ENTRE METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM, TECNOLOGIAS E MUDANÇAS CURRICULARES: UMA REVISÃO DA LITERATURA SOBRE AS INOVAÇÕES NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL E NO MUNDO

BETWEEN PEDAGOGICAL METHODOLOGIES, TECHNOLOGIES, AND CURRICULAR CHANGES: A LITERATURE REVIEW OF INNOVATIONS IN HIGHER EDUCATION IN BRAZIL AND INTERNATIONALLY

Melina Kerber Klitzke[1]
Rodrigo Rosistolato[2]
Maria Fernanda Elbert[3]

RESUMO

O artigo apresenta uma análise e síntese das principais experiências inovadoras no ensino superior, com base em ampla revisão de literatura nacional e internacional. No contexto brasileiro, evidenciam-se iniciativas como os bacharelados interdisciplinares, as licenciaturas inovadoras e os currículos flexíveis, que buscam integrar saberes e promover formações mais amplas. Em âmbito internacional, a análise identifica avanços em três eixos centrais: (1) metodologias de ensino-aprendizagem, como a aprendizagem híbrida, a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas e à docência colaborativa; (2) tecnologias e educação digital, incluindo o uso de inteligência artificial, realidade virtual e plataformas interativas; e (3) inovações curriculares, com destaque para programas inter e transdisciplinares e novos formatos de avaliação. Os resultados apontam que essas transformações, de natureza estrutural e contínua, contribuem para o desenvolvimento de competências complexas e demandam políticas institucionais de incentivo, formação docente e planejamento estratégico para sua consolidação.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Superior; Inovação; Revisão de Literatura.

ABSTRACT

[1] Doutora em Educação (UFRJ). Cumprindo estágio pós-doutoral (UFRJ).
[2] Doutor em Antropologia Social (UFRJ). Professor Associado (UFRJ)
[3] Doutorado em Matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. Professora Titular da UFRJ.

Trabalho submetido em novembro de 2025. Aprovado em fevereiro de 2026

The article presents an analysis and synthesis of major innovative experiences in higher education, based on an extensive review of national and international literature. In the Brazilian context, initiatives such as interdisciplinary bachelor's degrees, innovative teacher education programs, and flexible curricula stand out for their efforts to integrate knowledge and promote broader educational training. At the international level, the analysis identifies progress in three main areas: (1) teaching and learning methodologies, such as blended learning, flipped classrooms, problem-based learning, and collaborative teaching; (2) technologies and digital education, including the use of artificial intelligence, virtual reality, and interactive platforms; and (3) curricular innovations, with emphasis on inter- and transdisciplinary programs and new assessment structures. The findings indicate that these transformations, structural and ongoing in nature, foster the development of complex competencies and require institutional policies of support, faculty development, and strategic planning for their effective consolidation.

KEYWORDS: Higher Education; Innovation; Literature Review

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, um conjunto expressivo de programas e políticas públicas foi implementado na educação superior brasileira com o propósito de expandir e democratizar o acesso ao nível universitário. No setor privado, destacam-se o Programa Universidade para Todos (ProUni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), que ampliaram de forma significativa as oportunidades de ingresso. No setor público, merecem destaque a expansão da rede federal de educação superior, impulsionada pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), bem como as políticas de seleção e inclusão social representadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e pelas ações afirmativas previstas na Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas), que asseguram vagas para estudantes oriundos de escolas públicas, de baixa renda, pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência. Essas iniciativas transformaram profundamente o cenário do ensino superior brasileiro, promovendo um crescimento robusto das matrículas, maior diversidade social, econômica e racial do corpo discente e a interiorização das universidades federais em todo o território nacional.

Esse movimento de expansão trouxe impactos profundos sobre a organização interna e as funções da universidade. O novo perfil estudantil, mais heterogêneo em termos de origem social, trajetórias escolares e expectativas profissionais, reconfigurou demandas relativas à formação de graduação, à estrutura curricular, às práticas pedagógicas e avaliativas e aos processos de gestão acadêmica. Diante desse cenário, o modelo tradicional de graduação — longo, com itinerários rigidamente pré-definidos, voltado para uma profissionalização precoce e assentado em currículos inflexíveis — passou a apresentar sinais de esgotamento, abrindo espaço para a discussão e a adoção de novos arranjos formativos.

Nesse contexto, identificar, sistematizar e analisar experiências de inovação na educação superior emerge como uma tarefa central para compreender e apoiar a transformação das universidades. Pensar em novos processos formativos não implica apenas atualizar currículos, mas repensar o papel da universidade, suas articulações com o mundo do trabalho, sua capacidade de produção de conhecimento e sua função social em uma sociedade marcada por rápidas mudanças tecnológicas, econômicas e culturais.

Dessa forma, este artigo parte de duas questões orientadoras: Quais são as propostas nacionais de ensino superior que buscam inovações na estruturação dos cursos de graduação? Quais são as experiências de inovação no processo formativo dos estudantes em contextos internacionais de educação superior?

Para responder a essas perguntas, foi realizada uma revisão de literatura sistematizada em bases nacionais e internacionais — Google Acadêmico, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Banco de Teses e Dissertações da Capes, Google Scholar, Scopus e Springer. As buscas por trabalhos nacionais foram conduzidas entre maio e junho de 2022, e a revisão de literatura internacional ocorreu em outubro de 2022, possibilitando mapear propostas, tendências e lacunas de pesquisa. Embora as buscas tenham sido realizadas em 2022, os processos de inovação curricular, metodológica e tecnológica na educação superior são de natureza estrutural e de médio a longo prazo, de modo que os achados continuam plenamente relevantes para compreender tendências, desafios e oportunidades que seguem em curso no Brasil e no cenário internacional.

O artigo está organizado em cinco seções incluindo a introdução. A segunda seção descreve a metodologia adotada. A terceira apresenta os resultados da revisão nacional, com foco nas experiências que propõem inovações na estruturação dos cursos de graduação. A quarta seção analisa novos processos formativos e experiências inovadoras em contextos internacionais, enfatizando práticas pedagógicas, tecnologias educacionais

e reformas curriculares. Por fim, a quinta seção reúne as considerações finais, destacando os desafios, contribuições e perspectivas para a educação superior brasileira diante das evidências encontradas.

2 METODOLOGIA

Este estudo adotou como método de investigação a revisão de literatura, entendida como um tipo de pesquisa que utiliza como fonte de dados a produção científica já publicada sobre determinado tema (Sampaio; Mancini, 2007). Para apoiar a organização e o rigor do processo, foi utilizado o software StArt (*State of the Art through Systematic Review*), desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que permite gerenciar as etapas de busca, seleção e síntese de estudos.

Foram conduzidas duas revisões de literatura independentes: uma com foco na produção nacional e outra voltada à produção internacional. O processo seguiu etapas sistemáticas: Delimitação das questões de pesquisa; Aplicação da estratégia PICOC (*Population, Intervention/Interest, Comparison/Control, Outcome, Context*) para orientar a formulação das perguntas e dos descritores; Definição dos termos de busca e seleção das bases de dados; Execução das buscas e armazenamento dos resultados; Aplicação de critérios de inclusão e exclusão para triagem; Leitura integral dos textos elegíveis e extração das informações relevantes; Avaliação, classificação e síntese dos achados.

As perguntas norteadoras foram: Quais são as propostas de ensino superior no Brasil que buscam inovações na estruturação dos cursos de graduação? Quais são as experiências de inovação no processo formativo dos estudantes em contextos internacionais de educação superior?

Na revisão nacional, as palavras-chave empregadas foram: educação superior, ensino superior, bacharelado interdisciplinar, licenciatura interdisciplinar, experiência de inovação, inovação na estrutura universitária, inovações curriculares, novos processos formativos na graduação, criação de novos cursos e regime de ciclo. As buscas foram realizadas entre maio e junho de 2022 nas bases Google Acadêmico, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Banco de Teses e Dissertações da Capes, escolhidas por seu caráter multidisciplinar e pela ampla cobertura da produção científica brasileira.

Na revisão internacional, as palavras-chave utilizadas foram: *Higher education*, *Innovation experience*, *Curriculum innovations* e *Interdisciplinary bachelor's degree*. As

buscas ocorreram em outubro de 2022, nas bases Google Scholar, Scopus e Springer, reconhecidas por sua abrangência e relevância para a literatura acadêmica internacional.

O filtro temporal da busca foi definido para o período de 2010 a 2022, abrangendo publicações nacionais e internacionais relacionadas ao tema. Embora as buscas tenham sido realizadas em 2022, os processos de inovação curricular, metodológica e tecnológica na educação superior são lentos e estruturais, o que garante que os resultados desta pesquisa permaneçam atuais e relevantes para compreender as tendências e desafios que continuam em curso.

O processo de busca e triagem resultou em 171 trabalhos nacionais (25 da Capes, 36 da SciELO e 110 do Google Acadêmico). A seleção considerou preferencialmente a ocorrência dos termos de busca no título, nas palavras-chave e no resumo. Desse total, foram selecionados 50 estudos (29%) para leitura integral, e 9 trabalhos apresentaram efetivamente propostas de experiências inovadoras na educação superior brasileira.

Para a literatura internacional, foram identificados 420 trabalhos (123 da Springer, 190 da Scopus e 107 do Google Scholar). Após os mesmos critérios de triagem, 27 artigos foram selecionados para leitura completa e análise detalhada, sendo classificados em três grupos: Métodos de ensino-aprendizagem (9 artigos); Tecnologias e educação digital (6 artigos); Inovações curriculares e novos cursos (12 artigos).

Os resultados das revisões — nacional e internacional — são apresentados nas seções seguintes, de modo a evidenciar padrões, desafios e contribuições para a compreensão das inovações na estrutura e nos processos formativos da educação superior.

3 EXPERIÊNCIAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO NA ESTRUTURA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Os trabalhos selecionados na revisão de literatura nacional apresentam propostas de Bacharelados Interdisciplinares e descrevem experiências inovadoras, de flexibilização curricular e criação de novos cursos, principalmente em universidades públicas brasileiras.

Uma das primeiras propostas, no início da década dos anos 2000, que serviu de inspiração para as inovações no sistema educacional superior brasileiro foi o projeto Universidade Nova. Esse projeto foi proposto em 2007 pelo então Reitor da Universidade Federal da Bahia, Professor Naomar de Almeida-Filho, e inspirado no plano diretor de implementação da Universidade de Brasília (UNB), elaborado por Anísio Teixeira (Costa,

2014). O projeto Universidade Nova foi uma iniciativa para repensar a universidade brasileira, adequando-a às exigências e desafios do mundo atual e que tinha como principal objetivo a reestruturação curricular dos programas de formação universitária. Segundo Almeida-Filho, a principal alteração prevista era a implantação de Bacharelados Interdisciplinares (BI), cursos de formação geral como requisito para a graduação de carreiras profissionais e para a formação acadêmica de pós-graduação. O BI prevê currículos flexíveis, predominantemente optativos, em três eixos temáticos interdisciplinares: Cultura Humanística, Cultura Artística e Cultura Científica (Almeida--Filho, 2014).

Experiências de inovação como a criação de Bacharelados Interdisciplinares ocorreram nas universidades baianas - Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). A principal alteração proposta na estrutura curricular destas universidades foi a implantação de um regime de três ciclos de educação superior: o primeiro ciclo com os bacharelados interdisciplinares com duração de 3 anos, propiciando formação universitária geral, como pré-requisito para progressão aos ciclos seguintes. Segundo ciclo com a formação profissional em licenciaturas ou carreiras específicas. Terceiro ciclo com a formação acadêmica científica, artística e profissional da pós-graduação (Ramos; Ferreira, 2018; Costa, 2019; Barreto; Mendes, 2012).

Outra proposta de construção de um currículo inovador para a implantação de sete cursos de Licenciaturas e um de Serviço Social ocorreu na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) (Linhares et al., 2009). A proposta curricular foi alicerçada nos seguintes princípios:

> [...] flexibilidade curricular; metodologias de ensino que tivessem como foco a aprendizagem; interdisciplinaridade; postura crítico-reflexiva acerca das discussões do mundo contemporâneo; indissociabilidade entre teoria e prática e base humanística, cultural, científica e profissional (Linhares et al., 2009, p. 6).

O desenvolvimento dos cursos foi feito através de três eixos básicos de sustentação: vida em sociedade e a complexidade humana; múltiplas linguagens e formação do professor e prática pedagógica (para as Licenciaturas); e formação e trabalho (para o Serviço Social). Esses eixos são os que dão origem às unidades temáticas específicas. O currículo foi pensado em rede, sem linearidade, para evitar a fragmentação dos conteúdos em disciplinas e permitir a articulação de um movimento processual no currículo (Linhares et al., 2009).

Outras experiências inovadoras descrevem propostas de implementação de Bacharelados Interdisciplinares na área de Tecnologia (Porto et al., 2014; Araújo et al., 2016). Uma proposta de Bacharelado Interdisciplinar na área de Ciência e Tecnologia (BIC&T) ocorreu no Centro Universitário Univates, instituição privada no Rio Grande do Sul. Na estrutura curricular para o BIC&T, as disciplinas eletivas têm o papel fundamental de personalizar a formação dos estudantes, construindo competências próprias da área da Ciência e Tecnologia, bem como oferecer uma formação humanista e multidisciplinar (Porto et al., 2014).

Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a criação do Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação (BITI) ocorreu em 2013. O objetivo foi congregar os cursos e pesquisadores das subáreas da Tecnologia da Informação e de áreas externas em torno de um modelo de curso em dois ciclos para favorecer a flexibilidade curricular, interdisciplinaridade e maior aproximação do mercado de trabalho (Araújo et al., 2016).

Outra experiência de inovação foi a criação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BIC&T) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) campus Itaqui-RS. Essa proposta surge com a missão de transformar a atual matriz fragmentada, inflexível e de formação precoce presente nos atuais cursos de graduação. O BIC&T caracteriza-se como etapa inicial de formação, conferindo o título de Bacharel em Ciências e Tecnologia e pode vincular-se às carreiras acadêmicas e profissionais, em segundo ciclo de formação.

A Licenciatura em Estudos Africanos e Afro-Brasileiros (Liesafro) foi uma iniciativa pioneira no Brasil, implantada em 2015 na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (Neris et al., 2021). Esse curso realiza a formação de professores/as em interação com países africanos como Cabo Verde e Moçambique, numa perspectiva Sul-Sul de diálogos entre conhecimentos e práticas e em intercâmbio com as instituições da educação básica (Neris et al., 2021). O curso de Liesafro surgiu como uma tentativa de formar profissionais para a docência nos anos finais do ensino fundamental na área das Ciências Humanas (História, Geografia, Filosofia e Sociologia), no Ensino Médio na área de História e para atuação nas secretarias municipais e estaduais de educação, para a implementação da Lei nº 10.639/2003 – ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Neris et al., 2021).

De forma resumida, as inovações encontradas nos trabalhos foram: a criação e implementação de Bacharelados Interdisciplinares; currículo inovador para a implantação

de sete cursos de Licenciaturas e um de Serviço Social; Licenciatura em Estudos Africanos e Afro-Brasileiros (Liesafro). Portanto, as inovações na formação dos estudantes de ensino superior focam na integração entre as ciências, novas trajetórias formativas entre o mercado e a pós-graduação e cursos para atender as demandas contemporâneas, como a Licenciatura em Estudos Africanos e Afro-Brasileiros. O quadro 1 resume as instituições de educação superior, localizadas nesta revisão, que descrevem as propostas inovadoras.

Quadro 1 – Instituições de Educação Superior e tipos de propostas inovadoras.

Instituições	**Propostas inovadoras na educação superior brasileira**
UFBA	Bacharelados Interdisciplinares
UFSB	Bacharelados Interdisciplinares
UFTM	Currículo inovador para a implantação de sete cursos de Licenciaturas e um de Serviço Social
UNIVATES	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
UFRN	Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação
UNIPAMPA	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
UFMA	Licenciatura em Estudos Africanos e Afro-Brasileiros (Liesafro)

Fonte: Elaboração dos autores (2023).

4 NOVOS PROCESSOS FORMATIVOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM CONTEXTOS INTERNACIONAIS

Os trabalhos selecionados na revisão de literatura internacional apresentam inovações via método de ensino-aprendizagem na educação superior, inovações via tecnologias e educação digital e inovações curriculares e de cursos no ensino superior.

O primeiro grupo de trabalhos selecionados apresenta inovações no ensino superior em contextos internacionais com foco em métodos de ensino-aprendizagem. Os estudos evidenciam que a inovação no ensino superior por meio de métodos de ensino-aprendizagem tem se concentrado em práticas como aprendizagem híbrida, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e modelos colaborativos de docência. A aprendizagem híbrida combina atividades presenciais e online de forma planejada, mesclando momentos síncronos e assíncronos. A sala de aula invertida propõe que o estudante estude previamente o conteúdo, reservando o encontro em sala para práticas e discussões. A aprendizagem baseada em problemas (ABP) organiza o ensino em torno da resolução de problemas complexos, estimulando autonomia e trabalho em grupo. Já os

modelos colaborativos de docência reúnem professores em equipes para planejar, aplicar e avaliar em conjunto práticas pedagógicas inovadoras.

No caso da aprendizagem híbrida, Medina (2018) observa que, embora amplamente difundida em universidades da Europa e Américas, a modalidade carece de definição consensual e apresenta desafios como a articulação entre componentes online e presenciais, a preparação de estudantes e docentes para o uso de recursos digitais e a necessidade de maior coordenação interdisciplinar. Ainda assim, a autora destaca benefícios como flexibilidade, personalização e possibilidade de redesenho curricular.

Experiências com sala de aula invertida reforçam a importância de metodologias ativas. Em estudos realizados na Espanha, Artal-Sevil et al. (2020), Sevillano-Monje et al. (2022) e Cosculluela et al. (2021) demonstram que essa abordagem aumenta a motivação, o engajamento e a aquisição de competências do século XXI — como pensamento crítico, colaboração e criatividade — sem comprometer o nível de conhecimento obtido em métodos tradicionais.

A aprendizagem baseada em problemas também se destaca como estratégia ativa. Surif et al. (2013) verificaram, em instituições da Malásia, que o ABP potencializa habilidades de comunicação, trabalho em grupo e autonomia, favorecendo a aprendizagem ativa e a resolução de problemas complexos. De forma semelhante, o modelo de Aprendizagem Extrema (AEX) descrito por Rämö et al. (2019), implementado no Departamento de Matemática da Universidade de Helsinque, promoveu transformações estruturais e culturais ao incentivar ciclos colaborativos de estudo e tutoria, consolidando o aprendizado como prática comunitária e visível. O AEX é um modelo de ensino-aprendizagem centrado no estudante, inspirado na lógica da aprendizagem por tutoria e prática cognitiva (*cognitive apprenticeship*), no qual os alunos aprendem por meio de tarefas que simulam atividades profissionais autênticas. A dinâmica é organizada em ciclos semanais compostos por três etapas — resolução de tarefas, entrega de atividades e aulas de síntese — nas quais os estudantes trabalham em espaços abertos, recebem feedback contínuo de tutores e revisam suas respostas, promovendo assim um processo reflexivo e iterativo de aprendizagem.

Os tutores, identificados por coletes coloridos e frequentemente ex-alunos das próprias disciplinas, exercem papel ativo na orientação, aproximando-se dos estudantes para apoiar a compreensão conceitual e incentivar a autonomia. Essa estrutura rompe com o modelo tradicional centrado no professor e transforma o ambiente físico e simbólico do departamento: os corredores tornam-se espaços de aprendizagem colaborativa, e o ensino

passa a ser compreendido como responsabilidade coletiva. O AEX, portanto, transcende uma simples inovação metodológica, configurando-se como um movimento institucional de mudança cultural e pedagógica.

Outros trabalhos ressaltam a relevância do desenvolvimento profissional docente em equipes como motor de inovação educacional. Koeslag-Kreunen (2020) destaca que a aprendizagem em equipe, apoiada em liderança horizontal e estímulo à crítica construtiva, ajuda professores a superar resistências à mudança. A revisão sistemática de Gast et al. (2017) mostra que intervenções de desenvolvimento em equipe favorecem tanto a aprendizagem quanto as atitudes docentes, sobretudo quando acompanhadas de apoio institucional e reconhecimento formal. Em perspectiva semelhante, Garrido et al. (2021) identificam, em uma universidade chilena, que projetos inovadores liderados por docentes se concentram em metodologias ativas — especialmente *peer-to-peer learning* e *flipped classroom* — e em processos de planejamento curricular e aplicação prática da teoria.

Em conjunto, essas experiências revelam que a adoção de metodologias híbridas e ativas, aliada à cooperação docente e ao suporte institucional, amplia a aprendizagem colaborativa, desenvolve competências complexas e contribui para a transformação estrutural e pedagógica do ensino superior (Artal-Sevil et al., 2020; Cosculluela et al., 2021; Gast et al., 2017; Garrido et al., 2021; Koeslag-Kreunen, 2020; Medina, 2018; Rämö et al., 2019; Sevillano-Monje et al., 2022; Surif et al., 2013). O quadro 2 mostra as iniciativas de inovações encontradas e as universidades ou países em que as iniciativas foram realizadas.

Quadro 2 - Inovações e IES e/ou países que foram realizadas as iniciativas

Inovações via método de ensino-aprendizagem na educação superior internacional	
INOVAÇÕES	**IES e/ou PAÍS**
Ensino Híbrido	Levantamento de experiências ao redor do mundo
Sala de aula invertida	Universidade de Zaragoza – Espanha
	Universidade de Sevilha – Espanha
	Instituição Universitária Espanhola
Aprendizagem Baseada em Problemas	Universiti Teknologi Malaysia – Malásia
Aprendizagem Extrema	Universidade de Helsinque - Finlândia
Aprendizagem em equipe de professores	Universidade holandesa de Ciências Aplicadas
Desenvolvimento profissional de professores em equipes	Revisão de Literatura

Projetos de inovação de práticas pedagógicas	Universidad del Desarrollo (UDD) Santiago – Chile

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os estudos que compõem o segundo grupo de trabalhos apresentam inovações com foco em tecnologias no ensino superior em contextos internacionais. Estudos internacionais indicam que as inovações na educação superior mediadas por tecnologia abrangem inteligência artificial (IA), plataformas virtuais de aprendizagem, realidade virtual, tecnologia de conectividade em sala de aula, redesenho de espaços de aprendizagem e uso de dispositivos móveis. A IA envolve algoritmos e sistemas inteligentes para apoio acadêmico e administrativo; as plataformas virtuais reúnem conteúdo e interações em ambientes colaborativos online; a realidade virtual cria simulações imersivas para ensino e socialização; a conectividade de sala de aula integra equipamentos e aplicativos que permitem interação em tempo real; os espaços de aprendizagem flexíveis articulam mobiliário e tecnologia para múltiplos formatos pedagógicos; e o uso de dispositivos móveis inclui tablets e outros recursos portáteis para dinamizar as práticas docentes.

Sobre a inteligência artificial, Zawacki-Richter et al. (2019) sintetizam evidências de mais de uma década de pesquisas e identificam quatro áreas principais de aplicação — perfil e previsão, avaliação, sistemas adaptativos e tutores inteligentes — ressaltando, contudo, a escassez de reflexão crítica sobre implicações éticas e pedagógicas. Em outra frente, plataformas virtuais colaborativas, como a EDIEDPAT descrita por Lora et al. (2021), favorecem a aprendizagem ativa e o raciocínio autônomo ao transformar aulas expositivas em processos de construção coletiva e debate em tempo real.

Quanto à realidade virtual, Estrada et al. (2022) relatam que o uso do Campus Virtual baseado em WebVR, implementado no México, ampliou oportunidades de interação e colaboração, elevou a satisfação de professores e estudantes e contribuiu para o desenvolvimento de competências, apesar de limitações técnicas de conexão. De modo complementar, tecnologias de conectividade em sala de aula também têm sido exploradas. Pape e Prosser (2018), em estudo etnográfico com professores de álgebra em uma faculdade comunitária dos EUA, observaram que sistemas como o *Texas Instruments Navigator* podem aumentar o engajamento, mas enfrentam barreiras relacionadas a crenças docentes, tempo de planejamento e suporte técnico.

As inovações também alcançam o redesenho de espaços físicos e o uso de dispositivos móveis. Pates e Summer (2016) descrevem o esforço da *City University London* para criar ambientes de aprendizagem flexíveis e tecnologicamente equipados, destacando a necessidade de programas de desenvolvimento em alfabetização digital para maximizar seu potencial. Wilson e Sy (2020), por sua vez, analisam a implementação da iniciativa iPad em uma universidade dos Emirados Árabes Unidos, mostrando que treinamentos, oficinas e o compartilhamento de práticas bem-sucedidas foram decisivos para reduzir resistências e fortalecer o uso pedagógico do dispositivo.

Em conjunto, essas experiências revelam que a adoção planejada de IA, plataformas digitais colaborativas, realidade virtual, tecnologias de conectividade, ambientes físicos reconfigurados e dispositivos móveis amplia as possibilidades de interação, personalização e colaboração no ensino superior, ao mesmo tempo em que demanda apoio institucional, formação docente contínua e atenção a aspectos éticos e pedagógicos (Estrada et al., 2022; Lora et al., 2021; Pape; Prosser, 2018; Pates; Summer, 2016; Wilson; Sy, 2020; Zawacki-Richter et al., 2019). O quadro 3 mostra as iniciativas encontradas.

Quadro 3 - Inovações e IES e/ou países que foram realizadas as iniciativas

Inovações via tecnologias e educação digital na educação superior internacional	
INOVAÇÕES	**IES e/ou PAÍS**
Inteligência Artificial	Revisão de Literatura (levantamento de estudos em diversos países).
Plataforma virtual	Universidades de Sevilha e Málaga – Espanha
Ferramenta de realidade virtual - Campus Virtual	IES privada no México
Espaços de aprendizagem aprimorados por tecnologia	City University London
Iniciativa iPad	IES nos Emirados Árabes Unidos

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os trabalhos que compõem o terceiro e último grupo apresentam pesquisas variadas sobre inovações nos currículos e em cursos de ensino superior em contextos internacionais. Os estudos revelam um conjunto amplo de inovações curriculares e de curso que inclui a criação de programas interdisciplinares, a ampliação de ofertas ligadas a empreendedorismo e inovação, a adoção de *Massive Open Online Courses* (MOOCs), o desenvolvimento de estruturas para avaliação e melhoria contínua e a promoção da transdisciplinaridade. Em linhas gerais, essas iniciativas buscam integrar áreas de

conhecimento, diversificar experiências formativas e fortalecer competências voltadas a problemas complexos e ao mercado de trabalho global.

Algumas experiências enfatizam novos modelos de graduação. Hooshangi (2012) descreve um bacharelado da *George Washington University* que combina ciência e tecnologia com negócios e ética, permitindo especialização em sistemas de informação ou biotecnologia e criando pontes para programas de mestrado. De modo semelhante, Gombrich (2018) apresenta o Bacharelado em Artes e Ciências da *University College London*, que estrutura o currículo em um núcleo comum e "caminhos" interdisciplinares, estimulando que os estudantes escolham problemas norteadores e não apenas disciplinas. Na América Latina, Aravena et al. (2021) e Mokiv (2019) analisam a transdisciplinaridade como estratégia para conectar ciência, educação e engajamento social, mostrando que a apropriação do conceito é moldada por contextos históricos e institucionais.

Outras iniciativas focam a aceitação e avaliação de mudanças curriculares. Khosravi (2018) identifica fatores que favorecem ou dificultam a implementação de inovações no Irã, como cultura institucional, características dos alunos e condições políticas. No mesmo sentido, Hakkola e King (2015) relatam o *Graduate Review and Improvement Process* (GRIP), um processo colaborativo e interdisciplinar que envolve docentes, discentes e ex-alunos na avaliação e aprimoramento de programas de pós-graduação. Tassone et al. (2021) propõem o *Course Innovation Framework* (CIF), que permite acompanhar e analisar inovações em diferentes estágios (pretendido, implementado e alcançado), oferecendo uma base analítica para gestores e educadores.

A adoção de MOOCs também se destaca como caminho para ampliação do acesso e inovação pedagógica. Graván e Rey (2014) descrevem um MOOC centrado no uso de códigos QR, enquanto Doo et al. (2021) mostram que, embora muitos estudantes na Coreia do Sul desconheçam a modalidade, a maioria percebe potencial de desenvolvimento individual, sobretudo em cursos curtos e práticos. No contexto europeu, Paz et al. (2009) analisam a adaptação ao Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS) em cursos de engenharia na Espanha, apontando ganhos em avaliação, acompanhamento de alunos e uso de salas virtuais.

A inovação curricular também é impulsionada por mudanças institucionais e de mercado. McClure (2015) evidência como a *Eastern State University*, nos EUA, incorporou a temática de inovação e empreendedorismo em seu planejamento estratégico, criando novos cursos, espaços de incubação e incentivos financeiros para docentes, motivada por demandas econômicas e competição interinstitucional. Em paralelo,

Bobkova et al. (2015) discutem a modernização da educação a distância na Rússia com foco em metodologias ativas e competências profissionais.

Em conjunto, essas experiências indicam que a inovação curricular e de curso — seja pela interdisciplinaridade, pelo uso de MOOCs, pela criação de estruturas de avaliação ou pela integração com o mercado — amplia as possibilidades formativas e favorece respostas a desafios contemporâneos relacionados às rápidas transformações do mercado de trabalho, à incorporação de tecnologias digitais no ensino, à necessidade de flexibilização curricular e ao tensionamento entre formação acadêmica e demandas sociais e produtivas. Tais iniciativas, contudo, exigem planejamento institucional, cultura de colaboração e alinhamento consistente entre objetivos pedagógicos e contextos sociais (Aravena et al., 2021; Bobkova et al., 2015; Doo et al., 2021; Gombrich, 2018; Graván; Rey, 2014; Hakkola; King, 2015; Hooshangi, 2012; Khosravi, 2018; McClure, 2015; Paz et al., 2009; Tassone et al., 2021). O quadro 4 sistematiza as iniciativas encontradas.

Quadro 4 - Inovações e IES e/ou países que foram realizadas as iniciativas

Inovações curriculares e de cursos na educação superior internacional	
INOVAÇÕES	**IES e/ou PAÍS**
Bacharelado interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	George Washington University (Washington DC, USA)
Adaptação de disciplinas para o ECTS	*Escuela Superior de Ingeniería* (Faculdade de Engenharia), Cádiz - Espanha
Massive On-line Open Course – MOOC	Universidade de Sevilha – Espanha
	Coréia do Sul
Curso por correspondência	Rússia
Novos cursos e espaços de incubadoras de start-ups	Eastern State University – USA
Bacharelado em Artes e Ciências	*University College London*
Transdisciplinaridade	*Universidad de Chile*
Ferramentas de avaliação de novos cursos	Universidade de Minnesota
	Wageningen University and Research (WUR) na Holanda

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em termos analíticos, o conjunto de evidências sugere que a inovação curricular, embora frequentemente apresentada como resposta necessária às transformações contemporâneas, não constitui um processo neutro nem linear, estando fortemente

condicionada por arranjos institucionais, culturas acadêmicas e contextos nacionais específicos. As experiências revisadas indicam que iniciativas bem-sucedidas tendem a articular mudanças curriculares com dispositivos institucionais de apoio, mecanismos sistemáticos de avaliação e estratégias de engajamento de diferentes atores (docentes, estudantes, gestores e parceiros externos), ao passo que processos implementados de forma fragmentada ou sem sustentação organizacional enfrentam maiores dificuldades de consolidação e sustentabilidade ao longo do tempo. Assim, mais do que a adoção pontual de formatos inovadores, os estudos reforçam a centralidade de condições institucionais e políticas para que a inovação curricular produza efeitos duradouros sobre a formação oferecida no ensino superior.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão de literatura nacional, foi possível observar que a principal alteração proposta na estrutura curricular da universidade brasileira foi a implantação de um regime de ciclos de educação superior: primeiro ciclo, com o bacharelado interdisciplinar, que propicia formação universitária geral como pré-requisito para progressão; segundo ciclo, voltado à formação profissional em licenciaturas ou carreiras específicas; e terceiro ciclo, dedicado à formação acadêmica científica e profissional em nível de pós-graduação.

Apesar de reunir contribuições relevantes, a revisão também revelou lacunas significativas na produção científica brasileira. Em especial, destacam-se a escassez de estudos sobre experiências inovadoras em instituições privadas de ensino superior e a ausência de análises de casos pontuais de universidades públicas que, embora reconhecidamente desenvolvam práticas inovadoras, não emergiram na busca sistemática. Esse cenário aponta para a necessidade de futuras investigações que documentem, sistematizem e avaliem novas experiências de inovação na estruturação da educação superior brasileira.

Do ponto de vista internacional, a literatura analisada evidencia um ecossistema diversificado de novos processos formativos, que avança em três frentes complementares: (1) métodos de ensino-aprendizagem, com destaque para aprendizagem híbrida, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e modelos colaborativos de docência, que ampliam o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento de competências complexas; (2) tecnologias e educação digital, incluindo inteligência

artificial, plataformas virtuais, realidade virtual, tecnologias de conectividade em sala, redesenho de espaços e dispositivos móveis, que favorecem a personalização, a colaboração e a interação, mas demandam apoio institucional, formação docente contínua e reflexão ética; e (3) inovações curriculares e de curso, que compreendem programas inter e transdisciplinares, MOOCs, instrumentos de avaliação e melhoria contínua, além da integração com empreendedorismo e mercado, exigindo planejamento institucional e cultura de colaboração (Artal-Sevil et al., 2020; Estrada et al., 2022; Gombrich, 2018; Hooshangi, 2012; Medina, 2018, 2019; McClure, 2015; Rämö et al., 2019; Surif et al., 2013; Zawacki-Richter et al., 2019). Em conjunto, essas experiências reforçam que a efetividade das inovações depende de políticas de incentivo, desenvolvimento profissional docente, avaliação formativa e alinhamento entre objetivos pedagógicos, infraestrutura e demandas sociais.

As inovações no ensino superior em contextos internacionais permitem, assim, delinear desafios estratégicos para o futuro da universidade brasileira. Em primeiro lugar, é essencial valorizar o ensino inovador no mesmo patamar da pesquisa, com políticas institucionais que apoiem o desenvolvimento profissional dos docentes que concebem e aplicam práticas formativas inovadoras. Em segundo, é crucial ampliar a introdução de tecnologias e da educação digital nas instituições públicas, investindo em formação específica para que professores possam integrar, de maneira crítica e criativa, ferramentas digitais e ambientes virtuais ao processo de ensino-aprendizagem. Por fim, implementar e sustentar cursos interdisciplinares constitui um desafio central, pois tais programas oferecem aos estudantes uma formação ampla, capaz de articular diferentes áreas do conhecimento e de enfrentar problemas complexos da sociedade contemporânea.

Em síntese, a revisão revela que a inovação na educação superior brasileira exige planejamento institucional, políticas de fomento, apoio gerencial e valorização da docência, de modo a integrar metodologias ativas, tecnologias educacionais e currículos interdisciplinares, preparando os graduados para os desafios científicos, sociais e profissionais do século XXI.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-FILHO, N. *et al.* Formação médica na UFSB: I. Bacharelado interdisciplinar em saúde no primeiro ciclo. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 38, n. 3, p. 337–348, 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-55022014000300013

ARAÚJO, D.; GIRÃO, G.; LEITE, J. Desafios e perspectivas de um bacharelado interdisciplinar em TI. *Anais do XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*, 2016. DOI: https://doi.org/10.5753/wei.2016.9651.

ARAVENA, A. H. *et al.* Transdisciplinary university in the framework of the knowledge society: Discursive tensions within Universidad de Chile. *Pensamiento Educativo*, v. 58, n. 1, p. 1–18, 2021. DOI: https://doi.org/10.7764/PEL.58.1.2021.3.

ARTAL-SEVIL, J. S. *et al.* Flipped teaching and interactive tools: A multidisciplinary innovation experience in higher education. *Proceedings of the 6th International Conference on Higher Education Advances*, 2020. DOI: https://doi.org/10.4995/HEAd20.2020.11211.

BARRETO, C. R. M. *et al.* O modelo europeu de educação superior definido pelo processo de Bolonha e seus reflexos na reestruturação da UFBA. *VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*, 2012. DOI: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23854.82246.

BOBKOVA, E. Y. *et al.* The conceptual aspects of the innovative format of the distance learning system within modern conditions of the higher education system informatization. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, v. 6, n. 6 S4, p. 315–322, 2015. DOI: https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s4p315.

COSTA, A. P. D. *O Reuni na Universidade Federal de Juiz de Fora: uma análise dos bacharelados interdisciplinares.* 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1212.

COSTA, L. N. *Novas configurações no ensino superior brasileiro: gestão e implantação dos bacharelados interdisciplinares na Bahia.* 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/handle/ri/29802.

COSCULLUELA, C. L. *et al.* Flipped classroom model before and during COVID-19: Using technology to develop 21st century skills. *Interactive Technology and Smart Education*, v. 18, n. 2, p. 189–204, 2021. DOI: https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0137.

DOO, M. Y.; BONK, C. J.; KIM, J. An investigation of under-represented MOOC populations: Motivation, self-regulation and grit among 2-year college students in Korea. *Journal of Computing in Higher Education*, v. 33, n. 2, p. 310–331, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s12528-020-09265-5.

ESTRADA, F. J. *et al.* Evaluation of a virtual campus adapted to web-based virtual reality spaces: Assessments of teachers and students. *Frontiers in Education*, v. 7, 884083, 2022. DOI: https://doi.org/10.3389/feduc.2022.884083.

GARRIDO, A. *et al.* Characterization of the educational innovation process: Teaching concerns and results in the teaching and learning process in a Chilean university over 5 years. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, v. 21, n. 12, p. 74–89, 2021. DOI: https://doi.org/10.33423/jhetp.v21i12.4701.

GAST, I.; SCHILDKAMP, K.; VAN DER VEEN, J. T. Team-based professional development interventions in higher education: A systematic review. *Review of Educational Research*, v. 87, n. 4, p. 736–767, 2017. DOI: https://doi.org/10.3102/0034654317704306.

GOMBRICH, C. Implementing interdisciplinary curricula: Some philosophical and practical remarks. *European Review*, v. 26, supl. 2, p. S33–S48, 2018. DOI: https://doi.org/10.1017/S1062798718000129.

GRAVÁN, P. R.; REY, J. M. Educational innovation experience with a MOOC course: QR codes applied to teaching. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, v. 18, n. 1, p. 283–298, 2014. Disponível em: https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41092.

HAKKOLA, L.; KING, J. A. A developmental approach to graduate education review: A new take on a traditional process. *Innovative Higher Education*, v. 41, n. 3, p. 219–232, 2016. DOI: https://doi.org/10.1007/s10755-015-9340-5.

HOOSHANGI, S. The development of an interdisciplinary bachelor's degree completion program in the STEM fields. *ASEE Annual Conference & Exposition*, 2012. Disponível em: https://peer.asee.org/the-development-of-an-interdisciplinary-bachelor-s-degree-completion-program-in-the-stem-fields.

KHOSRAVI, M. Factors affecting adoption of curriculum innovations in the Iranian higher education system. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*, v. 25, n. 2, p. 158–167, 2018. DOI: https://doi.org/10.32592/JBUMS.2018.25.2.158.

KOESLAG-KREUNEN, M. G. M. *et al.* Vertical or shared? When leadership supports team learning for educational change. *Higher Education*, v. 81, n. 3, p. 467–484, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s10734-020-00566-8.

LINHARES, M. M. P. *et al.* Uma experiência em construção de inovação curricular no ensino superior. *Revista Profissão Docente*, v. 9, n. 20, p. 57–70, 2009. Disponível em: https://periodicos.uniube.br/index.php/rpd/article/view/85.

LORA, R. *et al.* Virtual learning tools in higher education: Ediedpat, an interactive platform for urban heritage teaching. *EDULEARN21 Proceedings*, p. 3271–3277, 2021. DOI: https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.0671.

MCCLURE, K. R. Exploring curricular transformation to promote innovation and entrepreneurship: An institutional case study. *Innovative Higher Education*, v. 40, n. 5, p. 429–442, 2015. DOI: https://doi.org/10.1007/s10755-015-9324-5.

MEDINA, L. C. Blended learning: Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, v. 34, n. 1, p. 42–56, 2018. DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.3100.

MOKIV, V. International standard of transdisciplinary education and transdisciplinary competence. *Informing Science*, v. 22, p. 1–15, 2019. DOI: https://doi.org/10.28945/4382.

NERIS, C. S. C. *et al.* Licenciatura interdisciplinar em estudos africanos e afro-brasileiros: uma graduação pioneira no Brasil. *Educação & Sociedade*, v. 42, e254730, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/ES.254730.

PAPE, S. J.; PROSSER, S. K. Barriers to technology implementation in community college mathematics classrooms. *Journal of Computing in Higher Education*, v. 30, n. 3, p. 574–593, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s12528-018-9184-4.

PATES, D.; SUMMER, N. E-learning spaces and the digital university. *International Journal of Information and Learning Technology*, v. 33, n. 3, p. 159–170, 2016. DOI: https://doi.org/10.1108/IJILT-08-2015-0022.

PAZ, A. *et al.* ECTS: Teaching innovation experience in business administration at the Escuela Superior de Ingeniería (College of Engineering) in Cádiz. *Advances in Technology, Education and Development*, p. 115–122, 2009. Disponível em: https://www.intechopen.com/chapters/6614.

PORTO, R. W. *et al.* Bacharelado interdisciplinar: uma proposta para implantação na Univates. *XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU: A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade*, 2014. Disponível em: https://repositorio.univates.br/handle/10737/354.

RAMOS, L. O. L.; FERREIRA, R. A. Concepções de interdisciplinaridade na educação superior: uma análise dos projetos pedagógicos dos cursos de bacharelado interdisciplinar da UFBA. *Cenas Educacionais*, v. 1, n. 2, p. 1–20, 2018. DOI: https://doi.org/10.29327/248949.1.2-1.

RÄMÖ, J. *et al.* Extreme apprenticeship: Instructional change as a gateway to systemic improvement. *Innovative Higher Education*, v. 44, n. 2, p. 105–118, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/s10755-018-9453-4.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013.

SEVILLANO, M. *et al.* The flipped classroom and the development of competences: A teaching innovation experience in higher education. *Education Sciences*, v. 12, n. 4, p. 245, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci12040245.

SURIF, J. *et al.* Implementation of problem-based learning in higher education institutions and its impact on students learning. *PBL Across Cultures*, p. 85–98, 2013. Disponível em: https://pblacrosscultures.org/chapter5.

TASSONE, V. C. Mapping course innovation in higher education: A multi-faceted analytical framework. *Higher Education Research & Development*, v. 40, n. 4, p. 719–733, 2021. DOI: https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1852184

WILSON, K.; SY, J. A framework for managing innovation in higher education: Lessons learnt from the UAE iPad initiative. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, v. 17, n. 2, p. 59–75, 2020. DOI: https://doi.org/10.18538/lthe.v17.n2.350.

ZAWACKI-RICHTER, O. *et al.* Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 16, n. 39, p. 1–27, 2019. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0