

Canvas para o planejamento de projetos de pesquisa & desenvolvimento em design

Planning Canvas for research and development projects in design

Isadora Burmeister Dickie
Adriane Shibata Santos
Karla Pfeiffer Moreira
Haro Ristow Wippel Schulenburg

Resumo: Este artigo apresenta o desenvolvimento e a validação do Canvas para Planejamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (Canvas PPDD), um quadro para o planejamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento em Design, concebido a partir de observação participante em disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso e de mais de dez anos de experiência docente. Identificaram-se dificuldades recorrentes dos estudantes em estruturar elementos do pré-projeto (tema e contexto, problema, justificativa, objetivos e procedimentos) e em compreender suas inter-relações. Adotou-se a abordagem Design Science Research, com as etapas de identificação do problema, definição de resultados esperados, projeto e desenvolvimento do artefato, avaliação em uso com 56 discentes e sua comunicação. O Canvas PPDD sintetiza graficamente o pré-projeto, explicita os vínculos entre objetivos específicos e procedimentos e integra cronograma e resultados esperados. Evidências de uso em sala de aula indicam maior clareza, coerência e consistência na elaboração de TCCs, além de potencial de aplicação em projetos profissionais de P&D.

Palavras-chaves: pesquisa em design; design science research; planejamento de projetos.

Abstract: *This paper presents the development and validation of the PPDD Canvas, a framework for planning Research & Development (R&D) projects in Design, conceived from participant observation in undergraduate capstone courses and over ten years of teaching experience. Recurrent student difficulties were identified in structuring pre-project elements (topic and context, problem, justification, objectives, and procedures) and in understanding their interrelations. The Design Science Research (DSR) approach was adopted, comprising the stages of problem identification, definition of expected results, artifact design and development, in-use evaluation with 56 students, and communication. The PPDD Canvas provides a graphical synthesis of the pre-project, makes explicit the links between specific objectives and procedures, and integrates the timeline and expected results. Evidence from classroom use indicates increased clarity, coherence, and consistency in undergraduate theses, as well as potential applicability to professional Design R&D projects.*

Keywords: *design research; design science research; project planning.*

Introdução

Este artigo apresenta o Canvas para Planejamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (Canvas PPDD), artefato didático para o planejamento de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Design. A proposta resulta de observação participante em turmas de graduação e mais de dez anos de docência em TCC, que evidenciaram dificuldades recorrentes na estruturação dos elementos centrais do pré-projeto (tema e contexto, problema, justificativa, objetivos e procedimentos) e, sobretudo, na compreensão de suas inter-relações. Para enfrentar esse desafio, adotou-se a abordagem *Design Science Research* (DSR), com definição de necessidades, requisitos e critérios de desempenho do artefato e com ciclos iterativos de projeto, desenvolvimento e avaliação em uso com estudantes.

Embora familiarizados com o desenvolvimento técnico de projetos de Design, estudantes concluintes costumam apresentar dificuldades no planejamento de pesquisas científicas. A escolha e contextualização do tema, a justificativa, a formulação do problema, a definição dos objetivos (geral e específicos), dos procedimentos metodológicos e dos resultados esperados frequentemente geram dúvidas e, não raramente, insegurança. As observações relatadas nesta pesquisa referem-se ao contexto específico da instituição analisada, reconhecendo-se, contudo, que a organização curricular dos cursos de Design no Brasil é heterogênea. Em diversas instituições, conteúdos de Metodologia Científica são ofertados antes do último ano, e muitas disciplinas projetuais solicitam relatórios ou reflexões escritas ao longo da formação. Assim, não se pretende generalizar tais dificuldades para todos os cursos, mas evidenciar um cenário particular no qual se identificaram lacunas no entendimento das relações entre tema, problema, justificativa, objetivos e procedimentos; elementos essenciais do pré-projeto de TCC.

Além da ementa, o desenvolvimento de TCC geralmente possui regulamento próprio, alinhado ao regulamento geral de Trabalhos de Conclusão de Curso das Instituições de Ensino Superior (IES). No caso da Universidade da Região de Joinville (Univille), o TCC é desenvolvido em quatro etapas, com entregas e avaliação processual: (1) Anteprojeto: planejamento do trabalho técnico-científico; (2) Fundamentações Teórica e Prática: revisão bibliográfica e aplicação de ferramentas de coleta e análise de dados; (3) desenvolvimento do produto de Design; e (4) apresentação à banca avaliadora.

Conduzir pesquisa científica exige iniciativa, originalidade, persistência e dedicação (Facca, 2008). Assim, é necessário orientar os estudantes não apenas a cumprir as etapas do TCC, mas a fazer pesquisa não apenas sobre Design, mas também para o Design (Facca; Barbosa, 2009). Conforme Calvera (2006), a competência do designer decorre da articulação de saberes: de um lado, lidar com dados científicos do contexto em que o artefato atuará; de outro, dominar o próprio fazer projetual; combinação que legitima sua prática.

Para suprir as lacunas identificadas, este estudo buscou responder à seguinte questão: como pode ser um artefato didático para apoiar estudantes que estão desenvolvendo TCC no entendimento e na realização do planejamento de projetos de P&D em Design? Com o objetivo de identificar, desenvolver e avaliar um modelo de referência para esse planejamento, o estudo seguiu o método DSR, organizado nas etapas de: (i) identificação do problema; (ii) definição de resultados esperados; (iii) projeto e desenvolvimento do artefato; (iv) avaliação em uso; e (v) comunicação. Como

resultado, propõe-se o Canvas PPDD, destinado a orientar estudantes e pesquisadores iniciantes no planejamento de projetos de Design que envolvem pesquisa científica.

Relações entre pesquisa científica e design

A pesquisa científica é aquela empregada na geração de novos conhecimentos. Caracterizadas pela sistematização e rigor empregados no processo de construção do conhecimento, pesquisas científicas são guiadas pelos métodos científicos. Para cada grande área das Ciências, sendo as factuais ou empíricas classificadas, respectivamente, como Ciências Naturais e Ciências Sociais (Gil, 2007; Lakatos; Marconi, 2007a), há especificidades com relação aos aspectos teóricos e práticos, ao objeto de estudo e, por consequência, ao método científico a ser empregado na geração do conhecimento científico. De acordo com Oliveira (2011, p. 7), “quando se fala em método, busca-se explicitar quais são os motivos pelos quais o pesquisador escolheu determinados caminhos e não outros”. Para Vieira (2010), muitos estudantes encaram a pesquisa científica como algo penoso porque ainda estão em formação na própria área e, em geral, não se sentem capazes de ultrapassar o que está prescrito por professores e manuais acadêmicos.

Galle & Kroes (2014), resgatando os estudos de Skolimowski (1966), Buchanan (1992) e Simon (1996), argumentam que as Ciências Naturais se preocupam em investigar as “coisas como são”, em entender as propriedades universais do que “é”. Já as Ciências Sociais tratam do estudo do comportamento humano e as variedades das relações e interações entre os indivíduos (Gil, 2007; Lakatos; Marconi, 2007b). Em ambos os casos, no entanto, a pesquisa científica relaciona-se à investigação da realidade que é dada.

No caso do Design, Cross (2001) sintetiza as três formas em que este se relaciona com a geração do conhecimento científico:

- Design Científico (*Scientific Design*): está relacionado ao exercício do Design Industrial, baseado em conhecimento científico, e que reúne diversos métodos de design intuitivos e não intuitivos;
- Pesquisa Aplicada ao Design (*Design Science*): refere-se a uma abordagem explicitamente organizada, racional e totalmente sistemática do Design; isto é, não apenas a utilização do conhecimento científico de artefatos, mas ao Design como uma atividade científica em si;
- Ciência do Design (*Science of Design*): se refere ao Design como assunto da pesquisa científica; em outras palavras, “ao estudo dos princípios, das práticas e dos processos de design. [...] ao corpo de trabalho que tenta melhorar nossa compreensão do design por meio de métodos científicos de investigação” (Cross, 2001, p. 53).

A partir destas informações, infere-se que o Design Científico está relacionado aos métodos projetuais de Design. Corroborando com Cross (2001), Bürdek (2006) afirma que, após o início da globalização, métodos científicos foram incorporados aos projetos de design para que pudessem ser aceitos pela indústria. Para Facca (2008, p. 10) “os métodos traduzem-se numa forma particular de se conduzir à pesquisa. O método adapta-se a cada projeto e se desenvolve pela criatividade. Representa o saber adquirido na prática da pesquisa”.

Já a Pesquisa Aplicada ao Design (ou *Design Science*) preocupa-se com o que deveria ser, com fornecer subsídios para a criação de artefatos para atingir objetivos, conceber e planejar um

particular que ainda não existe. Para Facca (2008, p. 9), “ao somar a sistematização da pesquisa científica com o poder de transformação do conhecimento numa ação criativa, surge então, [...] a pesquisa aplicada ao design, [...] a relação entre teoria e prática, [...]”. Em uma pesquisa realizada com designers e professores de Design, Facca & Barbosa (2009, p. 71) verificaram que a pesquisa aparece como “ferramenta projetual, mas de uma maneira informal, sem uma sistematização”. As autoras propõem “uma aproximação entre a metodologia científica e a metodologia projetual com o objetivo de torná-la cientificamente organizada [...]” (Facca; Barbosa, 2009), onde a aplicação de instrumentos operacionais são fundamentais para uma imersão nos assuntos abordados em busca das melhores soluções aos problemas de projeto. A Ciência do Design (*Science of Design*), segundo Cross (2001), diferencia-se da Pesquisa Aplicada ao Design (*Design Science*) pois inclui o estudo de como os designers trabalham e pensam, o estabelecimento de estruturas apropriadas para o processo de Design, o desenvolvimento e a aplicação de novos métodos, técnicas e procedimentos de Design e a reflexão sobre a natureza e extensão do conhecimento em Design e sua aplicação nos problemas de Design.

Nesse sentido, o termo “metodologia científica” refere-se ao estudo dos procedimentos metodológicos para a realização de uma pesquisa científica. Para Facca (2008), tanto a metodologia científica quanto a metodologia de projeto em Design organizam-se em etapas voltadas à resolução de problemas; em ambas, a pesquisa é o alicerce para reunir informações que permitam observar e compreender os acontecimentos pertinentes ao alcance dos objetivos.

Embora estudos clássicos como Facca e Barbosa (2009) destaquem lacunas no planejamento da pesquisa em projetos de Design, pesquisas mais recentes (Couto; Braga, 2020; Correia Jr., 2021; Stickdorn *et al.*, 2018; Dorst, 2015) mostram avanços significativos na integração entre investigação e prática projetual, especialmente no campo do Design de Serviços. Essa literatura contemporânea enfatiza o papel das ferramentas visuais como elementos de mediação, sistematização e alinhamento conceitual em equipes multidisciplinares. Assim, a proposta do Canvas PPDD dialoga com tais perspectivas ao favorecer a clareza das relações entre objetivos, procedimentos e resultados esperados, contribuindo para um planejamento mais estruturado e transparente em projetos de P&D em Design.

O elemento fundamental para um planejamento de projeto eficiente é a pesquisa. A pesquisa é tão importante quanto o desenvolvimento do produto, pois além de começar na fase inicial do projeto é a base de dados que será utilizada como informação na formação do conhecimento de design que, por sua vez, será aplicado no decorrer de todo o projeto. Então, pode-se dizer que a pesquisa acontece em praticamente todo o processo de Design, do início ao fim. No início, mais como fonte de informação e depois, como base para apresentação e argumentação das propostas do projeto (Facca, 2008).

Meyer (2008) apresenta dois modelos distintos para o processo de Design, do ponto de vista da abordagem do problema. No Modelo 1, o designer projeta uma solução para um problema que lhe é dado. De acordo com Meyer (2008, p. 693), neste caso, “o designer se mantém alheio ao problema [...] e à solução (que salta do processo de Design pronta para ‘viver sua própria vida’)”. Em outras palavras, o designer não participa da elaboração do problema, mesmo que durante o processo de desenvolvimento da solução precise aprofundar-se no seu entendimento. Na maioria das vezes, o aprofundamento do problema é embasado em pesquisas, que “[...] são normalmente restritas

à utilização de instrumentos de coleta de dados, sem uma devida atenção para o tratamento e a consolidação das informações coletadas de forma sistemática [...]” (Souza, 2012, p. 105). Diante disso, pode-se inferir que as disciplinas de projeto em Cursos de Design utilizam processos de Design que combinam mais com esse modelo. O que, de certa maneira, condiz com a afirmação de Souza (2012, p. 105), onde “a exigência do rigor científico presente nos Trabalhos de Conclusão de Curso, [...] não reflete, na maioria das vezes, o percurso realizado pelo estudante de design durante a graduação”. Retomando o apresentado anteriormente, ressalta-se que a abordagem a assuntos relativos à pesquisa científica nos Cursos de Design ocorre de maneira sistemática apenas no último ano.

Já no Modelo 2, o designer e os usuários são partes que constituem o problema e a solução e, por isso, “[...] os afeta da mesma forma que por eles é afetado” (Meyer, 2008, p. 694). Neste caso, o designer insere-se não só no entendimento do problema, mas, principalmente, em sua definição. A pesquisa, neste modelo, torna-se essencial pois, como diz Bonsiepe (2011, p. 229), “os atuais problemas projetuais complexos não podem mais ser resolvidos sem atividade de pesquisa prévia ou paralela”. A complexidade do problema, neste caso, considera que as “soluções de design além das demandas do mercado, [...] [envolvem], por exemplo, questões sociais, culturais, ambientais, tecnológicas e econômicas de forma integrada” (Souza, 2012, p. 108).

A maneira como o processo de Design é conduzida nos dois diferentes modelos evidenciam a necessidade de conduzir pesquisas de maneira mais sistemática, objetiva e eficaz. De acordo com o contexto dos Cursos de Design, quando os acadêmicos chegam na disciplina de TCC se deparam com o desenvolvimento de um projeto técnico-científico de Design, cujo processo torna-se mais complexo. Somado a isso, ainda há a necessidade de estruturar o planejamento do trabalho de acordo com os itens obrigatórios do Guia para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos (GTA) (Sossai *et al.*, 2019). A estrutura exigida pelo GTA não se difere da exigida pelos demais cursos de graduação, sejam em Design ou não.

De acordo com Sossai *et al.* (2019, p. 14), a introdução, que faz parte dos elementos textuais, “[...] é a descrição do que se pretende apresentar ao longo do trabalho. Ela deve mostrar o tema e sua relevância, incluir o problema de estudo, a justificativa, os objetivos, a metodologia e o período de estudo”. No entanto, há dificuldades em entender a relação entre os tópicos, como por exemplo, a contextualização, o problema, os objetivos (geral e específicos), a justificativa e os procedimentos metodológicos. Tais tópicos, geralmente, correspondem aos essenciais para o planejamento da pesquisa. Antes de iniciar o desenvolvimento do trabalho técnico-científico, é imprescindível planejá-lo. Na maioria dos casos, esse planejamento se materializa no pré-projeto (ou anteprojeto) de pesquisa. Assim, é fundamental que os(as) estudantes compreendam o objetivo de cada tópico e estabeleçam as relações entre eles, assegurando coerência e encadeamento do estudo.

Pesquisas recentes sobre o uso de Canvas em processos de Design (Correia Jr.; Braga; Couto, 2020; Mendes; Couto, 2021) reforçam a relevância de ferramentas visuais para apoiar equipes multidisciplinares e sistematizar a construção de conhecimento no projeto.

Procedimentos metodológicos

Este estudo seguiu o método *Design Science Research* (DSR) em quatro etapas, com base em Lacerda *et al.* (2013): (i) identificação do problema e levantamento de requisitos pedagógicos (clareza, coerência e consistência entre componentes do pré-projeto); (ii) projeto e desenvolvimento do artefato (Canvas PPDD), orientado por princípios de design instrucional; (iii) avaliação em uso em contexto de sala de aula; e (iv) comunicação dos resultados e implicações.

Combinou-se análise documental, revisão bibliográfica e notas de campo (diário de bordo docente). A análise documental abrangeu o Projeto Pedagógico do Curso de Design da Univille, a ementa e o Regulamento de TCC, segundo um protocolo de codificação previamente definido (categorias: *tema/contexto; problema; justificativa; objetivos; procedimentos; cronograma; resultados esperados*), com dupla checagem entre avaliadores [n=3] e resolução de divergências por consenso. As notas de campo foram registradas sistematicamente ao final de cada encontro (tópicos: dificuldades observadas, dúvidas recorrentes, decisões didáticas).

Realizou-se uma busca na web, no mecanismo Google, usando as *strings*: “planejamento” AND “projeto de pesquisa e desenvolvimento” AND “design” AND “canvas” [e variações], sem restrição inicial de data, nos idiomas português e inglês. Critérios de inclusão: (a) referir-se ao planejamento de TCC ou pré-projeto; (b) estar em formato de Canvas; (c) disponibilizar descrição pública dos campos. Critérios de exclusão: (a) materiais promocionais sem descrição dos campos; (b) duplicatas; e (c) artefatos sem relação com P&D em Design. Quatro modelos atenderam aos critérios e foram analisados por uma grade comparativa de conteúdo e forma (campos, relações explícitas, suporte a cronograma e resultados esperados), cujos achados fundamentaram os requisitos do Canvas PPDD.

O Canvas PPDD foi concebido como representação gráfica de síntese (Padovani, 2012), guiado por três princípios operacionais: (1) economia cognitiva (redução de sobrecarga por agrupamento e hierarquização de campos); (2) alinhamento construtivo (mapeamento explícito Objetivos Específicos, Procedimentos e Resultados Esperados); e (3) visualidade orientada à verificação (setas/linhas para inspeção rápida de coerência). O desenvolvimento ocorreu em três iterações, com revisões por três docentes e pilotos de uso em três encontros.

Implementou-se o Canvas PPDD na disciplina de TCC no ano de 2019, em quatro turmas, com 18 encontros (4 h/a cada). Os estudantes receberam uma apresentação sobre objetivos e modo de preenchimento, além de um exemplo comentado. A avaliação formativa utilizou questionário de percepção com 15 itens (Likert 5 pontos; 1 = discordo totalmente; 5 = concordo totalmente), contemplando clareza, utilidade e coerência do modelo (exemplos de itens: “o Canvas ajudou a relacionar problema, objetivos e procedimentos”; “o Canvas facilitou checagens de coerência”; “o Canvas tornou o planejamento mais claro”). Participaram 56 estudantes; 50 (89,3%) utilizaram efetivamente o modelo no desenvolvimento do pré-projeto. Os dados foram anonimizados e coletados com anuência discente conforme plano de ensino e a participação no questionário foi voluntária e sem risco adicional. O modelo foi apresentado ao Colegiado do Curso, que deliberou por sua adoção como instrumento obrigatório nas aulas de TCC.

Resultados e discussão

Os registros feitos no Diário de Bordo foram realizados de maneira sistemática na disciplina de TCC durante o ano letivo de 2019, o que resultou no conhecimento sobre os principais anseios e dúvidas dos acadêmicos, principalmente com relação à etapa de planejamento. Tais anseios foram registrados no início da disciplina de TCC, entre os meses de março a abril de 2019, e uma síntese está apresentada no Quadro 1.

"O que fazer primeiro?"
"Como eu defino um problema?"
"O que é a justificativa? Como eu posso escrevê-la? Preciso procurar dados? Onde?"
"O que eu coloco na metodologia?"
"O que são os objetivos específicos?"

Quadro 1. Principais anseios dos estudantes com relação ao TCC. Fonte: Dos autores.

Dos quatro modelos encontrados pela Pesquisa *Desk*, apenas um está relacionado ao planejamento de TCCs em Design (Koteski; Lugli, 2015); dois à Engenharia de Software (Fabri, 2015; Hatae *et al.*, s/d); e um à cursos de Licenciatura. Todos foram analisados a partir das seguintes variáveis: (a) formato base; (b) informações; (c) aplicação. O Quadro 2 apresenta as informações dos modelos quanto às variáveis analisadas.

Nome dos Modelos	Autores (data)	Formato base	Informações	Aplicação
Research	Koteski & Lugli (2015)	Canvas proposto por Osterwalder & Pigneur (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Justificativa Problematização; Metodologia; Objetivo Geral; Objetivos Específicos; Assuntos Abordados. 	Planejamento de TCCs de Moda (Faculdade de Tecnologia SENAI - Curitiba/PR)
Canvas para Trabalhos Acadêmicos	Fabri (2015)	Canvas proposto por Osterwalder & Pigneur (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Cliente; Métodos e Procedimentos; Recursos Necessários; Objetivos; Justificativa; Capítulos e Seções; Referencial Bibliográfico; Cronograma Proposto; Cronograma Realizado. 	Planejamento de TCCs de Engenharia de Software (Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR)
Project Model Canvas	Hatae <i>et al.</i> (s/d)	Canvas proposto por Finocchio Jr. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Porque fazer o Projeto? <ul style="list-style-type: none"> Justificativa; O que o projeto produz? <ul style="list-style-type: none"> Objetivos; Objetivos Específicos; Quem trabalha no projeto? <ul style="list-style-type: none"> Público-alvo; Acadêmico/s e Orientador/es; Como vamos entregar o projeto? <ul style="list-style-type: none"> Hipóteses; Metodologia; Delimitação do Tema; Quando o projeto será concluído e quanto custará? <ul style="list-style-type: none"> Cronograma; Custo. 	Planejamento de TCCs de Engenharia de Software (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Guarulhos)
Project Model Canvas	Ferreira <i>et al.</i> (s/d)	Canvas proposto por Finocchio Jr. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> Porquê? <ul style="list-style-type: none"> Justificativa (passado); Obj. Smart; Benefícios (futuro); O quê? <ul style="list-style-type: none"> Produto; Requisitos; Quem? <ul style="list-style-type: none"> Stakeholders e fatores externos; Equipe; Como? <ul style="list-style-type: none"> Premissas; Grupo de Entregas; Restrições; Quando e quanto? <ul style="list-style-type: none"> Risco; Linha do tempo; Custos. 	Planejamento de TCCs de Licenciatura (Instituto Federal do Ceará - Campus Canindé)

A partir disso, os requisitos para o desenvolvimento do Canvas inicial foram elaborados, e estão apresentados no Quadro 3.

Apresentar os itens: Contexto/Tema; Problema; Justificativa; Objetivo Geral; Objetivos Específicos; Procedimentos Metodológicos; Resultados Esperados.
Mostrar, de forma visual e esquemática, a relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos.
Mostrar, de forma visual e esquemática, a relação entre contexto, problema e justificativa;
Mostrar, de forma visual e esquemática, o que são e para que servem os objetivos específicos e como eles se relacionam com o objetivo geral.
O esquema deve caber, preferencialmente, em uma folha A4 (para facilitar a visualização em tela e também a sua impressão, caso necessária).

Quadro 3: Requisitos para desenvolvimento do Canvas.
Fonte: Dos autores.

O modelo inicial do Canvas, apresentado na Figura 1, buscou representar graficamente as relações entre os itens necessários ao planejamento de projetos, elencados anteriormente como requisitos.

Figura 1: Canvas inicial proposto
Fonte: Dos autores.



O Canvas inicial, apresentado na Figura 1, estrutura os elementos essenciais do pré-projeto (contexto/tema, problema, justificativa, objetivo geral, objetivos específicos, procedimentos metodológicos e resultados esperados) e explicita relações de dependência: (a) do problema ao objetivo geral; (b) de cada objetivo específico a um procedimento associado; e (c) dos resultados esperados tanto aos objetivos específicos quanto ao objetivo geral. Assim, os tópicos contexto, problema e justificativa estão à direita para facilitar o entendimento de que, para a proposição de um projeto de pesquisa e desenvolvimento, é importante partir da problematização. A partir da definição destes dois tópicos, é importante estabelecer a justificativa para o desenvolvimento do projeto e essa possui estreita relação com o problema e com o contexto. Partindo do problema, uma linha no centro interliga-o com o objetivo geral para sugerir que este (objetivo geral) é aquilo que será desenvolvido como resposta ao problema, no sentido de solucioná-lo.

Na parte superior do Canvas ficam os objetivos específicos; na inferior, os procedimentos metodológicos. Linhas verticais conectam cada objetivo ao procedimento correspondente e à linha

central que liga problema e objetivo geral. O esquema explicita que o objetivo geral é alcançado pelo cumprimento dos objetivos específicos, cada um sustentado por um procedimento. As setas também vinculam procedimentos aos resultados esperados, relacionados tanto a cada objetivo específico quanto ao objetivo geral (a solução).

Após a definição do modelo inicial, ele foi apresentado na disciplina TCC do Curso de Design da Univille. Durante o desenvolvimento do pré-projeto, o Canvas serviu como guia para explicar os itens e suas relações. Dos 56 discentes, 50 (aproximadamente 90%) adotaram o Canvas PPDD. Entre os adotantes, 100% indicou maior clareza dos tópicos do pré-projeto e 93% apontou facilidade para checar coerência/consistência entre Objetivos Específicos (OEs) e procedimentos. Os 6 não-adotantes mencionaram restrição de espaço para “contexto/justificativa” e preferência por texto corrido.

Observou-se um padrão nos objetivos específicos: em 98% dos trabalhos, os OE1 e OE2 focaram na fundamentação teórica e prática, associados diretamente à pesquisa (Ciência do Design). Os demais OEs concentraram-se no desenvolvimento projetual (Design Científico).

Com base nessas evidências, o Canvas foi ajustado para incluir título e cronograma. Optou-se por não limitar nem segmentar a quantidade de objetivos específicos, pois varia por projeto e as entregas processuais são específicas da IES. O Canvas PPDD (Figura 2) reflete esses ajustes.

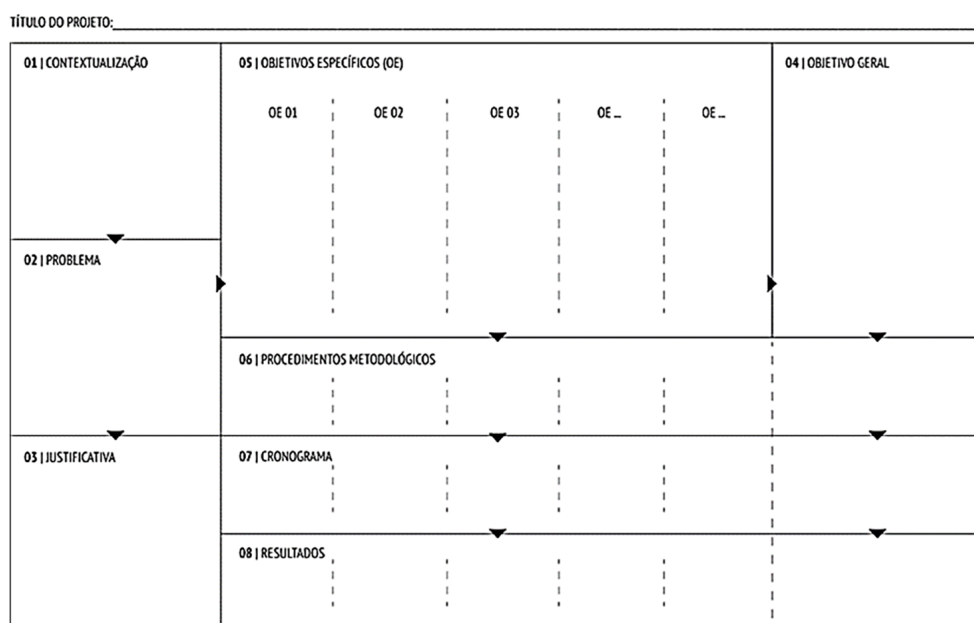


Figura 2: Canvas finalizado, após retorno da aplicação.
Fonte: Dos autores.

Os resultados indicam que o Canvas PPDD operou como artefato de mediação cognitiva no planejamento de TCC, favorecendo a organização hierárquica dos componentes do pré-projeto e a rastreabilidade entre problema → objetivo geral → objetivos específicos → procedimentos → resultados. A predominância de adesão (50/56 estudantes) e os relatos de maior clareza e checagem de coerência/consistência sugerem que o Canvas reduziu ambiguidade estrutural típica do início da pesquisa, quando os discentes precisam simultaneamente delimitar o problema

e antecipar caminhos metodológicos. Essa evidência converge com a noção de representações gráficas de síntese como suporte à construção de sentido e tomada de decisão (Padovani, 2012).

Os resultados indicam que o Canvas PPDD operou como artefato de mediação cognitiva no planejamento de TCC, favorecendo a organização hierárquica dos componentes do pré-projeto e a rastreabilidade entre problema → objetivo geral → objetivos específicos → procedimentos → resultados. A predominância de adesão (50/56 estudantes) e os relatos de maior clareza e checagem de coerência/consistência sugerem que o Canvas reduziu ambiguidade estrutural típica do início da pesquisa, quando os discentes precisam simultaneamente delimitar o problema e antecipar caminhos metodológicos. Essa evidência converge com a noção de representações gráficas de síntese como suporte à construção de sentido e tomada de decisão (Padovani, 2012).

O padrão recorrente encontrado, ou seja, OE1 e OE2 voltados à fundamentação teórica e prática, seguidos por objetivos projetuais, revela um alinhamento funcional entre Ciência do Design (produção/organização de conhecimento) e Design Científico (métodos projetuais orientados ao artefato) discutido por Cross (2001) e Bürdek (2006). Na prática, o Canvas PPDD parece deslocar os estudantes de um percurso intuitivo e fragmentado para um encadeamento mais explícito e justificável, aproximando metodologia científica e metodologia projetual (Facca, 2008; Facca; Barbosa, 2009). Esse encadeamento é especialmente relevante em contextos curriculares nos quais os conteúdos de pesquisa são concentrados no último ano, ampliando a legibilidade do processo para docentes e discentes.

As não-adoções (6/56) e as críticas sobre espaço para “contexto” e “justificativa” apontam para um *trade-off* conhecido em artefatos de síntese: o ganho de visão sistêmica pode vir acompanhado de compressão textual. As melhorias incorporadas (campos para título e cronograma) respondem a essa tensão, sem engessar a quantidade de objetivos específicos. Essa decisão preserva a flexibilidade do Canvas frente à diversidade de temas, escopos e regulamentos institucionais; condição coerente com a ideia de “quadros” adaptáveis a domínios e projetos (Osterwalder; Pigneur, 2013).

Do ponto de vista pedagógico, a avaliação formativa em sala funcionou tanto como medida de percepção quanto como prática reflexiva, reforçando o papel do Canvas como andaimagem para o raciocínio projetual-científico. Embora não se trate de medida de aprendizagem em sentido estrito, a combinação de alta adesão, *feedback* qualitativo convergente e ajustes iterativos do artefato sugere utilidade educacional: o modelo ajuda os estudantes a antecipar decisões metodológicas (vínculo OE e procedimento) e a projetar resultados esperados alinhados ao objetivo geral, reduzindo retrabalho e inconsistências.

No plano estratégico, os achados têm duas implicações. Primeiro, a explicitação de vínculos entre objetivos, métodos e resultados aproxima o planejamento de pesquisa das lógicas de decisão estratégica (hipóteses, meios-fins, entregas e evidências), favorecendo o diálogo com *stakeholders* acadêmicos e não-acadêmicos. Segundo, ao tornar visíveis dependências e premissas, o Canvas pode apoiar a orquestração de recursos (tempo, dados, participantes) e gestão de riscos na passagem da investigação para a proposição de soluções; um atravessamento clássico entre Ciência do Design e ação projetual.

Embora o Canvas PPDD tenha sido desenvolvido e avaliado no contexto do Trabalho de Conclusão de Curso, suas características estruturantes (como a explicitação das inter-relações entre objetivos específicos, procedimentos metodológicos e resultados esperados) indicam potencial de aplicação em projetos profissionais de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Esse potencial é sustentado pela literatura recente que reconhece a importância de ferramentas visuais e modelos de referência para aumentar a transparência, a colaboração e a sistematização em processos projetuais complexos (Stickdorn *et al.*, 2018; Dorst, 2015; Couto; Braga, 2020).

Conclusão

Este estudo enfrentou uma dificuldade recorrente no ensino de Design: a organização do planejamento técnico-científico em Trabalhos de Conclusão de Curso. Por meio do método *Design Science Research*, concebeu-se e refinou-se o Canvas PPDD, um artefato de síntese que torna explícitas as relações entre problema, objetivo geral, objetivos específicos, procedimentos metodológicos e resultados esperados, oferecendo um roteiro visual e verificável para o pré-projeto.

A implementação pedagógica com 56 estudantes indicou alta adesão ao modelo e relatos consistentes de maior clareza, coerência interna e rastreabilidade das decisões. Observou-se um padrão útil à docência: os primeiros objetivos específicos convergem para fundamentações teórica e prática, enquanto os subsequentes se orientam ao desenvolvimento projetual. As contribuições dos discentes levaram a ajustes de usabilidade (campos de título e cronograma), preservando a flexibilidade do artefato para diferentes temas e regulamentos.

Como limitações, os achados dizem respeito a um contexto pedagógico específico, com avaliação formativa e coleta apenas com estudantes, sem estudo de caso em organizações. Desdobramentos desejáveis incluem: (i) estudos comparativos com outros artefatos de planejamento; (ii) métricas objetivas de desempenho (tempo de elaboração do anteprojeto, qualidade segundo rubricas, consistência interavaliadores); (iii) investigações em contextos profissionais de P&D; e (iv) versões digitais interativas do Canvas.

No conjunto, o Canvas PPDD mostra-se uma solução viável, econômica e adaptável para qualificar o planejamento de pesquisas em Design, aproximando metodologia científica e metodologia projetual e oferecendo uma linguagem comum para docentes, discentes e *stakeholders*. Trata-se de uma contribuição prática ao ensino e à pesquisa em Design, abrindo caminho para validações ampliadas e integrações com outras ferramentas de gestão de projetos e evidências.

Embora a ferramenta tenha sido criada e validada no contexto do TCC da instituição investigada, ela pode ser extrapolada para outros projetos de P&D em Design devido às suas características estruturantes.

Referências

- BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.
- BUCHANAN, R. Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, Cambridge, v. 8, n. 2, p. 5–21, 1992.
- BÜRDEK, B. E. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- CALVERA, A. Treinando pesquisadores para o design: algumas considerações e muitas preocupações acadêmicas. **Revista Design em Foco**, Salvador, v. III, n. 1, p. 97-120, 2006.
- CORREIA JUNIOR, G. M. **Os Canvas aplicados ao design de serviço: novos conhecimentos para a formação de designers**. 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro, 2021.
- COUTO, R. M. de S.; BRAGA, L. A. F. O designer como mediador. **Projética**, Londrina, v. 11, n. 3 (Edição Especial FDaP), p. 90–108, 2020.
- CROSS, N. Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science. **Design Issues**, Cambridge, v. 17, n. 3, p. 49–55, 2001.
- DORST, K. **Frame Innovation: create new thinking by design**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2015.
- FABRI, J. A.; Canvas para esboçar de trabalhos acadêmicos. Postado em 10 de março de 2015. Disponível em: <https://engenhariasoftware.wordpress.com/2015/03/10/canvas-para-esbocar-de-trabalhos-academicos/>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- FACCA, C. A. O designer como pesquisador: relações entre design, pesquisa e metodologia. In: Jofre Silva. (Org.). **Design, Arte e Tecnologia**. 4 ed. São Paulo: Rosari, Universidade Anhembi Morumbi, PUC-Rio e Unesp-Bauru, 2008, v. 4, p. 1-23.
- FACCA, C. A.; BARBOSA, A. M. O designer como pesquisador: uma abordagem metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 3, n. 1, Edição Especial 2009, p. 64-76, 2009.
- GALLE, P.; KROES, P. Science and design: Identical twins? **Design Studies**, v. 35, n. 3, p. 201-231, 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2007.
- HATAE, R. T.; COSTA, R. H.; LOURENSO, R. **A utilização da metodologia PM Canvas para o gerenciamento de Trabalhos de Conclusão de Curso**. s/d. Disponível em: http://www.gestaouniversitaria.com.br/system/scientific_articles/files/000/000/109/original/A_UTILIZA%C3%87%C3%83O_DA_METODOLOGIA_PM_CANVAS_PARA_O_GERENCIAMENTO_DE_TRABALHOS_DE_CONCLUS%C3%83O_DE_CURSO.pdf?1445880276. Acesso em: 10 jul. 2025.
- KOTESKI, M. B. F.; LUGLI, D. M.; O uso da ferramenta Canvas na construção de projetos de pesquisa. In: **Anais do V SILID & IV SIMAR**, Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2015.
- LACERDA, D. P.; DRESCH, A.; PROENÇA, A.; ANTUNES JUNIOR, J. A. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013005000014>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2007a.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2007b.
- MEYER, G. C. Reflexões sobre a caracterização da pesquisa científica e da prática profissional no design. In: **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 2008.
- OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Catalão: UFG, 2011.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Alta Books Editora, 2013.
- PADOVANI, S. Representações gráficas de síntese: artefatos cognitivos no ensino de aspectos teóricos em

design de interfaces. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 123-142, 2012.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. 3. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

SKOLIMOWSKI, H. The structure of thinking in technology. **Technology and Culture**, Nova Iorque, v. 7, n. 3, p. 371-383, 1966.

SOSSAI, F. C.; MARCOS, M. E. M.; KLUG, J. F.; VOIGT, J. M. R.; POSSAMAI, F.; CARELLI, M. N. **Guia para apresentação de trabalhos acadêmicos da Univille: Graduação e Pós-Graduação**. Joinville, Editora Univille, 2019.

SOUZA, P. F. A. Pesquisa aplicada ao Design Gráfico: reflexões e aprendizados a partir de Trabalhos de Conclusão de Curso. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 104-122, 2012.

STICKDORN, M.; LAWRENCE, A.; HORMESS, M. E.; SCHNEIDER, J. **This is service design doing: applying service design thinking in the real world**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2018.

VIEIRA, J. G. S. **Metodologia de pesquisa científica na prática**. Curitiba: Editora Fael, 2010.

Sobre os autores

Isadora Burmeister Dickie é doutora, mestra e bacharela em Design. Professora do Departamento de Artes Visuais e Design da Universidade Federal de Sergipe (UFS), desde 2022. Coordena o Curso de Design da UFS desde 2023 e desenvolve pesquisas e projetos de extensão voltados à participação comunitária, economia criativa, tecnologias sociais, cultura e serviços públicos. Trabalha com abordagens como Design Science Research, Design Participativo, Service Design e Human-Centered Design, articulando práticas acadêmicas, formação profissional e impacto social. Possui experiência em gestão acadêmica, desenvolvimento curricular, orientação de TCCs e organização de eventos científicos e comunitários. Atualmente integra a Diretoria da Associação dos Designers Gráficos do Brasil ADG Brasil (gestão 2023-2026).

E-mail: isadora.dickie@academico.ufs.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0907445019291980>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9082-880X>

Adriane Shibata Santos é doutora em Design pela PUC-Rio, Mestra em Saúde e Meio Ambiente pela Univille, Especialista em Engenharia de Produto e Design pela PUC-PR e Bacharela em Desenho Industrial pela UFPR. Professora na Univille, onde leciona nos cursos de graduação e especialização em Design, além de docente permanente do Programa de Pós-Graduação Profissional em Design (PPGDesign/ Univille). Pesquisadora nas áreas de sustentabilidade, cidades sustentáveis, inovação; inovação social; gestão do design; sistemas produto-serviço (PSS). Pesquisadora membro da comunidade LeNS (Learning Network on Sustainability). Jurada de prêmios nacionais de design de relevância. Possui patentes e registros de desenho industrial em seu nome e recebeu prêmios de design. Atualmente integra a Diretoria da Associação dos Designers Gráficos do Brasil ADG Brasil (gestão 2023-2026).

E-mail: drishibata@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2707676882754005>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7560-9871>

Karla Pfeiffer Moreira é professora da Universidade da Região de Joinville (Univille), atuando principalmente nos cursos de Design e Fotografia. É graduada em Design pela Univille e mestre em Patrimônio Cultural e Sociedade pela mesma instituição. Desenvolve pesquisas e projetos de extensão nas áreas de fotografia, patrimônio cultural, paisagem urbana, poluição visual, memória e cultura material. Coordena iniciativas acadêmicas vinculadas à educação patrimonial e ao Movimento ODS, além de orientar estudantes e participar de projetos que articulam cultura, comunidade e design. Possui experiência em práticas pedagógicas e em desenvolvimento de projetos visuais com foco sociocultural.

E-mail: karla.pfeiffer@univille.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0844629340947385>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5562-2729>

Haro Ristow Wippel Schulenburg atuou como Professor Substituto na Universidade Federal de Sergipe (UFS) de 2023 a 2025; e na Univille como professor adjunto de 2008 a 2022. É mestre em Design, na linha de Hipermídia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012), especialista em Design Gráfico e Estratégia Corporativa pela Univali (2008) e graduado em Design com habilitação em Programação Visual pela Univille (2006). Atuou de 2008 a 2022 como professor adjunto da Univille, onde também coordenou o Curso de Design (2015–2018) e integrou o Centro de Inovação Pedagógica como Assessor de Ensino (2019–2022). Atua como designer estratégico na RARO Design, desenvolvendo projetos de produtos, serviços e inovação. Desde 2018, integra a diretoria da ADG Brasil (Associação Brasileira de Designers Gráficos).

E-mail: harodesigner@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6934216505894864>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0217-4739>