente dispõem de um acesso direto com a equipe técnica (LLOVERAS, 2015).

O diagnóstico da turma de graduação é realizado para identificar como uma turma iniciante ou concluinte pode interagir com uma empresa com nível adequado. Poderá ser usado o framework de classificação da orientação da disciplina de projeto (SHEPPARD; JENISON, 1999) para identificar se a forma de ensino (individual ou coletivo) e o foco (conteúdo ou processo) se alinham com os objetivos da empresa. É possível que nesse diagnóstico se identifique algum conflito em relação à parceria, já que alguns alunos podem ser funcionários de empresas concorrentes ou simplesmente se neguem a realizar a parceria. Nesses casos, deve-se aconselhar um percurso paralelo ao estudante que será avaliado de forma separada, sem que a empresa avalie ou tome conhecimento dos seus trabalhos. Turmas iniciantes poderão ser inseridas em ambientes mais controlados com empresas que já tenham alguma implementação de Design. Turmas concluintes, por sua vez, podem ter maior facilidade em abordagens mais abertas como a criação de novos conceitos para empresas com nível de implementação de Design mais avançado.

As motivações e expectativas dos participantes têm um papel fundamental na parceria, sendo elas determinantes para a qualidade da relação (SEGATTO-MENDES, 1996; MOTA, 1999). Como visto na análise de dados, os alunos costumam sentir a responsabilidade e a pressão em apresentar algo para uma figura externa ao curso, experimentar novas áreas de atuação e conhecer um segmento que podem escolher para seguir carreira. O professor, por sua vez, tem a oportunidade de incorporar novas informações nos processos de ensino e pesquisa (SEGATTO-MENDES, 1996) e se atualizar sobre as demandas do mercado, além de gerar um feedback natural sobre o perfil profissional que o curso pode desenvolver (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010). Criar oportunidades de emprego e estágios para os alunos também são algumas das motivações e expectativas que podem existir em uma parceria como essa (ČOK et al., 2018). A empresa, por sua vez, tem a chance de receber dos alunos uma nova perspectiva sobre a marca (CAMACHO; ALEXANDRE, 2019), conhecer mais sobre o processo de Design, compartilhar custos de P&D (EOM; LEE, 2010; AVELLAR; KUPFER 2011) e conhecer novos talentos (ČOK et al., 2018).

A definição do problema de design gera o output da etapa inicial e o input da etapa seguinte. A construção de valor no Design é dada pelo pensamento abduativo (DORST, 2006). Por isso, será importante identificar que tipo de abordagem será dada durante o processo de desenvolvimento do artefato (seja ele físico

ou virtual). O problema de projeto poderá ser aberto ou fechado em termos de restrições de categorias (o quê) ou princípios de funcionamento (como). Essa escolha vai depender do nível de preparo da turma e do tempo disponível para o desenvolvimento. Categorias amplas que requerem mais inovação demandam tempo e preparo maior, enquanto problemas mais específicos requerem maior capacidade técnica. Em empresas onde o Design não é implementado, a demanda dentro de uma relação U-E poderá ser mais concreta. Alguns exemplos podem ser o lançamento de novos produtos, a pesquisa com usuários, o reposicionamento da marca ou simplesmente experimentar como o processo de Design pode ser benéfico para a empresa. Em empresas com maior implementação de Design, uma relação U-E oportuniza a geração de novos conceitos e a contratação de novos talentos.

O acordo de aprendizagem comum reúne todos os parâmetros da etapa inicial em acordo entre as partes interessadas e deve existir uma relação transparente entre as partes para colaboração ao longo do período (COSTA et al., 2010). Esse acordo precisa ser apresentado para os alunos assim que as aulas iniciam, já que o acordo, na maioria dos casos, será feito antes do semestre iniciar.

Durante a etapa de execução, que aqui foi intitulada como reflexão na ação (SCHÖN, 1983), tem-se a duração da disciplina desde o primeiro dia até as aulas que antecedem a apresentação final. A partir deste momento, o foco se torna o aluno que recebe tanto feedbacks dos professores como da empresa que dá assistência ao projeto. Durante as primeiras aulas, o acordo entre o professor e a empresa é apresentado, assim como um cronograma de acordo com cada metodologia adotada.

Apresentação de briefing, visitas à empresa, entrevistas, discussão de ideias e suporte para prototipagem são alguns dos encontros que podem ocorrer durante esse período. Esse processo de feedback durante o projeto é iterativo e tem relação com a quantidade de momentos proporcionados por encontros e apresentações. Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- gerenciamento de projeto
- incentivo à autonomia dos alunos
- oportunizar diferentes tipos de feedback

O gerenciamento do projeto é visto como parte fundamental de um projeto colaborativo com a indústria (HOLMQUIST; HÅKANSSON, 2010; WODEHOUSE; MENDIBIL, 2013; ZAJC; STARCIC, 2017). Nas duas turmas analisadas, esse gerenciamento foi realizado pelos professores que incorporam etapas de projeto dentro do planejamento da disciplina. A condução é realizada pelo professor de forma flexível, sempre atualizando as partes interessadas em eventuais mudanças. Para que o gerenciamento do projeto seja feito da melhor forma, é importante uma comunicação contínua (professores, alunos e empresa), atualização do cronograma e condução das atividades didáticas.

O incentivo à autonomia dos alunos visa a criação de situações onde é dada liberdade para que os alunos participem de forma propositiva durante o processo colaborativo. Durante a análise, foi visto que mesmo na turma concluinte que possui maior experiência em projetos, a autonomia de gerencia-los é limitada. Nesses casos, Holmquist e Håkansson (2010) afirmam que é preciso dar liberdade para que os alunos tomem decisões e, apesar de inicialmente sentirem o peso dessa responsabilidade, com o tempo conseguem obter informações por conta própria e ganhar confiança. A oportunidade de realizar trabalhos para clientes reais, cria simulações e situações onde os alunos poderão se encontrar quando depois de formados, sendo necessária a autonomia.

Oportunizar diferentes tipos de feedback tem diversos benefícios durante a atividade de projeto colaborativo com empresas. O feedback profissional (MEGAHED, 2018) deve ser conduzido para que traga uma visão de mercado, porém não como um julgamento, mas sim como experiência sobre o que envolve o Design fora dos muros da universidade. Os conhecimentos de projeto, processos criativos e ferramentas de Design são avaliados pelos professores (YILMAZ; DALY, 2016), que possuem formas de feedback como: individual, exposição, por pares, coletivo, público externo, por comparação ou mesmo a autoavaliação. Aplicar mais de uma forma de feedback pode compensar deficiências encontradas em algumas delas (OH et al., 2013). A exemplo da análise feita com a turma iniciante, o feedback dos pares e exposição compensou falhas na comunicação entre professor e aluno durante o feedback individual.

A etapa final foi intitulada de reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1983) e faz referência à etapa em que os alunos realizam a entrega final do projeto da disciplina. Esta entrega é apresentada com o nível de fidelidade e acabamento que foi definido no acordo de aprendizagem comum na etapa inicial. A apresentação final geralmente conta com a participação de todos os envolvidos, podendo também contar com convidados externos. Neste momento, poderá participar também o Núcleo de Inovação Tecnológica da universidade (NIT), que na Figura 5 é representado por uma linha tracejada e é acionado no caso de a disciplina gerar um resultado passível de patente ou de industrialização por parte da empresa (o que não aconteceu nos dois casos estudados). Os principais fatores a serem considerados nesta etapa são:

- participação qualificada na entrega final
- recompensa pelo esforço
- avaliação do resultado
- desenvolvimento de novas competências

A participação qualificada na entrega final é feita através da presença de professores de outras disciplinas, representantes de diversos setores da empresa, além de convidados externos. De acordo com a análise da turma concluinte, esse momento é reconhecido pelos alunos por oferecer uma visão completa sobre o resultado que atingiram, elogiando seus pontos positivos e apontando como corrigir os negativos. O principal objetivo da participação da empresa será de proporcionar uma visão profissional sobre o trabalho entregue. Assim como visto na análise da turma iniciante, na entrega final poderá acontecer uma validação com usuários, que demandam resultados melhor acabados para testes de usabilidade. Nesses casos, será importante que o acordo de aprendizagem comum tenha como meta o desenvolvimento dentro de uma categoria de produtos mais restrita e auxilie na execução dos modelos.

A recompensa pelo esforço é uma forma de dar retorno ao envolvimento e desempenho dos alunos. HURN (2016) e Lloveras (2015) afirmam que o envolvimento da empresa na disciplina gera uma maior pressão nos alunos e assim como visto nas análises das turmas, eles esperam que a empresa também se comprometa com o projeto. Oferecer recompensas como oportunidade de estágios, brindes, promoções e reconhecimentos são estímulos para melhores resultados como a continuação do projeto em semestres sucessivos.

A avaliação do resultado é feita através da banca onde todos realizam um feedback, geralmente coletivo (GUL; AFACAN, 2018; MEGAHED, 2018; OH et al., 2012) sobre os resultados e refletem sobre o processo que o gerou. É fundamental que os avaliadores usem critérios claros (OH et al., 2012) e que empresa e professor se concentrem em suas áreas de avaliação, que são mercado e processo respectivamente. Essas avaliações podem ser feitas de forma paralela, já que um processo de Design bem executado não dá certeza de um produto comercialmente bem-sucedido.

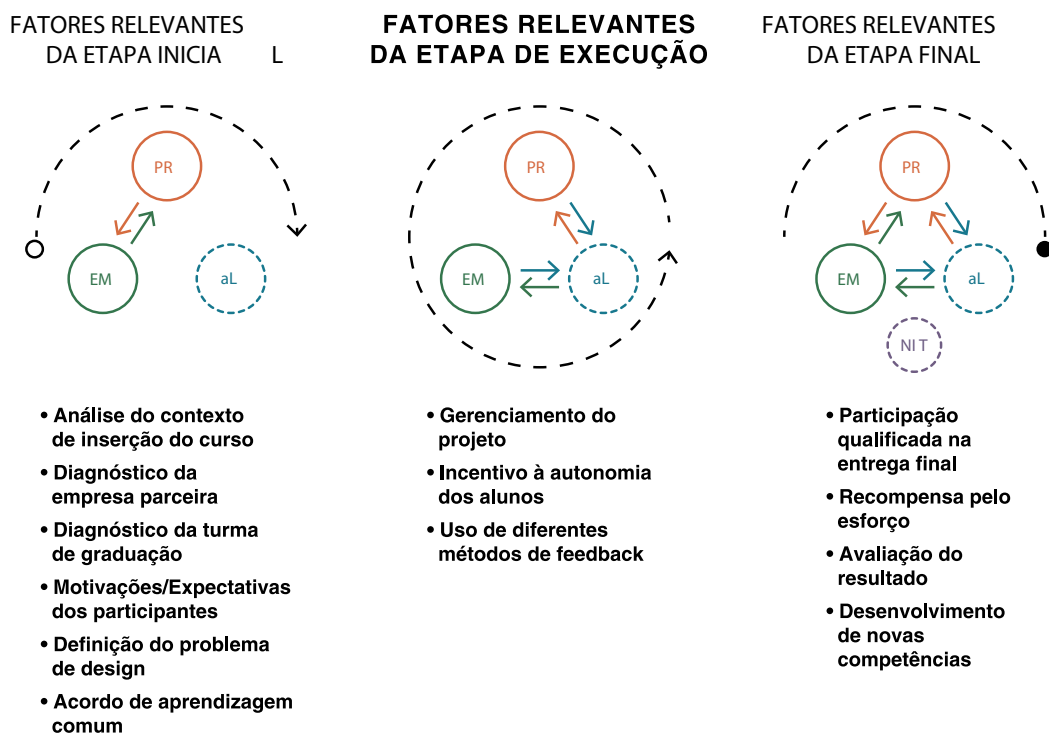
Após o feedback para os alunos, também é necessário avaliar se as entregas atingiram as expectativas definidas no acordo, sendo elas consideradas tangíveis ou intangíveis. Quando os resultados são intangíveis como aprendizados sobre Design, novas ideias e conceitos ou uma nova visão sobre a marca, estes são registrados e a relação se encerra. No caso de resultados tangíveis como projetos aptos para industrialização, ideias para patentes de novos produtos ou processos, o NIT deverá entrar como mediador para uma nova fase contratual (COSTA et al., 2010).

O desenvolvimento de novas competências é o input para que as futuras colaborações abordem temas, desafios, habilidades e competências diferentes daquelas já vistas. Quando o foco é constantemente direcionado para novas ideias e conceitos, as competências do curso se moldam para isso. Intencionalmente ou não, isso faz com que os egressos estejam muito preparados para determinadas situações, em contrapartida com o despreparo para outras. Questões como o tempo de colaboração poderão ser levadas em consideração para que todas etapas do projeto de Design sejam contempladas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Modelo de Referência Conceitual para Ensino de Projeto no Contexto da Relação Universidade-Empresa é apresentado neste trabalho como um suporte para coordenadores, professores, alunos e membros de empresas que desejam estabelecer uma colaboração de tipo excelente em uma disciplina baseada em projeto. Está fundamentado na relação dos atores, etapas e interações na relação U-E (Figura 5) e nos fatores relevantes para o ensino de projeto no contexto U-E. Na Figura 6 os dois componentes são apresentados de forma a proporcionar a visão de todo o processo.

Figura 6– Modelo conceitual do ensino de projeto e fatores relevantes no contexto U-E



Fonte: os atores (2022).

Focar primeiramente nos principais atores e nas suas interações de feedback que acontecem durante a relação, permitiu individualizar os três principais momentos que compõem o projeto colaborativo. Por representarem interações, estes momentos não se restringem a métodos específicos de Design, que podem ser variados, mas sim etapas de início, meio e fim de uma colaboração. A partir da observação dessas interações foi possível identificar quais eram os fatores relevantes para que essa relação seja de qualidade. No total, são 13 (treze) fatores que divididos entre as etapas inicial, execução e final oferecem parâmetros para serem considerados em situações similares.

Com relação a utilização de métodos de Design, como já mencionado, não existe qualquer indicação ou restrição. Seguramente, algumas abordagens e alguns métodos necessitarão de adaptações e, provavelmente, da incorporação de novas ferramentas e técnicas. Contudo, entendemos que as vantagens dessas adaptações serão positivas, não só por ampliar e reforçar esses métodos, mas pelo fato de que essas adaptações se darão com o foco de melhorar a interação entre universidades e empresas por meio de projetos em disciplinas de graduação.

O sucesso desse tipo de iniciativa depende do comprometimento de empresas e professores, que devem proporcionar materiais de pesquisa, realizar apresentações e discussões com os alunos e disponibilizar visitas técnicas para que os estudantes conheçam a empresa com a qual irão experimentar o projeto. Quando a empresa é grande e tem um parque fabril, poderá existir a possibilidade de prestar suporte durante a execução dos modelos. Isso faz com que o processo seja mais rápido e os resultados mais avançados. Todas essas decisões devem ficar registradas de forma que as partes consigam cumprir o que foi acordado (COSTA et al. 2010).

REFERÊNCIAS

ADAMS, R. S. et al. Being a professional: Three lenses into Design thinking, acting, and being. *Design Studies*, v. 32, n. 6, p. 588–607, 2011.

ALMEIDA, R. R. *Estudo de público-alvo em Design. Abordagem de aspectos subjetivos do usuário em disciplinas de projeto de produto. 2009.* Tese de Doutorado. – Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

AVELLAR, A. P.; KUPFER, D. *Innovation and cooperation: evidence from the Brazilian innovation survey. In: National innovation surveys in Latin America: empirical evidence and policy implications.* Santiago: ECLAC, 2011. p. 31-51.

CAMACHO, B.; ALEXANDRE, R. Design Education. University-industry collaboration, a case study. *Design Journal*, v. 22, n. sup.1, p. 1317–1332, 2019.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

ČOK, V. et al. Creative path to practical knowledge-case of a triple helix framework. *In: DS 92: Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference.* 2018. p. 2421-2428.

DORST, K. Design problems and Design paradoxes. *Design issues*, v. 22, n. 3, p. 4-17, 2006.

EOM, B.; LEE, K. Determinants of industry-academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. *Research Policy*, v. 39, n. 5, p. 625-639, 2010.

GUL, C. G.; AFACAN, DESIGNER. Analysing the Effects of Critique Techniques on the Success of Interior Architecture Students. *International Journal of Art and Design Education*, v. 37, n. 3, p. 469-479, 2018.

HOLMQUIST, B.; HÅKANSSON, A. University-Industry Cooperation and Student Driven Projects : a Model for Educating Design Engineers. *In: International Conference on Engineering and Product Design Education, 2010*, Trondheim, Noruega. Anais [...]. Trondheim, Noruega: [s.n.]. [s.p.].

HURN, K. M. Joined up Thinking?: A Review of the Impact of a Higher Education and Industry Partnership on Undergraduate Product Design Students. *Industry and Higher Education*, v. 30, n. 2, p. 129-139, 2016.

LAWSON, B. *How Designers think*. Oxford, Routledge, 2005.

LLOVERAS, J. University-Industry experiences. Case of a University-Industry-Administration agreement. *In: Proceedings of the 17th International Conference on Engineering and Product Design Education: Great Expectations: Design Teaching, Research and Enterprise, 2015*, Loughborough, Anais [...]. Loughborough, UK: [s.n.]. p.44-49.

LOTMAN, J. *Culture and explosion*. Barcelona: Gedisa, 2009.

MANZINI, E. Design Schools as Agents of (sustainable) Change. *In: 1st International Symposium CUMULUS//DRS for Design Education Researchers, 2011*, Paris. Anais [...]. Paris: CUMULUS ASSOCIATION & DRS. p. 9-16.

MEGAHED, N. Reflections on studio-based learning: assessment and critique, *Journal of Engineering, Design and Technology*, v. 16, n. 1, p. 63-80, 2018.

MURATOVSKI, G. *Research for Designers: A guide to methods and practice*. Sage, 2015.

OH, DESIGNER.; ISHIZAKI, S.; GROSS, M. D.; YI-LUEN DO, E., A theoretical framework of Design critiquing in architecture studios, *Design Studies*, v. 34, n. 3, p. 302-325, maio 2013.

OLIVEIRA, S. R. *O desenvolvimento da capacidade absorviva em projetos tecnológicos entre universidade e empresa: um estudo de caso da cooperação UNISINOS-HT. 2012*. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração), Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.

PISELLI, A. et al. Design Tools in Materials Teaching: Bridging the Gap Between Theoretical Knowledge and Professional Practice. *In: Proceedings of the 20th International Conference on Engineering and Product Design Education. Imperial College, 2018*, Imperial College, Londres. Anais [...]. Imperial College, Londres: [s.n.]. p.193-198.

POSADA, A. M. V; SANTA, L. F. P. Designing home decor products for umbra, within the international collaboration format as an academic experience for undergraduate students. In: *Proceedings of the 16th International Conference on Engineering and Product Design Education: Design Education and Human Technology Relations, 2014*, Países Baixos. Anais [...]. Países Baixos: [s.n.]. p. 328–333.

RAJALO, S.; VADI, M. University-industry innovation collaboration: Reconceptualization. *Technovation*, v. 62, p. 42-54, dez. 2017.

SEGATTO-MENDES, A. P. *Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório. 1996*. Dissertação (Mestrado em Administração Geral) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SHEPPARD, S.; JENISON, R. Examples of freshman Design education. *International Journal of Engineering Education*, v. 13, n. 4, p. 248–261, 1997.

SCHÖN, D. A.. Reflective practice in the science-based profession. In: The reflective practitioner. *New York: Basic Books*, 1983. p. 168-203.

WODEHOUSE, A. J.; MENDIBIL, K. Collaboration Mechanisms for University- Industry Projects. In: Epde 2013. In: *International Conference on Engineering and Product Design Education, 2013*, Dublin, Irlanda. Anais [...]. Dublin: [s.n.]. p. 222–227.

YILMAZ, S.; DALY, S. R., Feedback in concept development: Comparing Design disciplines, *DESIGN STUDIES*, v. 45, p.137–158, 2016.

ZAJC, M.; STARCIC, A. I. *Designing educational tablet games with the interdisciplinary team of students: Developing university-industry partnerships. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2017*, Atenas, Grécia. Anais [...]. Atenas, Grécia: [s.n.], p. 1058–1061.