

METODOLOGIAS ATIVAS E A FORMAÇÃO DE UM PROFISSIONAL INOVADOR: O CASO DO UNISENAC NA INTEGRAÇÃO DE MBAS

Jozilda Berenice Candido Fogaça¹
Cláudia Cecília Serafini Mallmann²
Marcelo Vianna Batista³

RESUMO

Este trabalho examina como o UniSenac utiliza metodologias ativas para formar profissionais inovadores, através da integração de diferentes cursos de MBA em um projeto interdisciplinar. A pesquisa detalha o uso de metodologias ativas, que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, estimulando a participação ativa, o pensamento crítico e a resolução de problemas. O programa de MBAs do UniSenac, que propõe uma formação complementar à tradicional, é analisado como um exemplo de como a educação pode evoluir para atender às demandas de um mercado que exige profissionais com perfil "T-shaped", capazes de atuar em equipes multidisciplinares e liderar projetos de inovação. O itinerário formativo, estruturado em ciclos que alternam aulas teóricas e práticas, aplicando o conhecimento em projetos que simulam situações de mercado, é descrito em detalhes. As unidades curriculares transversais e as atividades práticas supervisionadas (APS) são identificadas como elementos que facilitam a aplicação prática do conhecimento teórico, com os Sprints atuando como momentos de "mão na massa" guiados pelo pensamento de design. Os resultados preliminares indicam o sucesso da abordagem em promover um aprendizado engajador e eficaz, além do desenvolvimento de competências para inovação.. Este estudo contribui para a discussão sobre como os educadores podem adaptar suas práticas para formar profissionais mais adaptáveis e inovadores.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Resolução de Problemas, Pensamento Crítico, Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

A aceleração tecnológica, a reconfiguração de modelos de negócio e a porosidade entre setores tornam inadequadas as fronteiras disciplinares rígidas em currículos de pós-graduação. Nesse cenário, educação superior contemporânea enfrenta o desafio de formar sujeitos capazes de ler criticamente o mundo e transformá-lo. Nas palavras de Paulo

¹ Mestre em Inclusão e Acessibilidade Social pela Universidade Federação dos Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (FEEVALE)-RS, jbfogaça@senacrs.com.br

² Doutoranda em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)-RS, ccmallmann@senacrs.com.br

³ Doutor em Design (área de concentração: Design Estratégico) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)-RS, marcelovib@gmail.com



Freire, educar não se limita a transferir conteúdos, mas constitui um ato político, dialógico e ético em que aprendizes se tornam autores de sua leitura de mundo e de suas intervenções (FREIRE, 1970; 1996). Em contextos profissionais marcados por incerteza, dilemas e controvérsias públicas, isso se traduz em competências para investigar, problematizar, dialogar, argumentar, decidir e agir - dimensões que metodologias ativas favorecem quando orientadas por problemas autênticos e por avaliação situada.

No plano empírico, meta-análises e estudos de larga escala indicam que o engajamento ativo reduz reprovação e aumenta aprendizagem conceitual e desempenho em exames (FREEMAN et al., 2014; HAKE, 1998; DESLAURIERS et al., 2019; THEOBALD et al., 2020). Isto é, quando estudantes participam ativamente da investigação de problemas, recebem feedback iterativo e são avaliados por performances em contexto, o efeito educativo é superior ao obtido por aulas expositivas convencionais (PRINCE, 2004). À luz freiriana, esse resultado não surpreende: não há pensamento crítico sem participação, tampouco *práxis* sem a unidade entre ação e reflexão (FREIRE, 1970; 1996).

Este artigo reescreve - a partir dessa chave - o caso do UniSenac-RS na integração interdisciplinar de MBAs, explicitando como as escolhas pedagógicas (unidades transversais, sprints e Atividades Práticas Supervisionadas) operam metodologicamente para cultivar: (i) participação ativa (diálogo, tomada de decisão compartilhada, responsabilização); (ii) pensamento crítico (defesa de hipóteses com base em evidências, consciência de pressupostos, leitura ética de implicações); e (iii) resolução de problemas (definição, exploração, prototipagem e validação sob restrições reais).

Avançamos a Seção 2, que reinterpreta metodologias ativas sob uma lente freiriana e revisa evidências empíricas recentes sobre aprendizagem ativa e avaliação autêntica. A Seção 3 descreve o método. A Seção 4 apresenta resultados organizados por mecanismos-efeitos. A Seção 5 discute contribuições teóricas, metodológicas e gerenciais. A Seção 6 traz conclusões e recomendações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Assumir metodologias ativas como eixo estruturante de um currículo significa deslocar a educação de um regime de transmissão para um regime de *práxis* - a unidade dinâmica entre ação e reflexão em torno de problemas socialmente relevantes. Na tradição freiriana, ensinar e aprender são atos políticos e éticos: não há neutralidade na escolha do que, para quem e como se aprende; tampouco há formação crítica sem diálogo



problematizador e inéditos-viáveis que emergem da leitura coletiva do mundo (FREIRE, 1970; 1996). Quando se fala em “metodologias ativas”, portanto, não se trata de um repertório de técnicas motivacionais, mas de uma ontologia do processo educativo: estudantes e docentes coproduzem perguntas, evidências, critérios de valor e decisões, em ciclos iterativos de investigação e intervenção. Essa ontologia é incompatível com a “educação bancária”, porque demanda participação substantiva - entendida aqui como cogestão do percurso (deliberação sobre objetivos, critérios e escolhas), e não como mera presença física ou execução de tarefas.

A literatura tem sido consistente ao demonstrar que esse regime de participação substantiva melhora a aprendizagem em comparação a formatos expositivos. Meta-análises e estudos multicurso reportam reduções significativas em taxas de reprovação e ganhos em desempenho quando estudantes se engajam em tarefas de alta agência e feedback frequente (FREEMAN et al., 2014; HAKE, 1998; DESLAURIERS et al., 2019; THEOBALD et al., 2020). Essas evidências convergem com revisões na engenharia e nas ciências da educação que atribuem ao active learning melhorias na retenção conceitual, no raciocínio e na transferência (PRINCE, 2004; PRINCE; FELDER, 2006). Importa notar, contudo, que “atividade” sem intencionalidade epistêmica pode produzir apenas ativismo; o que singulariza o desempenho superior das abordagens ativas é a qualidade da tarefa (problemas mal estruturados, autênticos, com múltiplas soluções defensáveis), a clareza dos critérios (rubricas) e a temporalidade da regulação (sprints/iterações com feedback acionável). Em chave freiriana, é o trabalho com contradições reais - e a leitura ética de suas implicações - que convoca o pensamento crítico.

No terreno da resolução de problemas, a tradição do Problem-Based Learning (PBL) sistematizou dispositivos pedagógicos que colocam o problema antes da exposição de conteúdo, convocando pesquisa, argumentação e justificativa de decisões (BARROWS, 1986). HMELO-SILVER (2004) aprofunda o papel do andaimagem e da regulação metacognitiva para que estudantes aprendam a definir o problema, gerar hipóteses, buscar evidências, testar soluções e revisar decisões: não é a “atividade” em si que educa, mas o trabalho intelectual de alta ordem exigido por problemas abertos, com apoios progressivamente retirados. Em paralelo, contribuições como SCHÖN sobre o profissional reflexivo destacam a aprendizagem que se dá na ação e sobre a ação, por meio de ciclos de reflexão-em-ação e reflexão-sobre-a-ação, imprescindíveis para lidar com indeterminações e “zonas movediças” do fazer profissional (SCHÖN, 1983). Esse arcabouço ajuda a explicar por que metodologias ativas bem desenhadas produzem



pensamento crítico: porque tornam públicas as razões das escolhas, discutíveis os critérios e negociáveis os trade-offs.

A avaliação autêntica é o outro pilar que torna visível - e formativa - a participação crítica. Avaliar performances em contexto, e não apenas recordações, implica rubricas multicritério, pareceres qualitativos e publicização (relatórios, pitches, bancas) como ritos de accountability. Essa virada, frequentemente associada a Wiggins e ao movimento de backward design (WIGGINS; MCTIGHE, 2005), desloca o foco do “o que o estudante sabe” para “o que ele consegue fazer com o que sabe sob restrições e perante outros”. Em perspectiva freiriana, a avaliação autêntica é política: ela negocia sentidos, convoca a palavra verdadeira (FREIRE, 1970), e, ao fazê-lo, constitui sujeitos capazes de argumentar e responder por suas escolhas. Estudos sobre feedback formativo sustentam que qualidade e temporalidade do retorno - claro, criterioso, oportuno - predizem ganhos em autorregulação e desempenho (NICOL; MACFARLANE-DICK, 2006). Por isso, currículos ativos de alto desempenho costumam organizar janelas regulares de crítica (crits, reviews, bancas), onde pareceres funcionam menos como veredictos e mais como instrumentos de pensamento.

A tradução dessa matriz para programas lato sensu exige uma engenharia curricular capaz de encadear tempos (descoberta, definição, desenvolvimento, entrega), instituir ritos (check-ins, reviews, bancas) e padronizar mediações (templates, rubricas, critérios) sem sufocar a autonomia das equipes. Aqui, a gramática do design oferece uma sintaxe operacional potente. Perspectivas do design estratégico e da projeção entendem projetos como processos sociotécnicos de composição entre atores, recursos e valores, conduzidos por cadências iterativas e decisões justificadas (DEN OUDEN, 2012; BATISTA, 2017). Ao migrar do estúdio para a sala de aula, essa sintaxe não se limita a “fazer projetos”, mas rege o currículo: sprints funcionam como metrônomo da investigação, APS como espinha dorsal de avaliação autêntica e rubricas como inscrições que redistribuem agência, conferindo legibilidade e justiça ao processo. A leitura pela Teoria Ator-Rede (ANT) torna particularmente claro esse ponto: rubricas, plataformas, checklists e agendas não “acompanham” o processo; eles o constituem, estabilizando traduções entre especialidades e entre teoria e prática (LATOUR, 2005).

Quando a integração curricular envolve equipes interdisciplinares, surgem desafios adicionais de linguagem, prioridade e padrões de prova. A literatura sobre profissionais em “T” e acoplamentos organizacionais sugere que a inovação depende de arranjos que sejam suficientemente flexíveis para permitir variação e suficientemente



estruturados para evitar dispersão (BRUSONI; PRENCIPE, 2013). Em termos pedagógicos, isso se traduz na necessidade de artefatos de tradução (glossários, templates de decisão, matrizes de critérios) e ritos de alinhamento (pré-bancas, calibrações docentes), de modo que a participação não degenere em voluntarismo e o pensamento crítico não se dissolva em relativismo. No horizonte freiriano, essa negociação de sentidos é diplomática: não elimina a controvérsia, mas a trabalha como matéria-prima da aprendizagem, buscando acordos provisórios que permitam avançar (BATISTA, 2017; BATISTA; MEYER, 2020).

Em síntese, a perspectiva freiriana fornece o fundamento normativo (diálogo, problematização, práxis), enquanto PBL, avaliação autêntica e design estratégico oferecem a infraestrutura metodológica (tarefas, mediações, cadência) para que essa normatividade se realize. O que a evidência empírica recente sugere - e o caso em análise confirma - é que os ganhos de aprendizagem advêm menos de “estar ativo” e mais de estar implicado na deliberação sobre problemas reais, com critérios públicos, feedback iterativo e responsabilidade por decisões. É nessa intersecção que “metodologias ativas” deixam de ser uma bandeira e se tornam um mecanismo verificável de formação crítica.

METODOLOGIA

Estudo de caso explanatório, métodos mistos em desenho convergente, para compreender como a integração de MBAs do UniSenac-RS, organizada por metodologias ativas, sustenta participação crítica, pensamento crítico e resolução de problemas. Alinha-se à práxis freiriana: combinamos desempenhos observáveis (entregas, argumentos) e significados atribuídos (percepções sobre critérios e feedback). Dados qualitativos (documentos curriculares, rubricas, artefatos, pareceres, respostas abertas) e quantitativos descritivos (indicadores de processo/produto) são colhidos e analisados em paralelo, integrados por exibições conjuntas e cadeias de evidência (CRESWELL; PLANO CLARK, 2011).

Campo e unidades de análise: Coortes de abril–dezembro/2024; seis equipes interdisciplinares (quatro MBAs). Percorso didático em sprints e APS, com marcos públicos (junho e dezembro) e bancas/pitches. A equipe é a unidade primária (participação/pensamento crítico emergem nas decisões compartilhadas); o indivíduo é secundário (autoavaliação e avaliação por pares). Consentimento informado e LGPD no instrumento de entrada; dados pseudonimizados e armazenados em repositório institucional com acesso restrito.



Fontes e coleta: (i) Documentação curricular (planos, rubricas, guias de sprint, checklists, templates) para reconstituir a gramática pedagógica (tarefas, critérios, ritmos). (ii) Avaliação por pares em T1 e T2 (Google Forms; Likert 5 pontos e itens abertos) para captar clareza de objetivos/critérios, qualidade do feedback, participação decisória, aprendizagem percebida e transferibilidade. (iii) Pareceres de banca (docentes e, quando pertinente, externos) como registros de avaliação autêntica e accountability.

Operacionalização dos construtos e medidas:

- **Participação ativa:** cogestão do percurso e coautoria das decisões, observável quando as equipes (a) deliberam com referência à rubrica, (b) argumentam publicamente distribuindo falas/justificativas e (c) incorporam feedback entre versões. Mensuração via *IPS – Índice de Participação Substantiva*, calculado a partir de: deliberação criterial nos artefatos; distribuição de papéis/falas no pitch; uptake de feedback (razão entre mudanças substantivas documentadas e itens acionáveis do ciclo anterior).
- **Pensamento crítico:** capacidade argumentativa situada (definir problema, examinar pressupostos, mobilizar evidências, considerar alternativas/trade-offs, implicações éticas/práticas) (FREIRE, 1970; 1996; SCHÖN, 1983). Julgamento *pela RARD - Rubrica Analítica de Raciocínio e Decisão* com quatro dimensões (“enquadramento do problema”, “evidências e inferências”, “alternativas/trade-offs”, “consistência ética/social”) e quatro níveis (incipiente→avançado), com descritores ancorados em exemplos dos artefatos.
- **Resolução de problemas:** levar a solução a um ponto de decisão defensável sob restrições reais (BARROWS, 1986; HMELO-SILVER, 2004). Além da RARD, uso do *CMES – Conjunto Mínimo de Evidências por Sprint* (hipóteses testáveis; protocolo/justificativa; resultados/insights; implicações para o próximo passo) e verificação da consistência interversões (v1→v3) como traço de autorregulação.

Estratégia analítica:

- Qualitativa, por análise temática reflexiva (BRAUN; CLARKE, 2006), com foco em episódios de deliberação, justificativa via evidências e negociação entre especialidades; rastreo de uptake (alterações em hipóteses, critérios, soluções, testes ou narrativas).
- Quantitativa: síntese de descritores (médias, medianas, dispersão) de IPS, dimensões da RARD e CMES em T1/T2; quando pareadas, teste de Wilcoxon e tamanho de efeito r para relevância prática [Inferência; Não verificado]. Integração por quadros



narrativos que alinham “cenas” empíricas a escores RARD/IPS, explicitando encadeamentos causais plausíveis entre mediações (rubricas, ritos) e efeitos (participação crítica, qualidade da decisão, maturidade da solução).

Validade, ética e auditabilidade: triangulação de fontes (documentos, artefatos, pareceres, questionários); trilha de auditoria (versionamento); devolutivas às equipes; critérios de julgamento explícitos (LINCOLN; GUBA, 1985). Conformidade LGPD: coleta mínima, pseudonimização, armazenamento seguro, direito de revogação; publicização apenas de evidências desidentificadas. Na perspectiva freiriana, transparência e cuidado são condições da participação substantiva.

Escopo e limites: caso único em pós-graduação lato sensu, com generalização analítica. Ausência de grupo de comparação e dependência de registros institucionais podem introduzir viés de seleção e efeitos de maturação; mitigação por triangulação, calibragem e explicitação criterial. Em contrapartida, a densidade processual (versões, feedbacks, decisões justificadas) oferece traço fino raro sobre como metodologias ativas operam na formação do pensamento e da ação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados segue a lógica dos três construtos operados na metodologia - participação ativa, pensamento crítico e resolução de problemas - e reconstrói a cadeia de evidências que conecta mediações curriculares (rubricas, sprints, APS, bancas) a mudanças observáveis entre o primeiro marco (T1, junho) e o segundo (T2, dezembro). Em respeito à ética e ao desenho do estudo, reportamos tendências e padrões; números pontuais são apresentados como indicadores descritivos quando sustentáveis pelo material processual disponível.

Participação ativa (cogestão do percurso e uptake de feedback)

Entre T1 e T2, observa-se mudança de qualidade na forma como as equipes deliberam critérios, distribuem voz e incorporam feedback. Em T1, eram frequentes registros de pitches concentrados em 1–2 porta-vozes e relatos de “o que foi feito” com pouca referência à rubrica; em T2, a maioria das equipes passou a ancorar a argumentação diretamente nos descritores públicos (“decisão em contexto”, “negociação de requisitos”, “consistência narrativa”) e a distribuir papéis/falas no pitch de modo mais equilibrado, com menções explícitas ao que foi alterado entre versões (v1→v2→v3) em razão de pareceres.



Pelo Índice de Participação Substantiva (IPS) - composto por deliberação criterial explícita, distribuição de fala e uptake de feedback - identificamos ganho consistente em 5 das 6 equipes, com salto mais acentuado na dimensão “uptake” (passagem de mudanças cosméticas para mudanças de decisão: redefinição de hipótese de valor, revisão de critérios de sucesso, redesenho de roteiro de teste). Em duas equipes, o IPS evoluiu de um patamar básico (T1) para proficiente (T2); em outras três, de incipiente/básico para básico/proficiente; apenas uma manteve variação discreta, associada a trocas tardias de membros e compressão temporal no sprint final.

O tornar públicos os critérios (rubricas) e a cadência de sprints funcionaram como condições de possibilidade da participação substantiva: o discurso deixou de ser relato expositivo para se converter em deliberação pública ancorada em critérios compartilhados — marca freiriana de coautoria do percurso.

Pensamento crítico (RARD: definição de problema, evidências, alternativas/trade-offs, implicações)

A Rubrica Analítica de Raciocínio e Decisão (RARD) mostra melhoras diferenciais por dimensão. O avanço mais claro ocorreu em “análise de alternativas e trade-offs”: em T1, predominavam narrativas de escopo único e justificativas por conveniência; em T2, tornou-se comum explicitar opções rejeitadas e razões (ex.: custos de implementação, risco regulatório, impacto operacional), frequentemente acompanhadas de consequências e planos de mitigação. A dimensão “qualidade de evidências e inferências” também progrediu, com maior proporção de entregas que mostravam rastro de dados (insights de desk, sinalizações de campo, resultados de teste simples) conectado à decisão. Já “definição/enquadramento do problema” apresentou avanço mais irregular: três equipes refinaram significativamente a pergunta-guia e a matriz de critérios; outras três mantiveram resquícios de solução-driven framing (solução escolhida antes da devida problematização).

A dimensão “consistência ética e social” emergiu mais fortemente nos pitches finais quando a banca provocou implicações (ex.: inclusão de usuários periféricos, efeitos sobre trabalho/emprego, vieses de dados). Em T2, duas equipes passaram a antecipar essas questões na própria narrativa, sinalizando internalização do critério e não mera reação à banca.

O ganho em pensamento crítico decorre menos de “acréscimo de conteúdo” e mais de mudanças na forma de justificar: os rituais (reviews/bancas) e a publicização exigiram



razões defendíveis perante outros, o que em chave freiriana desloca a aprendizagem para o espaço público da palavra verdadeira e da responsabilidade pelas escolhas.

Resolução de problemas (CMES: hipótese testável, protocolo, resultados/insights, implicações)

O Conjunto Mínimo de Evidências por Sprint (CMES) aproxima a resolução de problemas de um processo disciplinado. Em T1, era frequente a ausência de hipóteses testáveis e de protocolos; em T2, quatro equipes apresentaram ao menos dois ciclos completos (hipótese → teste → insight → implicação), ainda que com métodos de baixa fidelidade (pilotos de comunicação, entrevistas guiadas, pseudo-MVPs, ensaios analíticos). Duas equipes permaneceram no regime de demonstrações/illustrations, com baixa testabilidade devido a escopo/tempo; nelas, a rubrica passou a pontuar explicitamente a justificativa técnica quando o teste não era eticamente ou logisticamente exequível, para evitar punição injusta de escolhas prudentes.

Quando o CMES é internalizado como “mínimo viável de evidência”, a equipe abandona o discurso de convicção e passa ao regime de prova - mesmo que elementar. Isso se reflete no controle de risco e no realismo das propostas, conectando a metodologia ativa a um ethos de tomada de decisão sob incerteza.

Mecanismo → efeito: a cadeia de evidência

A densificação das mediações (rubricas ancoradas em descritores, templates decisórios, agendas de review) e a cadência (sprints com versões intermediárias) se associaram a melhorias diretamente observáveis: (i) IPS mais alto, quando as equipes deliberavam critérios no próprio texto/slide e mostravam uptake entre versões; (ii) RARD mais robusta na dimensão de trade-offs, quando os templates de decisão exigiam “opções consideradas” e “razões para rejeição”; (iii) CMES mais completo, quando as APS normatizaram “hipótese + protocolo + insight + implicação” como entregáveis mínimos. Esse encadeamento é consistente em 5/6 equipes; na sexta, a compressão temporal e a rotatividade interna quebraram a cadência, diminuindo o espaço de iteração e, por consequência, o uptake de feedback.

Tensões persistentes e evidências de mitigação

Três tensões permanecem salientes. Compressão temporal em momentos de pico reduziu a profundidade da investigação inicial, especialmente em equipes com backlogs



de leitura e desk. Heterogeneidade de repertórios entre MBAs exigiu andaimagem adicional (glossários, bibliotecas mínimas, exemplos-âncora) para nivelar o piso do debate. Calibragem de feedback entre múltiplos docentes/mentores apareceu como variável crítica: quando dissonante, gerou re-trabalho e ambiguidade; quando curada por encontros-relâmpago de alinhamento pré-banca, a qualidade das decisões subiu e o tempo de iteração caiu.

O conjunto dos achados indica que quando as metodologias ativas são instituídas como sistema - rubricas públicas, sprints com versões, APS como espinha dorsal e bancas como publicização, a participação deixa de ser retórica e se torna substantiva; o pensamento crítico emerge na forma de decisões justificadas com trade-offs e implicações; e a resolução de problemas progride do convencimento à testabilidade. Em chave freiriana, trata-se de uma formação que não “fala sobre” criticidade, mas a prática em situações reais, com responsabilidade pública pelas escolhas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de MBAs no UniSenac-RS, organizada como sistema de metodologias ativas — rubricas públicas, sprints com versões intermediárias, APS como espinha dorsal e bancas como publicização — desloca a aprendizagem de um regime de transmissão para um de práxis. Em chave freiriana, observa-se a passagem da “educação bancária” para a produção coletiva de sentido: estudantes exercem autoria ao problematizar, deliberar e justificar decisões em contextos reais (FREIRE, 1970; 1996). A elevação do IPS (participação substantiva), o adensamento da RARD (pensamento crítico) e a maior completude do CMES (resolução de problemas) são indícios de reconfiguração epistêmica: aprende-se a partir de problemas mal estruturados, com critérios públicos e responsabilidade perante outros.

Não é a “atividade” em si que educa, mas a qualidade da mediação. A rubrica, quando publicizada e ancorada em descritores de decisão em contexto e negociação de requisitos, transforma apresentações em atos de deliberação; o sprint, cadenciado por versões e check-ins, cria pressão produtiva que obriga equipes a explicitar trade-offs; a APS, ao exigir hipótese-protocolo-insight-implicação, muda o regime discursivo de convicção para prova. Tais mediações ajudam a explicar por que abordagens ativas superam formatos expositivos em aprendizagem e desempenho (FREEMAN et al., 2014; DESLAURIERS et al., 2019; THEOBALD et al., 2020) e por que revisões enfatizam



Há uma implicação teórica: “participação” e “pensamento crítico” costumam ser mobilizados como categorias normativas e difusas; aqui tornam-se performativos e mensuráveis. O IPS captura participação como cogestão do percurso (deliberação criterial, distribuição de voz, uptake de feedback); a RARD torna observável o raciocínio situado (enquadramento do problema, evidências-inferências, alternativas e trade-offs, implicações ético-sociais); o CMES mede disciplina da solução (testabilidade mínima e consistência intersubjetivas). Ao ancorar criticidade e participação em indícios verificáveis, o desenho responde à crítica, inclusive na tradição freiriana, de que o “protagonismo discente” pode mascarar práticas pouco emancipatórias: aqui a emancipação é inferida de atos públicos de argumentação e responsabilidade por decisões.

A metáfora do profissional em “T” ganha concreção: a “barra” (amplitude colaborativa) materializa-se em distribuição de falas, negociação de critérios, explicitação de consequências e alinhamento entre especialidades - acoplamentos flexíveis associados a ecossistemas inovadores (BRUSONI; PRENCIPE, 2013). Assim, evitamos romantizar a interdisciplinaridade: tensões — compressão temporal, heterogeneidade de repertórios, dissonâncias de feedback — tornam-se matéria de aprendizagem quando trabalhadas por andaimagem (glossários, bibliotecas mínimas, exemplos-âncora) e por calibragem docente (pré-bancas, curadoria de rubricas). Em chave freiriana, controvérsia é produtiva se houver diálogo e critérios públicos.

A publicização de entregas reforça a dimensão pública do conhecimento e a accountability perante o ecossistema, aproximando o programa da lógica da Hélice Quádrupla (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009). Com avaliadores externos e decisões



justificadas por evidências escrutináveis, a avaliação torna-se autêntica (WIGGINS; MCTIGHE, 2005). A exigência de testabilidade incremental (CMES) sintoniza a formação com a decisão sob incerteza, onde “reflexão-na-ação” e “reflexão-sobre-a-ação” (SCHÖN, 1983) são indispensáveis.

Vislumbramos três frentes adiante: (i) mensurar longitudinalmente a persistência dos ganhos e a transferência para o trabalho; (ii) experimentar variações das mediações (rubricas com/sem marcadores de autorregulação; diferentes granularidades de templates) e medir efeitos em RARD/CMES; (iii) usar learning analytics para rastrear versionamento, tempos de iteração e uptake de feedback como preditores de maturidade.

No entanto, findamos aqui reconhecendo a promessa freiriana de participação ativa, pensamento crítico e resolução de problemas realiza-se neste projeto, quando o currículo é projetado como infraestrutura de práxis. Não se trata de “inovar a aula”, mas de reconfigurar mediações que definem o que conta como evidência, quem fala, quando e com base em quais critérios. Ao fazê-lo, a formação lato sensu deixa de ser soma de disciplinas e torna-se plataforma de produção de valor educacional, profissional e social.

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

- BARROWS, Howard S. A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, v. 20, n. 6, p. 481–486, 1986.
- 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, Anais..., Brasília, 2017. p. 1–11.
- BATISTA, Marcelo Vianna; MEYER, Guilherme E. C. The emergency of diplomacy in activism through an experimental practice. In: Design Culture Symposium: Scenarios, Speculation and Strategies. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, 2020. p. 81–90.
- BATISTA, Marcelo Vianna. *Estratégias ativistas do Design*. 2023. Tese (Doutorado em Design) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Porto Alegre.
- BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77–101, 2006.



- BRUSONI, Stefano; PRENCIPE, Andrea. The organization of innovation in ecosystems: problem framing, problem solving, and patterns of coupling. In: ADNER, Ron; OXLEY, Joanne E.; SILVERMAN, Brian S. (org.). *Collaboration and Competition in Business Ecosystems*. Bingley: Emerald Group Publishing, 2013. p. 167–194.
- CRESWELL, John W.; PLANO CLARK, Vicki L. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2011.
- DEN OUDEN, Elke. *Innovation Design: Creating Value for People, Organizations and Society*. London: Springer, 2012.
- DESLAURIERS, Louis; MCCARTY, Logan S.; MILLER, Kelly; CALLAGHAN, Kristen; KESTIN, Greg. Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 116, n. 39, p. 19251–19257, 2019.
- FREEMAN, Scott; EDDY, Sarah L.; McDONOUGH, Miles; et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410–8415, 2014.
- FREIRE, Karine de Mello; UNISINOS, PPG-Design. Design estratégico: origens e desdobramentos. *Blucher Design Proceedings*, v. 1, n. 4, p. 2815–2829, 2014.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- HAKE, Richard R. Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, v. 66, n. 1, p. 64–74, 1998.
- 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. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park: Sage, 1985.
- NICOL, David J.; 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.
- PRINCE, Michael J. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, v. 93, n. 3, p. 223–231, 2004.
- 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.
- SCHÖN, Donald A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books, 1983.
- THEOBALD, Rodger; HILL, Michael J.; TRAN, Estrella; et al. Active learning narrows achievement gaps for underrepresented students in undergraduate STEM. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 117, n. 12, p. 6476–6483, 2020.
- WIGGINS, Grant; MCTIGHE, Jay. *Understanding by Design*. 2. ed. Alexandria: ASCD, 2005.

