

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: ALTERNATIVA ESTRATÉGICA ÀS MISSÕES INTERNACIONAIS PRESENCIAIS PARA QUALIFICAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

DISTANCE EDUCATION: A STRATEGIC ALTERNATIVE TO IN-PERSON INTERNATIONAL MISSIONS FOR QUALIFICATION IN SCIENTIFIC EDUCATION

Silvio Persona Filho – UNINTER

Hélio Rubens Godoy Lechinewski – UNINTER

silvio.p@uninter.com; helio.l@uninter.com

Resumo: Este estudo analisa a Educação a Distância (EaD) como alternativa estratégica para substituir as missões presenciais ao exterior para qualificação acadêmica no Brasil. Com abordagem qualitativa e revisão bibliográfica, explora experiências nacionais e internacionais. Os resultados destacam a EaD como solução escalável e econômica, capaz de ampliar o acesso à educação científica e tecnológica, promovendo internacionalização e inclusão. Conclui-se que a EaD contribui para o desenvolvimento sustentável, fortalecendo a inovação e reduzindo desigualdades, alinhando o Brasil às demandas contemporâneas da economia do conhecimento.

Palavras-chave: educação a distância, internacionalização; inovação; qualificação acadêmica.

Abstract: This study analyzes Distance Education (EaD) as a strategic alternative to replace in-person international missions for academic qualification in Brazil. Using a qualitative approach and bibliographic review, it explores national and international experiences. The results highlight EaD as a scalable and cost-effective solution, capable of expanding access to scientific and technological education while promoting internationalization and inclusion. It concludes that EaD contributes to sustainable development by strengthening innovation and reducing inequalities, aligning Brazil with the contemporary demands of the knowledge economy.

Keywords: distance education, internationalization; innovation; academic qualification.

1 Introdução

A inovação desempenha papel central no desenvolvimento econômico das nações, sendo amplamente reconhecida como fator transformador em um mundo globalizado. Desde os estudos pioneiros de Joseph Schumpeter, a inovação é compreendida como força motriz para competitividade e sustentabilidade, permitindo a países como Estados Unidos, Alemanha e Coreia do Sul consolidarem robustos ecossistemas econômicos e sociais. Contudo, a capacidade inovativa não se restringe apenas à criação tecnológica, mas depende fundamentalmente da formação de profissionais aptos a adaptar conhecimentos às realidades locais. No contexto brasileiro, apesar das diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 2003, terem apontado caminhos para avanços tecnológicos e inovação, persistem desafios estruturais e econômicos que limitam o progresso nessas áreas.

Nesse cenário, a Educação a Distância (EaD) emerge como alternativa prática e escalável para superar limitações geográficas e financeiras, democratizar a qualificação acadêmica e impulsionar a internacionalização do ensino superior, especialmente no campo científico e tecnológico. Diante dessas questões, o objetivo deste estudo é analisar criticamente a EaD como alternativa estratégica viável às tradicionais missões internacionais presenciais, apontando caminhos para que o Brasil fortaleça seu ecossistema de inovação e inclusão social em consonância com as demandas da economia do conhecimento.

2 Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, com procedimento metodológico baseado em revisão bibliográfica e análise documental, não sistemáticas. Foram selecionadas fontes

secundárias relevantes da literatura científica e de documentos institucionais, sobre experiências nacionais e internacionais relacionadas à internacionalização acadêmica, com ênfase em estratégias adotadas por países como China e Coreia do Sul, além do programa Ciência sem Fronteiras (Brasil). O estudo também incluiu uma análise comparativa de dados econômicos entre educação presencial e EaD. Como limitação, destaca-se a não realização de uma revisão sistemática, priorizando-se fontes reconhecidas na área para fundamentar qualitativamente a argumentação.

3 Desenvolvimento

Atualmente, a inovação é um tema central nas discussões sobre desenvolvimento econômico. Reconhecida como essencial ao crescimento sustentável, ela impulsiona transformações importantes nas economias contemporâneas. Joseph Schumpeter, um dos principais teóricos sobre inovação, já destacava, em 1911, no livro Teoria do Desenvolvimento Econômico, o papel da inovação como força motriz da mudança econômica. Para Schumpeter (1997), inovar não é apenas criar novos produtos, mas também implementar novos métodos produtivos, explorar mercados inéditos e reorganizar setores estabelecidos. Em outra obra clássica, Capitalismo, Socialismo e Democracia (1942), Schumpeter introduziu o conceito de "destruição criadora", explicando como estruturas obsoletas são substituídas por novas, garantindo a renovação constante e competitividade das empresas (SCHUMPETER, 1961). Esse processo, essencial ao dinamismo do capitalismo, reforça a ideia de que a capacidade de inovação não apenas sustenta o crescimento econômico, mas também transforma estruturalmente o mercado, sendo necessário para a sobrevivência em um ambiente competitivo e em constante evolução.

O conceito de inovação evoluiu ao longo do tempo, abrangendo não apenas invenções tecnológicas, mas também melhorias incrementais em processos, modelos organizacionais e estratégias de mercado. Atualmente, o Manual de Oslo, produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é amplamente utilizado como referência internacional para a definição e mensuração da inovação. Na quarta e mais recente edição (2018), o conceito foi ajustado para focar em inovações de produto e processos de negócios. Nessa versão, a inovação é descrita como um produto ou processo novo ou melhorado (ou uma combinação de ambos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade responsável, e que foi disponibilizado para potenciais usuários (no caso de um produto) ou implementado pela empresa (no caso de um processo).

Ao longo de sua trajetória, o Brasil adotou políticas industriais marcadas por protecionismo, limitando a exposição das empresas nacionais à concorrência global e reduzindo o estímulo à inovação e à produtividade. Esse cenário ficou evidente na limitada inserção do setor industrial brasileiro nas cadeias globais de valor, refletindo baixa competitividade tecnológica e fragilidade no mercado internacional. Em resposta a esses desafios, as diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançadas em 2003 (BRASIL, 2003), reconheceram explicitamente a importância estratégica da inovação tecnológica para promover a competitividade industrial e nacional. Ao contrário das abordagens anteriores, focadas predominantemente na proteção do mercado interno, a PITCE estabeleceu como diretriz fundamental o incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, visando reposicionar o Brasil em um cenário econômico global mais dinâmico e exigente.

Conforme Stal et al (2005), o país evidenciou uma carência significativa de esforços no sentido de obter avanços pela inovação. A cultura da inovação, particularmente a de caráter tecnológico, não estava suficientemente integrada no ambiente empresarial brasileiro, e os investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação se mostraram escassos, mesmo em comparação com outros países de características econômicas semelhantes. Nesse contexto, a educação desempenha um papel central, especialmente quando estruturada para atender às demandas da era digital e da economia do conhecimento. A abordagem científica emergiu como um modelo educacional estratégico, integrando disciplinas técnicas com a criatividade e o pensamento crítico.

Essa abordagem promove a formação de profissionais capacitados para resolver problemas complexos, desenvolver novas tecnologias e inovar de maneira sustentável.

3.1 Educação Científica e Internacionalização

A educação científica é reconhecida como essencial para o desenvolvimento econômico e tecnológico sustentável, especialmente em economias desenvolvidas como Estados Unidos, China, Japão, Coreia do Sul, países europeus, entre outros. Essas nações demonstraram que investimentos robustos em ciência e tecnologia, aliados a políticas públicas consistentes, são fundamentais para promover a inovação e a competitividade global. No Brasil, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) tem sido uma voz constante na defesa da educação científica como eixo estruturante do desenvolvimento nacional.

Desde 2006, a ABC apresentou propostas aos candidatos à Presidência da República, enfatizando a necessidade de incorporar ciência, tecnologia e inovação como políticas de Estado. Na proposta de 2014, foi destacada a urgência de uma revolução educacional, com foco na valorização dos professores, na capacitação contínua e no uso estratégico de tecnologias educacionais, incluindo a EaD. Em 2018 e 2022, as propostas reforçaram a ampliação de investimentos em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para pelo menos 2% do PIB, além de ressaltar a importância de integrar ciência e educação para fortalecer o ecossistema de inovação do país. Essas iniciativas buscavam não apenas fomentar a competitividade global do Brasil, mas também combater desigualdades sociais e regionais.

Observa-se que muitos dos países que hoje são desenvolvidos seguiram um caminho muito claro e eficaz para alcançar o progresso: priorizaram a educação e enviaram estudantes e pesquisadores ao exterior para frequentar cursos em instituições de renome, absorver conhecimentos avançados e adquirir experiências práticas que contribuíram significativamente para o desenvolvimento local. Esta estratégia de “importar conhecimento” e “formar cérebros” foi central no desenvolvimento de países como Japão, Coreia do Sul, Alemanha e China ao longo de suas trajetórias de progresso científico e tecnológico.

Um exemplo marcante é o caso da China, conforme relatado por Chaves e Rocha Neto (2022). Os autores destacam que, segundo Debs e Hugueney (2012, apud CHAVES; ROCHA NETO, 2022), no processo de abertura econômica após a Revolução Cultural liderada por Mao Tse-Tung, a internacionalização surgiu como estratégia para superar problemas como a baixa qualidade da educação superior e a ausência de pesquisa científica avançada. A partir de 1978, o governo chinês, sob a liderança de Deng Xiaoping, passou a enviar anualmente cerca de 3.000 cientistas chineses ao exterior para estudos e qualificação, visando modernizar áreas estratégicas como agricultura, indústria, ciência e tecnologia, e defesa militar. Segundo dados da OCDE (2019) citados por Chaves e Rocha Neto (2022), em 2017, aproximadamente 2% dos estudantes chineses de ensino superior estavam matriculados em instituições de ensino fora do país, sendo os Estados Unidos o principal destino. Esses estudantes chineses representaram a maior participação numérica entre os países membros e parceiros da OCDE, totalizando 23% dos estudantes internacionais.

Além disso, Chaves e Roha Neto (2022), com base em dados do Instituto de Educação Internacional (IEE), mencionam que, entre 2018 e 2019, a China foi o país com o maior número de estudantes estrangeiros nos Estados Unidos em todos os níveis de ensino, totalizando 369.548 estudantes, dos quais 282.276 estavam no ensino superior, incluindo graduação e pós-graduação. A iniciativa “100,000 Strong”, lançada pelo governo dos Estados Unidos em 2009, tinha o objetivo de equilibrar a disparidade entre o número de estudantes chineses nos EUA e americanos na China, buscando promover um intercâmbio mais equitativo. Chaves e Rocha Neto (2022) destacam que a Coreia do Sul também desenvolveu uma abordagem estratégica de internacionalização da educação superior como um fator determinante para seu desenvolvimento socioeconômico. Após

um contexto histórico desafiador, que incluiu a colonização japonesa e a Guerra da Coreia, o país se destacou pela rápida expansão da educação em todos os níveis, especialmente a partir da década de 1980.

A Coreia do Sul implementou uma política robusta de envio de estudantes ao exterior para absorver conhecimentos avançados em diversas áreas. Durante a década de 1960, o governo incentivou fortemente que os jovens estudassem fora do país, principalmente nas universidades dos Estados Unidos, como parte de uma estratégia para fortalecer a competitividade internacional da economia coreana. No entanto, é interessante notar que, a partir de 1987, a concessão de bolsas governamentais para estudos no exterior foi reduzida, limitando-se apenas às áreas específicas e aos candidatos de elevada capacidade. Atualmente, grande parte do financiamento para os estudantes coreanos no exterior vem das próprias famílias, o que reflete o alto valor atribuído à educação e ao avanço pessoal dentro da sociedade coreana (CHAVES; ROCHA NETO, 2022).

A Coreia do Sul conseguiu, nas últimas décadas, tornar-se um modelo de formação de recursos humanos que é extremamente reconhecido. A educação superior no país alcançou taxas impressionantes de conclusão e internacionalização, sendo que, em 2018, aproximadamente 70% dos jovens entre 25 e 34 anos possuíam formação superior, a maior proporção entre os países da OCDE. Além disso, a internacionalização da educação superior continua sendo um fator importante, com muitos jovens buscando universidades estrangeiras como alternativas quando não conseguem ingressar nas melhores instituições locais, que são extremamente competitivas e custosas (CHAVES; ROCHA NETO, 2022). O esforço da Coreia do Sul em internacionalizar sua educação superior, aliado à sua dedicação em expandir e melhorar a qualidade da educação, teve um papel central em transformar o país em um poder tecnológico e econômico, além de servir como exemplo para outras nações em desenvolvimento.

Vários outros exemplos de envio de estudantes ao exterior para promover o desenvolvimento econômico e social dos países podem ser encontrados na literatura. O Brasil, por exemplo, lançou em 2011 um programa chamado “Ciência sem Fronteiras”, iniciativa do governo para possibilitar que estudantes de graduação, pós-graduação e pesquisadores tivessem a oportunidade de estudar em universidades de destaque no exterior. Conforme Brasil (2024), o programa foi desenvolvido pelos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Educação (MEC), com apoio de suas instituições de fomento CNPq e Capes, e tinha como objetivo promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência, tecnologia, inovação e competitividade no Brasil. A iniciativa previa a concessão de até 101 mil bolsas de intercâmbio em quatro anos, permitindo que estudantes de graduação e pós-graduação realizassem estágios no exterior e tivessem contato com sistemas educacionais de excelência em tecnologia e inovação. Além disso, o programa buscava atrair pesquisadores estrangeiros para atuarem no Brasil, fomentar parcerias internacionais e oferecer treinamento especializado para pesquisadores de empresas em áreas prioritárias.

Conforme Conceição (2017), o programa previa inicialmente um orçamento de R\$ 3,1 bilhões, mas os gastos efetivos ao longo de sua execução foram significativamente superiores. De acordo com dados da Capes apresentados pelo autor, os valores realizados chegaram a R\$ 13,2 bilhões, representando um custo médio de R\$ 131 mil por aluno, com estimativa de alcançar aproximadamente R\$ 15 bilhões até 2020, devido às despesas com bolsistas remanescentes. Essas experiências demonstram que o investimento em educação científica e internacionalização é essencial para fomentar a inovação e o desenvolvimento econômico sustentável.

A mobilidade acadêmica internacional dos estudantes brasileiros cresceu significativamente nas últimas duas décadas, impulsionada principalmente pela concessão de bolsas de estudo. Entre 2000 e 2017, aproximadamente 592.438 brasileiros buscaram formação acadêmica em instituições estrangeiras, onde boa parte deste contingente, contou com bolsas de estudo. Somente as três maiores fontes de financiamento de mobilidade acadêmica no Brasil, a CAPES, o CNPq e o Programa Ciência sem Fronteiras, concederam entre 1980 e 2018, 325.224 bolsas para brasileiros

estudarem no exterior. No entanto, a descontinuação deste último resultou em uma queda expressiva na mobilidade acadêmica brasileira, demonstrando a forte dependência dos estudantes desses programas de apoio (KINGESKI; NADAL, 2022).

3.2 Educação a Distância e Intercâmbio Estudantil

A EaD tem se consolidado como uma modalidade de ensino de grande importância, especialmente na educação superior, abrangendo desde cursos de graduação até programas voltados à formação científica. Sua expansão reflete a crescente integração de tecnologias digitais ao processo educativo, permitindo que instituições de ensino alcancem estudantes em diferentes regiões e contextos. Essa modalidade tem desempenhado um papel relevante na democratização do acesso ao conhecimento, conectando estudantes a conteúdos de alta qualidade e promovendo a integração com currículos globais. Com o avanço das plataformas educacionais e o fortalecimento de parcerias internacionais, a EaD tem ampliado sua influência no desenvolvimento de competências acadêmicas e científicas, contribuindo para preparar profissionais para os desafios da economia do conhecimento.

Nesse sentido, a legislação brasileira estabelece um conjunto de normas que regulamentam o intercâmbio estudantil por meio da Educação a Distância, aplicável tanto aos cursos de graduação quanto à pós-graduação lato sensu e stricto sensu. Esses dispositivos legais asseguram a possibilidade de experiências acadêmicas diversificadas e o desenvolvimento de colaborações interinstitucionais, promovendo a democratização e a internacionalização do ensino superior no país. O Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, regulamenta a oferta de Educação a Distância para cursos de graduação e pós-graduação lato sensu (art. 11, § 2º), bem como, para pós-graduação stricto sensu, desde que condicionada à recomendação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes e observadas as diretrizes e os pareceres do Conselho Nacional de Educação (art. 18).

A Portaria CAPES nº 90, de 24 de abril de 2019, regulamenta a oferta de programas Stricto Sensu na modalidade EaD, reforçando a equivalência de qualidade em relação às ofertas presenciais. Essa portaria estabelece diretrizes para autorização, funcionamento e avaliação dos programas, permitindo que estudantes participem de atividades acadêmicas em diferentes instituições, inclusive no exterior, desde que sejam respeitados os critérios de equivalência acadêmica e validação de créditos. A norma também fomenta a formação de redes acadêmicas e a internacionalização da pós-graduação brasileira.

A Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, complementa esse quadro normativo ao estabelecer normas e diretrizes para a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu, incluindo na modalidade EaD. Ela reforça a necessidade de assegurar padrões de qualidade e de utilizar tecnologias apropriadas na implementação dos cursos, destacando a relevância de parcerias e convênios interinstitucionais para viabilizar experiências de intercâmbio acadêmico remoto. Apesar da legislação permitir a oferta de cursos de mestrado e doutorado na modalidade a distância, ainda não há registros de iniciativas desse tipo em instituições privadas no Brasil. A oferta de curso stricto sensu na modalidade EaD até então ocorre exclusivamente em instituições públicas, e de forma recente e limitada, refletindo um movimento inicial de exploração dessa possibilidade.

A oferta de intercâmbio estudantil por meio da educação a distância já é uma realidade consolidada em diversos cursos de graduação, sendo uma prática que vem ganhando cada vez mais espaço, tanto em instituições públicas quanto privadas. Essa modalidade de intercâmbio permite que estudantes participem de experiências acadêmicas enriquecedoras, superando barreiras geográficas e financeiras. Com o apoio de tecnologias digitais e plataformas virtuais, diferentes IES têm implementado programas que integram diferentes perspectivas culturais e acadêmicas, criando oportunidades únicas de aprendizagem e colaboração.

Entre os casos mais destacados, o Programa de Intercâmbio Latino-Americano (PILA) emerge como um exemplo de sucesso. Essa iniciativa reúne instituições de ensino superior de países como Brasil, Argentina, Colômbia e México, promovendo a mobilidade acadêmica virtual de forma estruturada. No Brasil, universidades como a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Universidade de Brasília (UnB) têm se destacado na participação desse programa, oferecendo disciplinas em áreas como ciências humanas, exatas e biológicas. A troca de conhecimentos entre estudantes de diferentes nacionalidades não apenas amplia a formação acadêmica, mas também promove o desenvolvimento de competências interculturais.

Ainda na esfera da educação pública, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) implementou ações inovadoras para integrar a Internacionalização Virtual ao ensino superior, especialmente durante a pandemia de Covid-19. Conforme Stallivieri, Snoeijer e Melo (2022), essas iniciativas foram organizadas em torno de três pilares principais: a internacionalização do campus, com a oferta de cursos online ministrados em línguas estrangeiras; a internacionalização curricular, promovida por programas COIL (Collaborative Online International Learning) que facilitaram o intercâmbio acadêmico e cultural entre estudantes brasileiros e estrangeiros; e capacitações online em línguas estrangeiras, ampliando o acesso à internacionalização para toda a comunidade acadêmica. Essas ações demonstram como a UFSC utilizou tecnologias digitais para expandir e consolidar suas atividades internacionais, criando oportunidades educacionais que transcendem as barreiras geográficas.

Entre as instituições privadas, pode-se destacar a iniciativa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), inserida no âmbito do Espaço de Mobilidade Virtual no Ensino Superior (eMOVIES), uma ação liderada pela Organização Universitária Interamericana (OUI). O programa tem permitido que estudantes da PUCRS participem de disciplinas e projetos em universidades de outros países da América Latina. Outra ação de destaque é o GlobalHub, promovido pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER, uma plataforma inovadora que conecta estudantes de diferentes partes do mundo em atividades acadêmicas e culturais. O GlobalHub permite que os participantes interajam em projetos colaborativos, cursos e seminários online, fomentando um ambiente de aprendizagem multicultural. Iniciativas como essas, não apenas enriquecem o currículo dos estudantes, mas também os preparam para os desafios de um mercado de trabalho globalizado, promovendo competências como trabalho em equipe, liderança e comunicação intercultural.

Dentro desse contexto, a plataforma edX, fundada em 2012 pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) e pela Universidade de Harvard, e que foi adquirida em 2021 pela 2U, Inc., uma empresa privada de tecnologia educacional, é um forte exemplo da viabilidade da EaD como alternativa às missões acadêmicas internacionais. A edX conecta estudantes de todo o mundo a conteúdos de instituições renomadas, oferecendo desde cursos gratuitos, microcredenciais e até programas de mestrado. Ainda sobre esse propósito, cabe citar a Universidade Aberta do Reino Unido (Open University), que foi fundada em 1969. Pioneira no ensino superior à distância, ela oferece cursos que utilizam materiais escritos, recursos audiovisuais e plataformas online, permitindo que estudantes de diversas origens obtenham qualificações acadêmicas sem a necessidade de presença física em um campus.

Esses exemplos convergem para demonstrar o potencial transformador da EaD e dos intercâmbios virtuais, destacando como a integração de tecnologias avançadas, e modelos como o PILA, COIL, eMOVIES, GlobalHub, entre outros, oferecem ao Brasil a oportunidade de acessar a educação científica em instituições de renome, sem a necessidade de utilizar o modelo das missões de envio de estudantes para o exterior. Apesar das experiências de mobilidade virtual nos cursos de graduação já apresentarem resultados concretos e demonstrarem um ritmo de expansão contínuo, na pós-graduação esse tipo de prática ainda não tem sido explorada adequadamente, mesmo nos cursos lato sensu. No caso dos cursos stricto sensu, onde a experiência da EaD ainda é mínima, a possibilidade de iniciativas de mobilidade virtual se concretizarem parece ser uma realidade ainda mais distante. Essa lacuna reflete desafios estruturais e culturais que precisam ser superados para

que a mobilidade virtual possa também beneficiar estudantes da pós-graduação, ampliando as oportunidades acadêmicas em todos os níveis do ensino superior, e promovendo a inovação e o crescimento que a economia brasileira requer.

4 Análise

A relação entre educação, qualificação profissional e inovação é amplamente reconhecida como um dos pilares do desenvolvimento econômico sustentável. Países como Coreia do Sul e China demonstraram que investir em programas educacionais estratégicos e na internacionalização da formação acadêmica é fundamental para fortalecer sua competitividade global. Esses exemplos evidenciam que a educação científica deve ser tratada como uma prioridade, alinhada às necessidades do mercado e às metas de desenvolvimento econômico. No Brasil, as Diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2003 sinalizaram a importância da inovação e da formação de profissionais capacitados para atender às demandas de setores estratégicos, mas os desafios de implementação ainda persistem. A falta de recursos financeiros e a limitação de programas de formação presencial em larga escala destacam a urgência de soluções mais acessíveis e inclusivas.

Diante do contexto em que se observa que as missões de envio de estudantes para o exterior trouxeram bons resultados para vários países desenvolvidos, e considerando as limitações e desafios, como altos custos, barreiras linguísticas e culturais, e impacto social e econômico, que um país em desenvolvimento, como o Brasil, uma alternativa para manter programas de internacionalização da educação seria o reforço na utilização da Educação à Distância. Essa abordagem poderia substituir as missões acadêmicas internacionais, ampliando o acesso à educação científica e promovendo a internacionalização a um custo significativamente menor, por meio de parcerias entre instituições nacionais e universidades renomadas no exterior. Cabe salientar que nas missões presenciais além dos gastos com as instituições de ensino há ainda despesas adicionais com transporte, alimentação, hospedagem, assistência médica e odontológica, entre outros.

Essas parcerias entre instituições de ensino têm o potencial de criar programas totalmente a distância ou mesmo híbridos que atendam a um número maior de estudantes a custos mais acessíveis. Essas colaborações podem envolver o compartilhamento de recursos educacionais, o desenvolvimento conjunto de currículos e a oferta de cursos ministrados por professores de ambas as instituições, utilizando plataformas digitais para facilitar o acesso ao conteúdo. Essa estratégia pode visar não só reduzir custos, mas também aumentar o alcance e a qualidade do ensino científico brasileiro.

Conforme Calvo e Hartle (2023) os Intercâmbios Virtuais têm se consolidado como alternativas eficazes para a internacionalização da educação, possibilitando o desenvolvimento de competências interculturais, tecnológicas e colaborativas sem a necessidade de deslocamento físico. Essa abordagem não apenas reduz os custos logísticos, mas também promove uma experiência educacional de qualidade ao conectar estudantes e instituições de diferentes países em um ambiente digital. O modelo COIL, utilizado em suas iniciativas, exemplifica como a EaD pode oferecer um aprendizado internacional estruturado e enriquecedor, alinhado às demandas de inovação e desenvolvimento sustentável.

A adoção dos Intercâmbios Virtuais como estratégia central para a formação científica e tecnológica no Brasil pode substituir, com eficiência, as missões presenciais, ampliando o alcance educacional e democratizando o acesso a experiências globais. Além de proporcionar uma economia significativa, esses programas incentivam a formação de redes acadêmicas e parcerias internacionais, promovendo o compartilhamento de conhecimento e soluções inovadoras em tempo real. Assim, a EaD se apresenta como um pilar essencial para fortalecer o ecossistema educacional e tecnológico brasileiro, haja vista a possibilidade de capacitar profissionais e pesquisadores com

ferramentas avançadas e perspectivas globais para contribuir diretamente com o desenvolvimento sustentável do país.

A pesquisa realizada por Canto (2023) aborda uma parceria interinstitucional inovadora entre o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em Portugal, e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), utilizando a metodologia COIL. Essa abordagem promoveu o intercâmbio virtual entre estudantes de ambas as instituições, integrando áreas de conhecimento como gestão ambiental, sustentabilidade e ciências sociais aplicadas. A metodologia COIL foi essencial para estruturar as atividades colaborativas, permitindo que os estudantes participassem de projetos conjuntos e debates que uniram perspectivas locais e globais. Ainda segundo Canto (2023), essa experiência não apenas reduziu custos logísticos e barreiras geográficas, mas também ampliou o alcance do aprendizado intercultural, desenvolvendo competências fundamentais para enfrentar desafios globais, como a sustentabilidade e a inovação tecnológica.

Outra abordagem relevante é feita por Pereira (2022), que explora o conceito de “internacionalização em casa” como uma alternativa inclusiva e acessível para viver experiências acadêmicas internacionais sem a necessidade de deslocamento físico. Conforme destacado por Pereira, que cita Streck e Abba (2018), essa abordagem propõe que a interação internacional aconteça dentro do ambiente doméstico, utilizando ferramentas digitais para promover a colaboração acadêmica e o intercâmbio cultural. O autor também menciona que experiências semelhantes são observadas no Chile e na Colômbia, onde estratégias de internacionalização em casa têm reforçado a integração regional e incentivado a produção de conhecimento compartilhado, ampliando as oportunidades de formação acadêmica e intercâmbio cultural.

A análise de Ramos (2018) destaca a mobilidade acadêmica como um dos principais mecanismos adotados pelos Programas de Pós-Graduação de Excelência (PPGes) no Brasil para impulsionar a internacionalização. Embora essa estratégia seja reconhecida como fundamental para o desenvolvimento de redes científicas e colaborações internacionais, ela também apresenta limitações, especialmente no que diz respeito aos elevados custos e à restrição do acesso para um número limitado de estudantes e pesquisadores. Nesse sentido, o autor ressalta a importância de ampliar as abordagens de internacionalização, considerando modelos complementares, como a internacionalização “em casa”.

Ramos (2018) também sublinha os desafios enfrentados pelos programas brasileiros para sustentar parcerias internacionais, incluindo questões financeiras, a dependência de financiamento público e a falta de infraestrutura institucional para promover experiências internacionais mais acessíveis e inclusivas. Esse contexto reforça a relevância de alternativas como a Educação a Distância, que pode expandir significativamente o acesso à formação científica internacional. A adoção de práticas de mobilidade virtual ou híbrida permitiria que um maior número de estudantes participasse de projetos de colaboração internacional, reduzindo custos e superando barreiras geográficas.

Assim, a perspectiva trazida por Ramos (2018) converge com a necessidade de explorar a EaD como uma solução viável para substituir as missões acadêmicas presenciais, promovendo a democratização da educação científica e tecnológica no Brasil. Esse modelo não apenas atende às demandas de internacionalização em contextos de restrição orçamentária, mas também fortalece a formação de redes científicas globais, essenciais para fomentar a inovação e o desenvolvimento sustentável.

A pesquisa conduzida por Verhine e Dantas (2024) destaca o potencial transformador dos programas de pós-graduação stricto sensu na modalidade a distância, especialmente ao analisar experiências internacionais, com ênfase nos Estados Unidos. Os autores ressaltam que a EaD, longe de ser uma solução paralela ou inferior, deve ser vista como uma extensão integrada dos programas presenciais. Essa abordagem promove a equivalência de qualidade acadêmica,

ajustando métodos pedagógicos e estratégias avaliativas para atender às demandas do ambiente digital, sem comprometer o rigor acadêmico.

Os insights apresentados reforçam a necessidade de adaptar práticas globais ao contexto brasileiro, priorizando a utilização de tecnologias digitais e metodologias ativas que incentivem o engajamento dos estudantes e a produção de conhecimento relevante. Verhine e Dantas (2024) também apontam para a relevância da EaD como estratégia de internacionalização do ensino superior, permitindo a troca de experiências e saberes entre universidades brasileiras e internacionais sem as barreiras físicas e financeiras das missões presenciais. Essa perspectiva alinha-se ao objetivo de democratizar o acesso à educação científica e tecnológica, promovendo avanços em pesquisa e inovação com impacto direto no desenvolvimento sustentável.

Nesse cenário, a EaD potencializa as iniciativas de internacionalização da educação. Por meio de parcerias interinstitucionais, programas como o modelo COIL e os intercâmbios virtuais oferecem oportunidades para que estudantes brasileiros acessem conteúdos globais, participem de projetos colaborativos e desenvolvam competências interculturais sem os custos e barreiras logísticas das missões presenciais. Essa abordagem é particularmente relevante em um país de dimensões continentais como o Brasil, onde a desigualdade no acesso à educação de qualidade ainda é uma realidade. Além disso, a EaD possibilita que instituições brasileiras expandam sua presença internacional, promovendo parcerias científicas estratégicas e colaborações acadêmicas de alto impacto.

Lisoni e Loyolla (2004) realizaram uma análise detalhada comparando os custos da Educação Presencial com a Educação a Distância, considerando investimentos de implantação e custos de operação. Os autores constataram que os investimentos necessários para a implantação de instituições presenciais são significativamente maiores, principalmente devido à aquisição de terrenos e construção de áreas físicas. Em contrapartida, a EaD apresenta vantagens econômicas, com menores custos operacionais, especialmente em marketing, administração de patrimônio e infraestrutura tecnológica. A análise sugere que, com suas menores exigências financeiras, a EaD pode melhorar a eficiência econômica do ensino e tornar a educação acessível a uma parcela mais ampla da população brasileira.

Dando continuidade à discussão sobre os custos comparativos entre a Educação Presencial e a Educação a Distância, o estudo de Oliveira, Fonseca e Ferreira (2023) reforça as constatações de Lisoni e Loyolla (2004), apresentando evidências atualizadas sobre as vantagens econômicas da EaD. Neste estudo, os autores constataram que o custo médio por aluno na modalidade EaD representa apenas 31,91% do custo de um aluno no ensino presencial, com variações que nunca ultrapassaram 50%. Essa economia permite alcançar um número maior de estudantes, especialmente em regiões remotas, com menor dependência de infraestrutura física. Ademais, ao eliminar despesas com transporte, hospedagem e alimentação associadas às missões presenciais, a EaD se apresenta como uma solução sustentável para países com restrições orçamentárias. Esses aspectos destacam o papel estratégico da EaD não apenas na redução de custos, mas também na promoção da eficiência econômica e na democratização do ensino.

Outro ponto importante é a capacidade da EaD de alinhar-se às diretrizes das políticas públicas nacionais. A experiência do programa Ciência sem Fronteiras demonstrou os benefícios de conectar estudantes brasileiros a sistemas educacionais de ponta, mas também evidenciou os desafios financeiros e estruturais de manter uma iniciativa dessa magnitude. Com menores custos logísticos e maior escalabilidade, a EaD permite ampliar o acesso à educação científica e tecnológica por meio de parcerias internacionais. Essas colaborações podem integrar currículos conjuntos, aulas ministradas por professores de diferentes instituições e o uso de plataformas digitais, oferecendo experiências educacionais globais sem a necessidade de deslocamento físico.

Ao considerar os referidos aspectos é possível inferir que os impactos de longo prazo da EaD são significativos. Ao ampliar o acesso à formação científica e tecnológica, a Educação a Distância contribui para a construção de uma força de trabalho qualificada, essencial para o avanço da inovação e a competitividade industrial. Além disso, a democratização do ensino promovida pela EaD pode reduzir desigualdades regionais e sociais, criando oportunidades para que mais brasileiros participem ativamente da economia do conhecimento. Assim, a Educação a Distância não se limita a ser uma solução alternativa às missões presenciais, mas se consolida como um elemento transformador, capaz de alinhar o Brasil às demandas contemporâneas de sustentabilidade, inclusão e inovação. Esses fatores reforçam o potencial da EaD como um pilar estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país, promovendo uma integração eficaz entre educação, tecnologia e inovação.

5 Conclusão

A análise apresentada neste estudo evidencia que a Educação a Distância desponha como uma estratégia promissora para ampliar o acesso à educação científica e tecnológica no Brasil. Num contexto em que as missões internacionais para formação acadêmica se mostram onerosas e restritas a poucos, a EaD surge como uma oportunidade de formar um número maior de pesquisadores e cientistas capacitados com as ferramentas e conhecimentos utilizados em países desenvolvidos. Além disso, a EaD possibilita democratizar a educação e otimizar recursos, promovendo uma formação de qualidade de maneira mais acessível e inclusiva.

Estudos como os de Lisoni e Loyolla (2004) e Oliveira, Fonseca e Ferreira (2023) evidenciam que os custos operacionais da EAD são significativamente inferiores aos da Educação Presencial, permitindo maior escalabilidade e eficiência no uso de recursos financeiros. Contudo, é importante destacar que esses aspectos se referem aos valores pagos diretamente às instituições de ensino. No caso das missões presenciais, há ainda a necessidade de considerar os custos logísticos, que incluem despesas com transporte, hospedagem, alimentação, assistência médica e odontológica, entre outros. Esses gastos adicionais tornam as missões internacionais ainda mais onerosas, especialmente para países em desenvolvimento, como o Brasil, que enfrentam limitações orçamentárias. Nesse sentido, a EaD não apenas reduz os custos institucionais, mas também elimina grande parte das despesas logísticas, configurando-se como uma alternativa mais acessível e sustentável para ampliar o acesso à educação científica e tecnológica em escala global.

Além de sua vantagem econômica, a EaD também promove a internacionalização do ensino ao possibilitar a criação de parcerias entre instituições brasileiras e universidades renomadas no exterior. Essas parcerias podem envolver a criação de currículos conjuntos, aulas ministradas por professores de ambas as instituições e o uso de plataformas digitais já consolidadas para ampliar o alcance do conteúdo educacional. Essa abordagem híbrida ou totalmente a distância possibilita que um número maior de estudantes tenha acesso a uma formação científica de qualidade, preparada para atender às demandas do mercado global e aos desafios da inovação e do desenvolvimento sustentável.

A adoção da EaD como alternativa às missões de envio de estudantes ao exterior não apenas atende às restrições orçamentárias do país, mas também fortalece políticas públicas que vão além da educação, abrangendo áreas como a indústria e a inovação. Ao reduzir custos, ampliar o alcance e integrar tecnologias avançadas, a EaD pode se tornar um elemento central na formação de inteligência científica, promovendo um desenvolvimento econômico e social mais equitativo e sustentável. Este modelo, alinhado às estratégias educacionais globais, pode ser uma chave para inserir efetivamente o Brasil na economia do conhecimento, contribuindo para a construção de uma sociedade mais inovadora, competitiva e inclusiva.

Embora a EaD apresente vantagens evidentes em termos de acessibilidade e redução de custos, sua implementação enfrenta desafios que precisam ser considerados. A desigualdade no acesso à infraestrutura digital ainda limita a participação de estudantes em algumas regiões,

comprometendo o potencial dessa modalidade para alcançar um público amplo. Além disso, a EaD exige maior autonomia e disciplina dos alunos, o que pode representar um obstáculo para aqueles habituados ao ensino presencial. Outro aspecto relevante é a limitação da interação direta entre estudantes e pesquisadores estrangeiros, reduzindo as oportunidades de networking acadêmico e colaboração internacional.

Para consolidar essa abordagem, é fundamental que futuras pesquisas avaliem empiricamente o impacto da EaD na internacionalização acadêmica e na formação científica. Estudos comparativos entre modalidades presenciais e a distância podem fornecer dados concretos sobre os resultados de aprendizagem e a inserção dos egressos em mercados globais, reforçando a tomada de decisão sobre políticas educacionais voltadas à internacionalização do ensino superior no Brasil.

6 Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Ciência sem Fronteiras. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/ciencia-sem-fronteiras>. Acesso em: 29 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria CAPES nº 90, de 24 de abril de 2019. Dispõe sobre os programas de pós-graduação stricto sensu na modalidade a distância. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016. Estabelece normas e diretrizes para os cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 14 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. O MEC lança oficialmente a Rede de Inovação para Educação Híbrida em todo o país. Publicado em: 29 nov. 2022. Atualizado em: 27 jul. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2022/mec-lanca-oficialmente-a-rede-de-inovacao-para-educacao-hibrida-em-todo-o-pais?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 29 nov. 2024.

CALVO, L. C. S.; HARTLE, L. C.. **Virtual exchange in teacher education programs from Brazil and USA: outcomes and challenges.** Texto Livre, v. 17, p. e47921, 2024.

CANTO, R. C. R.. **Intercâmbio virtual em instituições de ensino superior: avaliação do modelo de aprendizagem internacional colaborativa on-line entre IPB e UTFPR.** 2021. 185 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; PERALTA AGUDELO, L. P.. Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) em Comunidades Vulneráveis: Estudo de Caso de uma Experiência de Intercâmbio Virtual Internacional. **International Journal of Educational Research and Regional Studies**, Curitiba, PR, v. 5, n. 3, p. 1–20, 2023. Disponível em: <https://vamos-erasmus.eu/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL - UNINTER. GlobalHub: Conectando estudantes pelo mundo. Disponível em: <<https://globalhub.uninter.com/>>. Acesso em: 7 dez. 2024.

CHAVES, G. M. N.; ROCHA NETO, I. Expansão e internacionalização da educação superior na Coreia do Sul e nos BRIC. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. I.], v. 18, n. 39, p. 1–28,

2023. DOI: 10.21713/rbpg.v18i39.1876. Disponível em: <<https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1876>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CONCEIÇÃO, O. C.. Uma avaliação do programa ciência sem fronteira: efeitos sobre desempenho, trancamento e conclusão. **Cadernos de Finanças Públicas**, v. 17, n. 2, maio-ago. 2017. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/521852>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

KINGESKI, L.; NADAL, J. O.. Estudantes universitários brasileiros na Espanha: motivações e fatores de decisão. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, e243385, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XM8STdrJydrVcBdgfm78cLJ/?lang=pt>. Acesso em: 02 dez. 2024.

LISONI, J. A.; LOYOLLA, W. **Custos: Uma Análise Comparativa Entre Educação Presencial e a Distância**. 2004. Disponível em: <https://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_lead/64/2004/12/custos_uma_analise_comparativa_entre_educacao_presencial_e_a_distancia_?>>. Acesso em: 02 de dez. de 2024.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. Oslo Manual: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. 4th ed. OECD, European Union, 2018.

OLIVEIRA, J. L. C. de; FONSECA, K. A.; FERREIRA, S. M. L.. Planejamento orçamentário na educação: uma discussão entre a relação do custo aluno presencial versus o custo aluno EAD. **Revista Eixos Tech**, v. 2, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18406/2359-1269v10n22023352>. Acesso em: 02 de dez. de 2024.

PEREIRA, V. A.. A internacionalização em casa na pós-graduação na América Latina e Caribe na modalidade a distância. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2476-2493, out./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i4.16549>. Acesso em: 02 de dez. de 2024.

PROGRAMA PILA. Programa de Intercâmbio Latino-Americano. Disponível em: <<https://www.programapila.lat/>>. Acesso em: 7 dez. 2024.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUCRS. Mobilidade Virtual. Disponível em: <<https://www.pucrs.br/internacional/mobilidade-academica/mobilidade-virtual/>>. Acesso em: 7 dez. 2024.

RAMOS, M. Y.. Internacionalização da pós-graduação no Brasil: lógica e mecanismos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, e161579, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201706161579>. Acesso em: 02 dez. 2024.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. 1. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

STAL, E.; CAMPANÁRIO, M. A.; ANDREASSI, T.; SBRAGIA, R. (Coord.). **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. Coordenação geral do tema central Abílio dos Santos. São Paulo: Clio Editora, 2006.

STALLIVIERI, L.; SNOEIJER, E.; MELO, P. A.. Do modelo virtual de internacionalização para o híbrido: um estudo de caso de uma instituição de educação superior. **Revista CBTecLE**, São Paulo, SP, v. 6, n. 2, p. 286-304, dez. 2022. Disponível em: <https://revista.cbtecle.com.br/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

VERHINE, R. E.; DANTAS, L. M. V. Programas de pós-graduação a distância em educação: perspectivas da experiência internacional. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 45, e283826, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.283826>. Acesso em: 02 dez. 2024.