

Design Estratégico e Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): uma abordagem teórico-metodológica para a formatação de um produto educacional inovador na Educação Superior

Marcelo Vianna Batista ¹

Jozilda Berenice Candido Fogaça ²

Cláudia Cecília Serafini Mallmann ³

RESUMO

Este artigo investiga como os princípios teórico-metodológicos do campo de estudo do Design Estratégico e a aprendizagem baseada em problemas (PBL) promovem a inovação na educação superior. Utilizando como estudo de caso o Centro Universitário UniSenac RS, apresenta-se a proposta de entrelaçamento de quatro MBAs da instituição em um projeto de inovação colaborativa, voltado para o desenvolvimento de competências interdisciplinares e aplicadas. O referencial teórico inclui a Teoria Ator-Rede (Latour, 2012), que explora as dinâmicas e relações entre atores humanos e mais que humanos no ambiente educacional, e o design estratégico (Buchanan, 2015; Batista, 2017), que orienta a abordagem pedagógica para resolver problemas complexos e fomentar a criatividade. Esses fundamentos foram utilizados na formatação de um produto educacional inovador que conecta teoria e prática por meio de projetos interdisciplinares. O estudo revela que a integração de PBL e design estratégico contribui para a criação de ambientes educacionais adaptáveis e colaborativos, capazes de desenvolver habilidades críticas, como pensamento sistêmico, trabalho em equipe e resolução de problemas. Os resultados apontam para a eficácia dessa abordagem em preparar os alunos para os desafios do mercado contemporâneo, oferecendo uma solução educacional alinhada às exigências de um mundo em constante transformação. Este modelo pedagógico pode servir como referência para outras instituições interessadas em inovar em suas práticas de ensino.

Palavras-chave: design estratégico, aprendizagem baseada em projetos, projeção para inovação, transdisciplinaridade, produto educacional.

¹ Doutor em Design (área de concentração: Design Estratégico) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)-RS, marcelovib@gmail.com

² Mestre em Inclusão e Acessibilidade Social pela Universidade Federação dos Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (FEEVALE)-RS, jbfogaça@senacrs.com.br

³ Doutoranda em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)-RS, ccmallmann@senacrs.com.br



INTRODUÇÃO

A pós-graduação lato sensu brasileira, especialmente em programas de Master in Business Administration (MBA), enfrenta o duplo desafio de manter relevância acadêmica e produzir valor aplicado em um mercado de trabalho marcado por rápidas transformações tecnológicas e por demandas de colaboração interprofissional (FINDES, 2025). Apesar da expansão acelerada na última década, reconhecemos que uma significativa parcela dos programas ainda opera sob lógicas instrucionais centradas em transmissão, com baixa integração entre investigação aplicada, prática projetual e avaliação formativa. O resultado é conhecido: baixa aderência prática, limitada transferência para contextos profissionais e uma experiência discente frequentemente fragmentada em “disciplinas-ilha”. Em contraste, cresce uma literatura e um conjunto de experiências que reposicionam projetos reais, avaliação explícita por critérios e mediações sociotécnicas como eixos de uma aprendizagem superior com propósito, relevância e *accountability*.

Este artigo responde a essa lacuna entre a experiência discente em disciplinas-ilha *versus* experiências de aprendizagem em projetos reais ao examinar, de forma analítico-interpretativa, um produto educacional do Centro Universitário UniSenac-RS. Desenvolvido entre 2023 e 2024 pela Pro-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação e a Coordenação Pedagógica da Instituição, o produto educacional que apresentamos neste artigo interliga quatro MBAs em um projeto interdisciplinar de 108 horas totais, sustentado pela perspectiva de projeção para inovação ancorada na gramática processual do design estratégico e aprendizagem baseada em problemas, com um regime avaliativo formativo com participação discente.

O objeto empírico é o produto educacional implementado no UniSenac-RS, cujo núcleo operacional combina: (i) sprints projetuais com exploração–definição–desenvolvimento–entrega; (ii) artefatos padronizados (briefings, mapas de stakeholders, hipóteses, planos de teste, rubricas); (iii) rituais de avaliação (pares + docentes, com bancas e devolutivas estruturadas) e (iv) governança (papéis claros, cadência de reuniões e *gate reviews*). Sem revelar dados sensíveis, descrevemos como esses elementos se acoplam para produzir coerência pedagógica e o que isso implica para aprendizagem e gestão.

Metodologicamente, conduzimos um estudo de caso explicativo, triangulando: documentos institucionais, *templates* e trilhas de aprendizagem; registros pedagógicos autorizados; e evidências de avaliação por pares (rubricas, sínteses de devolutivas). A



análise combina codificação temática com um traçado de associações à luz de perspectivas sociotécnicas (o que circula, quem se conecta, quais objetos estabilizam a coordenação). O objetivo não é generalização estatística, mas explicação densa e transferível - isto é, suficientemente especificada para orientar decisões de outras IES interessadas em implementar (e não apenas “debater”) inovação pedagógica.

Diferente de um mero “relato de experiência”, tratamos o caso como ambiente de prova para a nossa argumentação central: quando o currículo é coreografado sob a linguagem do design estratégico (como organização do problema, do tempo e da decisão) e a aprendizagem é estruturada por PBL (como arquitetura investigativa aplicada), mediações sociotécnicas (rituais, plataformas e objetos-fronteira) e avaliação por pares (com rubricas explícitas) produzem alinhamento robusto entre objetivos de aprendizagem, práticas pedagógicas e resultados formativos - com efeitos mensuráveis em engajamento, qualidade das entregas e capacidade de transferência para o trabalho.

A próxima seção integra referenciais de design estratégico, PBL, avaliação formativa e mediações sociotécnicas. Em seguida, apresentamos contexto e objeto (delimitações), metodologia (fontes, procedimentos e critérios de qualidade), e então resultados organizados por eixos (experiência discente; papel docente e coensino; organização didático-curricular; avaliação). A discussão retoma os achados à luz da literatura, indicando contribuições e implicações gerenciais/políticas para IES.

Para apoiar a auditabilidade das afirmações e facilitar *replicability by design*, o texto referência artefatos concretos (rubricas, fluxos e *templates*), indicados como Apêndices quando necessário.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação articula três eixos teóricos e sua operacionalização metodológica.

Design estratégico como linguagem organizacional da aprendizagem

No escopo deste estudo, design estratégico não é um conjunto de ferramentas criativas, mas uma linguagem de organização que formula problemas, estrutura investigações e orienta decisões sob incerteza por meio de artefatos, visualizações e prototipagens (Buchanan, 1992; Den Ouden, 2012; Meyer et. al. 2020).

Três características são centrais: (1) Framing e reframing: a capacidade de construir e revisitar *frames* que tornem um problema trabalhável, explicitando valores e



trade-offs; (2) Materialização do raciocínio: artefatos (mapas, canvases, jornadas, roadmaps) que cristalizam hipóteses e decisões, favorecendo coordenação e (3) Temporalidade projetual: sprints e *gates* que sincronizam ciclos de exploração-definição-desenvolvimento-entrega, reduzindo dispersão e “saltos” não auditáveis.

Como linguagem organizacional, o design estratégico integra pessoas, processos e tecnologias em torno de objetos compartilhados que dão legibilidade ao avanço (Den Ouden, 2012; Freire, 2014 e Batista, 2017). Isso é crucial para currículos orientados a projeto, pois substitui a lógica “disciplina-ilha” por uma lógica de coreografias pedagógicas (papéis, rituais, artefatos e critérios) auditadas no tempo, assumindo que a atividade pedagógica estruturada por artefatos e *gates* explícitos representam a queda na variação entre turmas/docentes, porque decisões ficam ancoradas em “pistas públicas” e não em expectativas tácitas.

Acrescentamos, ainda, a literatura de design político e agonismo (DiSalvo, 2012, Mouffe, 2005) argumenta que conflitos de valor não são ruídos a eliminar, mas materiais de projeto a serem arranjados de forma produtiva (dissenso informado). Em currículos interdisciplinares, escolhas de escopo, critérios e trade-offs inevitavelmente envolvem disputas. Incorporar rituais de negociação (ex.: *gate reviews* com justificativas públicas) torna visível a dimensão política do design e educa para decisão responsável. Tal perspectiva reflete o entendimento de que o dissenso ritualizado (critérios, papéis, espaço argumentativo) reduz a captura por vieses idiossincráticos e oferece maior qualidade deliberativa nas decisões de projeto.

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como arquitetura de investigação aplicada

A PBL desloca a centralidade da instrução para problemas complexos, autênticos e abertos, que demandam investigação, síntese e entrega de valor (Barrows, 1980; Hmelo-Silver, 2004; Prince & Felder, 2006). Em contraste com tarefas de baixa autenticidade, a PBL bem implementada: (i) explicita critérios de qualidade, (ii) organiza feedbacks formativos de alta frequência e (iii) promove interdependência positiva entre membros do grupo.

Do ponto de vista de alinhamento construtivo, a PBL exige que resultados de aprendizagem, tábuas de critérios (rubricas), entregáveis, feedbacks e autoavaliações componham um circuito coerente. Quando isso acontece, a nota deixa de ser ponto de chegada e vira mecanismo de regulação da aprendizagem (Prince & Felder, 2006). Neste



sentido, a PBL estabelece rubricas criteriosas e *demos* intermediárias aumenta legibilidade da qualidade e agência discente, reduzindo arbitrariedade e alterações de último minuto: o processo pedagógico é conduzido sistematicamente em etapas de validação.

No que tange o PBL, acresce-se a literatura sobre avaliação para aprendizagem mostra que critérios transparentes, feedbacks acionáveis e oportunidades de re-entrega elevam a autorregulação e a qualidade final (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Avaliação por pares, quando ancorada em rubricas e com treino de avaliadores, produz ganhos duplos: (i) amplia repertório de julgamento dos estudantes e (ii) distribui o trabalho avaliativo sem colapsar a qualidade (Falchikov, 2005; Topping, 1998). Dois riscos clássicos - *leniency/severity* e *friendship bias* - são mitigados por calibração (exemplares-âncora), dupla leitura e amostragem pelo docente.

Mediações sociotécnicas e ecossistemas de inovação

Perspectivas sociotécnicas enfatizam que resultados em coletivos dependem de redes de actantes humanos e mais que humanos (documentos, plataformas, protocolos, ambientes físicos) (Latour, 1994, 2012). Em contextos interprofissionais, objetos-fronteira (Star & Griesemer, 1989, Batista, 2018) são artefatos suficientemente plásticos para múltiplas audiências e suficientemente robustos para manter identidade funcionam como tradutores entre “idiomas profissionais” (ex.: *briefs*, *canvases*, protótipos e rubricas). No ensino por projetos, plataformas digitais, templates e rituais (checkpoints, bancas, *sprint reviews*) não são acessórios: são mediações que estabilizam alinhamento, “carregam” critérios e sustentam a memória do processo.

Já a literatura de ecossistemas de inovação e Quadruple Helix (Carayannis & Campbell, 2009) descreve valor emergindo de interações plurais entre universidade, indústria, governo e sociedade civil. Em uma pós-graduação voltada a problemas reais, essa moldura ajuda a (i) definir problemas autênticos e contextos de aplicação (parceiros externos); (ii) ancorar indicadores de sucesso (empregabilidade, projetos implementados, impactos locais) e (iii) governar expectativas e contratos psicológicos entre atores (docentes, discentes, parceiros).

No contexto do produto educacional do Centro Universitário UniSenac RS, os desafios incluem stakeholders do mercado, transformando o processo de aprendizagem: além de sentido de valor pela ancoragem em problemas reais, passa a operar como plataforma de inovação aplicada em um *quasi* sandbox regulatório.



METODOLOGIA

Adotamos um estudo de caso qualitativo explicativo, com unidades incorporadas (turmas $\times$ grupos $\times$ ciclos), para isso, estabelecemos quadro analíticos que orientam o processo de produção de dados e análise.

O quadro “Construtos, definições operacionais e mecanismos” funciona como a ponte entre teoria e evidência: para cada construto central do modelo (coreografia pedagógica, artefatos de design, objetos-fronteira, e rituais de dissenso, rubricas e critérios, mediações sociotécnicas, abertura à Quadruple Helix) ele fixa uma **definição operacional** - isto é, o que conta, concretamente, como presença daquele elemento no curso - e o conecta a **mecanismos explicativos** (M1–M6) que descrevem como esse elemento produz efeitos observáveis.

Quadro 1 - Construtos, definições operacionais e mecanismos

Construto	Definição operacional	Mecanismos (M1–M6)
Coreografia pedagógica	Arranjo de papéis, rituais (sprints, reviews, bancas) e cadências que organizam o tempo e a tomada de decisão.	M1, M2, M6
Artefatos de design	Briefs, canvases, mapas e protótipos que materializam hipóteses e orientam coordenação.	M1, M4
Objetos-fronteira	Artefatos plásticos/robustos usados por grupos distintos que mantêm identidade comum.	M4
Rubricas e critérios	Tábuas de julgamento com descritores por níveis e exemplos-âncora.	M2, M3
Mediações sociotécnicas	Plataformas, templates e protocolos que registram e padronizam o fluxo de trabalho.	M1–M4
Abertura de ecossistema (Quadruple Helix)	Participação de universidade–indústria–governo–sociedade em desafios e bancas.	M5
Rituais de dissenso/deliberação	Gate reviews com alternativas, trade-offs e justificativas públicas.	M6

Fonte: os autores

Por exemplo, “rubricas e critérios” definidos e usados com exemplares-âncora acionam M2–M3 (legibilidade e autorregulação/justiça), “objetos-fronteira” padronizados acionam M4 (coordenação com menos ruído), a “coreografia G0–G3” aciona M1 (previsibilidade e consistência), a “abertura de ecossistema” aciona M5 (relevância/transferência) e “rituais de dissenso” acionam M6 (qualidade deliberativa).

A lógica do quadro é prescritiva e auditável: o pesquisador sabe **o que observar** e **por que** aquilo deveria afetar resultados, permitindo derivar proposições (P1–P6), orientar a coleta/codificação e avaliar a execução sem fetichizar ferramentas.

Com relação aos dados analisados que compõe esta análise, foram utilizados (i) **Documentos institucionais e artefatos** (planos de ensino, rubricas, exemplares-âncora,



checklists de *gates*, briefings, canvases, planos de teste, atas de checkpoints e bancas); (ii) **Registros de avaliação por pares** (respostas do **formulário digital** (com LGPD declarada), planilhas de consolidação, **sínteses por estudante/equipe** e devolutivas estruturadas); (iii) **Rastros de processo** (versões de entregáveis ($v1 \rightarrow v2$), timestamps e trilhas de comentários em plataformas de projeto/arquivamento) e (iv) **Observação participante/documental** (notas de facilitação e observação de rituais). As fontes e evidências mínimas por construto estão no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2 - Constructo → Evidência → Fonte

Constructo	Evidência mínima	Fonte
Coreografia pedagógica	Checklists por gate; agendas/atas; cumprimento de artefatos mínimos.	Documentos/Plataforma
Rubricas e critérios	Tábua de critérios; exemplares-âncora; registros de calibração.	Artefatos pedagógicos
Avaliação por pares	Registros de notas/níveis; concordância básica pares×docentes; melhorias $v1 \rightarrow v2$. Versionamento de artefatos; uso cruzado por equipes;	Arquivos de avaliação/Planilhas
Objetos-fronteira	redução de conflitos semânticos.	Repositórios/Entregáveis
Atores externos (Quadruple Helix)	Presença em bancas; feedbacks externos; indicação de implementabilidade.	Atas/Registros
Deliberação (ritualizada)	Gate reviews com alternativas; trade-offs e justificativas rastreáveis.	Atas/Gravações/Relatórios

Fonte: os autores

No que tange os procedimentos de coleta e organização, foram realizados (i) Levantamento documental; (ii) extração e saneamento das planilhas do formulário (remoção de PII, padronização de campos e códigos); (iii) indexação por unidade de análise (grupo, turma, ciclo) e por fase do pipeline (G0–G3) e (iv) montagem do dossiê analítico por caso (com *artefatos mínimos*, decisões de *gate* e devolutivas). A análise deste dossiê combinou codificação temática e pattern matching orientados pelo Quadro 1 apresentado.

Os critérios de qualidade e confiabilidade deste artigo refletem-se nos (i) processos de triangulação de fontes; (ii) auditoria de trilhas; (iii) dupla leitura amostral das rubricas/devolutivas para reduzir *leniency/severity* e checar consistência interpretativa; (iii) exemplares-âncora (uso de casos de referência para calibração prévia da avaliação por pares) e (iv) transparência epistêmica (marcação de quando extrapolamos além do corpus, distinguindo evidência processual de inferência gerencial).

Por fim, o estudo é contextual (uma IES, dois ciclos em 2024) e não visa inferência causal contrafactual. Evidências processuais são robustas para explicação densa e transferibilidade, mas não substituem ensaios quase-experimentais ou séries



temporais de larga escala. Na Discussão, indicamos como futuras coletas (custo-efetividade, trajetória de egressos e indicadores de empregabilidade/permanência) podem testar as proposições em escala institucional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de 2/3 do ciclo implementação do produto educacional no UniSenac-RS confirma a hipótese central deste estudo: quando a aprendizagem é coreografada sob a linguagem do design estratégico, com a PBL operando como arquitetura investigativa, as mediações sociotécnicas e os rituais de avaliação deixam de ser acessórios e tornam-se infraestrutura cognitiva da experiência formativa. O efeito não é apenas procedimental; é epistêmico. Os grupos passam a raciocinar “por critérios” e não “por preferências”, o que produz decisões mais rastreáveis e entregas mais estáveis.

No plano teórico, isso reespecifica a PBL sob a gramática do design. Diferente de apropriações instrumentais do termo, aqui PBL não é trabalho em grupo com produto final, mas um arranjo investigativo com critérios públicos e objetos compartilhados. A literatura de design estratégico já apontava o papel da materialização do raciocínio na coordenação sob incerteza (Den Ouden, 2012; Freire, 2014; Meyer et al. 2020): mapas, canvases e protótipos cristalizam hipóteses e tornam decisões auditáveis. Ao fazer desses artefatos a própria linguagem do currículo, o curso converte aquilo que muitas vezes é “ferramental” em forma de organização do problema, do tempo e do trabalho. As evidências processuais mostram que briefings, canvases de hipótese, planos de teste e *gate reviews* funcionaram como objetos-fronteira (Star & Griesemer, 1989, Batista, 2020): suficientemente plásticos para circular entre subáreas (negócios, design, tecnologia) e suficientemente robustos para manter identidade, reduzindo ruído semântico e retrabalho. A consequência metodológica é clara: as equipes, ao versionarem os mesmos artefatos (v0.1→v1.0), deixaram rastros que explicam o porquê das mudanças e não apenas o que mudou.

Esse deslocamento emerge com maior nitidez no ponto crítico da avaliação. A rubrica-núcleo, quando integrada ao brief e revisitadas nos *checkpoints*, produziu aquilo que Nicol e Macfarlane-Dick (2006) descrevem como legibilidade para autorregulação: estudantes passam a comparar seu desempenho a descritores de nível, identificando lacunas específicas e replanejando a ação. Nos dois ciclos, as justificativas presentes nas versões finais deixam de operar na chave “gosto/não gosto” e adotam o vocabulário dos critérios (“testabilidade da hipótese”, “métrica de aprendizagem entre versões”,



“viabilidade regulatória”), movimento coerente com a literatura de avaliação formativa e por pares (Falchikov, 2005; Topping, 1998). A calibração prévia com exemplares-âncora reduziu discrepâncias extremas e elevou a qualidade das justificativas escritas dos avaliadores, sugerindo um efeito metacognitivo típico de práticas bem implementadas de *peer assessment*. Quando a docência realiza dupla leitura amostral sobre as avaliações dos pares, além de mitigar *leniency/severity*, devolve à turma “feedbacks meta-avaliativos” que se tornam, no ciclo seguinte, novos exemplares-âncora. Gera-se, assim, um circuito virtuoso de justiça procedimental: critérios públicos, exemplos públicos, decisões justificadas publicamente.

A docência, por sua vez, se reposiciona. Em vez de oferecer respostas, os docentes demandam razões e solicitam alternativas. Esse tipo de mediação produz aquilo que a literatura de design político/agonístico (DiSalvo 2012; Mouffe, 2005) descreve como dissenso produtivo: conflito de valores não é ruído a ser eliminado, mas material de projeto a ser organizado sob regras claras. No produto educacional, as reuniões de *gate* funcionam como rituais de dissenso: alternativas são registradas, trade-offs explicitados, decisões justificadas. A contribuição teórico-metodológica aqui é reconhecer esses rituais como tecnologias de deliberação do design na educação, e não como meros “formatos de apresentação”.

Há, ainda, um componente organizacional que explica a consistência observada entre turmas. A coreografia G0–G3 - alinhamento inicial; definição de escopo e hipóteses; desenvolvimento com teste/PoC; entrega final com transferência - é menos uma sequência de “fases” e mais um mecanismo de sincronização. Como salientam as leituras de governança do design estratégico (Freire, 2014) e de acoplamentos organizacionais na inovação (Brusoni & Prencipe, 2013), o que reduz a variância não é padronizar resultados, mas padronizar os sinais públicos de avanço. Os checklists de *gate*, as janelas explícitas para reespecificar escopo e a exigência de evidência de aprendizagem entre versões converteram a linha do tempo do curso em andaimagem cognitiva, sobretudo para equipes heterogêneas. A abertura a ecossistemas externos - bancas com stakeholders - opera como teste de realidade (Carayannis & Campbell, 2009), em que critérios de viabilidade técnica, restrições regulatórias ou estrangulamentos orçamentários entram como insumo de decisão antes da entrega final, com o efeito reconfigurador prioridades. Vê-se isso quando uma equipe abandona uma proposta com maior apelo estético por outra de menor dependência de sistemas legados, por exemplo, ou quando um *roadmap* é reescrito para acomodar ciclos de homologação. No curso, o ganho foi duplo: propostas mais



implementáveis e aprendizagem sobre restrições reais. A contribuição gerencial aqui é imediata: incluir o parceiro externo no G2 (e não apenas na banca final), para que o desenho de testes já nasça informado pelos constrangimentos do mundo, em que as melhores entregas não são as “mais criativas”, mas as mais justificadas: seu valor não reside em adornos, mas na coerência entre problema, evidência e decisão.

Do ponto de vista metodológico, a principal contribuição está na arquitetura de evidências. Ao ancorar a análise na Matriz Constructo→Evidência→Fonte, evitamos a crítica, frequente em relatos de inovação pedagógica, de que “tudo depende do contexto e do professor”. O que “depende” fica demarcado como variação deliberada (por exemplo, o tipo de problema), ao passo que o que não deveria variar — critérios, artefatos mínimos, rituais de decisão — é explicitado como infraestrutura. Essa separação permite repetições informadas e auditáveis, inclusive entre cursos distintos, sem fetichizar ferramentas. O ensino orientado a projeto ganha, assim, um esqueleto explícito que pode ser revisto a cada ciclo, com pontos de calibração docente documentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo descreve e interpreta a experiência do UniSenac RS na organização de um produto educacional em que o design estratégico e a aprendizagem baseada em projetos se entrelaçam como gramática e arquitetura, respectivamente.

Nossos principais achados ao final deste artigo apontam que (1) Coreografias importam — *quando e como* rituais ocorrem (com que artefatos e critérios) explica variações de qualidade nas entregas; (2) Rubricas explícitas e avaliação por pares elevam a legibilidade do que conta como “bom” em um projeto, reduzindo arbitrariedades e fortalecendo *self-assessment*; (3) Objetos-fronteira (canvases, documentação curta, *demos*) são decisivos para colaboração interdisciplinar, porque traduzem entre “idiomas profissionais” sem impor homogeneidade; (4) Governança pedagógica (papéis, cadência, *gate reviews*) condiciona a consistência do PBL — PBL não prospera como “técnica de sala de aula” isolada, mas como arranjo organizacional.

A principal contribuição consiste em explicitar as condições de possibilidade que sustentam a mudança: governança que sincroniza tempos e reconhece o coensino, artefatos que dão visibilidade ao raciocínio e à qualidade, avaliações formativas que distribuem a responsabilidade e devolvem diagnósticos acionáveis. A inovação, nessa chave, não é um atributo mágico de uma técnica, mas um efeito da composição sociotécnica que torna o aprender possível e sustentável.



As implicações práticas para cursos lato sensu são diretas. Em termos de desenho, recomenda-se explicitar fases, critérios e artefatos desde a largada; desenhar janelas temporais protegidas para o trabalho de projeto; e sustentar feedbacks que ocorram a tempo de modificar decisões. Em termos de gestão, é prudente reconhecer o esforço adicional exigido pelo coensino na alocação de carga horária e estabelecer comitês que acompanhem a qualidade de processo e de produto, alimentando melhorias contínuas. Em termos de avaliação, vale insistir no alinhamento entre fins, meios e instrumentos, de modo a evitar a dissonância de um currículo orientado a projetos que mede apenas resultados finais.

No plano científico, permanece uma agenda aberta para investigações quase-experimentais que comparem coortes com e sem integração projetual, para estudos de trajetória que acompanhem a inserção profissional e a progressão de carreira, e para análises de custo-efetividade do arranjo. No plano institucional, recomenda-se observar efeitos de médio e longo prazo na cultura organizacional e nos modos de colaboração docente e discente. Em qualquer desses desdobramentos, é vital manter a coerência entre a ambição de inovar e o cuidado com as mediações que a tornam possível.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário UniSenac RS, à Gerência de Educação Profissional do SENAC-RS e à FECOMERCIO-RS por acreditar na importância da inovação para que, de fato, a educação transforme vidas, expresso em seu Projeto Político Pedagógico e o Plano de Desenvolvimento Institucional estabelecido para o período 2025-2030 – documentos sigilosos, mas tornados públicos parcialmente nos OKRs no Plano Estratégico do Sistema FECOMÉRCIO-RS (2025)

REFERÊNCIAS

- BATISTA, Marcelo Vianna. Perspectiva teórico-metodológica da Teoria Ator-Rede e o processo de projeto em Design: estudos preliminares sobre as aproximações entre os campos. In: *VII ESOCITE.BR – tecsoc*. Brasília, 2017.
- BATISTA, Marcelo Vianna; MEYER, Guilherme Englert Corrêa. Como assim não estava no briefing? Novas perspectivas sobre o briefing no processo de design a partir da Teoria Ator-Rede. **Projetica**, Londrina, v. 9, n. 2, p. 89-106, nov. 2018. DOI: 10.5433/2236-2207.2018v9n2suplp89.
- BARROWS, Howard S.; TAMBLYN, Robyn M. **Problem-based learning: an approach to medical education**. New York: Springer, 1980.
- BARROWS, Howard S. A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, v. 20, n. 6, p. 481–486, 1986.



- BUCHANAN, Richard. Worlds in the making: design, management, and the reform of organizational culture. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 1, n. 1, p. 5–21, 2015.
- BRUSONI, Stefano; PRENCIPE, Andrea. The organization of innovation in ecosystems: problem framing, problem solving, and patterns of coupling. In: **Collaboration and Competition in Business Ecosystems**. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2013. p. 167–194.
- BUCHANAN, Richard. Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, v. 8, n. 2, p. 5–21, 1992.
- CARAYANNIS, Elias G.; CAMPBELL, David F. J. ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3/4, p. 201–234, 2009.
- DEN OUDEN, Elke. **Innovation design: creating value for people, organizations and society**. London: Springer, 2012.
- DISALVO, Carl. **Adversarial design**. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.
- FALCHIKOV, Nancy. **Improving Assessment Through Student Involvement**. New York: Routledge, 2005.
- FECOMÉRCIO-RS. Plano Estratégico 2025. Porto Alegre, 2025. Disponível em: <https://api.senacrs.com.br/bff/site-fecomercio/v1/file/31e4daaccd7c29618c9327279dc7a522b28479.pdf>. Acesso em: 17 out. 2025.
- FREIRE, Karine de Mello. Design estratégico: origens e desdobramentos. *Blucher Design Proceedings*, v. 1, n. 4, p. 2815–2829, 2014.
- HMELO-SILVER, Cindy E. Problem-based learning: what and how do students learn? **Educational Psychology Review**, v. 16, n. 3, p. 235–266, 2004.
- LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Tradução de Gilson C. C. de Souza. Salvador: EDUFBA; Bauru: EDUSC, 2012.
- MOUFFE, Chantal. **On the political**. London: Routledge, 2005.
- MEYER, Guilherme Englert Corrêa; LORENZ, Bruno Augusto; GLOEDEN, Dimas Bortolin; MACCAGNAN, Ana Maria Copetti; BATISTA, Marcelo Vianna; LESNOVSKI, Melissa Merino; FIGUEIREDO, Natalia Duarte. Relatos de práticas e a formação de um coletivo de experimentação em design estratégico. In: *Design Culture Symposium 2020: Scenarios, Speculation & Strategies*. Porto Alegre: Artefato.Lab, 2020. p. 27–38.
- NICOL, David; MACFARLANE-DICK, Debra. Formative Assessment and Self-regulated Learning: A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice. *Studies in Higher Education*, v. 31, n. 2, p. 199–218, 2006.
- OBSERVATÓRIO FINDES. Pós-Graduação: cenário e desafios no Brasil. [S. l.]: Findes, 2024. Disponível em: https://observatoriofindes.com.br/wp-content/uploads/2024/10/Educacao_em_Foco_Pos-Graduacao_cenario_e_desafios_no_Brasil.pdf. Acesso em: 17 out. 2025.
- PRINCE, Michael J.; FELDER, Richard M. Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases. **Journal of Engineering Education**, v. 95, n. 2, p. 123–138, 2006.
- STAR, Susan Leigh; GRIESEMER, James R. Institutional ecology, ‘translations’ and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. **Social Studies of Science**, v. 19, n. 3, p. 387–420, 1989.
- TOPPING, Keith J. Peer assessment between students in colleges and universities. **Review of Educational Research**, v. 68, n. 3, p. 249–276, 1998.

