



INTEGRAÇÃO ENTRE FORMAÇÃO TÉCNICA E ACADÊMICA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE SISTEMAS DUAIS E O MODELO BRASILEIRO DE INGRESSO UNIVERSITÁRIO

INTEGRATION BETWEEN TECHNICAL AND ACADEMIC EDUCATION: A COMPARATIVE ANALYSIS
OF DUAL SYSTEMS AND THE BRAZILIAN MODEL OF UNIVERSITY ADMISSION

GUSTAVO FELIPE DO PRADO COSTA | gustavofelipeprado@gmail.com | Faculdade Cristã da Cidade

LUÍS ANTÔNIO TOZI | luizantoniotози@gmail.com | Faculdade Cristã da Cidade

RESUMO

O presente artigo analisa comparativamente os sistemas educacionais de países que adotam o modelo dual de ensino médio, investigando como a integração entre formação técnica e acadêmica influencia os resultados educacionais, sociais e econômicos. A pesquisa, de caráter qualitativo e documental, baseou-se na análise de relatórios e estudos de organismos internacionais, como a OECD, o Parlamento Europeu e o Itaú Educação e Trabalho, além de obras teóricas de autores como Feynman, Perrenoud e Luckesi. Foram elaboradas tabelas comparativas que apresentam a estrutura dos sistemas duais e as formas de ingresso ao ensino superior. Os resultados indicam que os países com modelos integrados, como Alemanha, Áustria, Suíça e Finlândia, alcançam melhor desempenho e maior equidade educacional devido à eficiência estrutural e à gestão racional dos recursos públicos, e não apenas ao volume de investimento. Conclui-se que o Brasil necessita reformular seu modelo de ensino médio e de ingresso ao ensino superior, promovendo políticas que valorizem a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) como via legítima de acesso e desenvolvimento humano.

Palavras-chave: Sistema dual. Educação técnica. Ingresso universitário. Desenvolvimento humano. Educação comparada.

ABSTRACT

This article provides a comparative analysis of the educational systems of countries that adopt the dual secondary education model, examining how the integration between technical and academic training influences educational, social, and economic outcomes. This qualitative and documentary research was based on reports and studies from international organizations such as the OECD, the European Parliament, and Itaú Educação e Trabalho, as well as theoretical contributions from authors such as Feynman, Perrenoud, and Luckesi. Comparative tables were developed to present the structure of dual systems and the mechanisms of access to higher education. The results indicate that countries with integrated models, such as Germany, Austria, Switzerland, and Finland, achieve better performance and greater educational equity due to structural efficiency and rational management of public resources, rather than higher investment levels. It is concluded that Brazil must reform its secondary and higher education access models, promoting policies that value Technical and Vocational Education (TVET) as a legitimate path for human and social development.

Keywords: Dual system. Technical education. University access. Human development. Comparative education.

1 INTRODUÇÃO

A educação, em sua essência, deve preparar o indivíduo para a vida, e não apenas para a realização de exames. Essa é a crítica fundamental trazida por Richard P. Feynman em seu livro *“Só pode ser brincadeira, Sr. Feynman!”*, ao relatar sua experiência no Brasil e observar que muitos estudantes aprendiam fórmulas e teorias sem compreender seu sentido prático.

Essa constatação torna-se o ponto de partida para a reflexão deste artigo, que busca examinar a forma como o sistema educacional brasileiro ainda valoriza o desempenho em provas em detrimento de uma formação integral voltada ao desenvolvimento humano e à eficiência no processo de aprendizagem.

O problema de pesquisa que orienta este estudo parte da seguinte questão: como os modelos duais de ensino médio, adotados em países como Alemanha, Áustria, Suíça e Finlândia, podem inspirar novas formas de acesso ao ensino superior no Brasil, promovendo uma aprendizagem mais significativa, eficiente e conectada à vida real?

O objetivo geral é compreender de que maneira os sistemas duais, ao integrar formação técnica e acadêmica, contribuem para o desenvolvimento humano e para a construção de sociedades mais equitativas. Como objetivos específicos, propõe-se: (1) analisar comparativamente as estruturas do ensino médio e as formas de ingresso ao ensino superior em países com sistema dual; (2) relacionar esses modelos a indicadores socioeconômicos e de eficiência educacional; e (3) propor reflexões para o aprimoramento do modelo brasileiro.

O estudo justifica-se pela relevância de se repensar a educação como ferramenta de emancipação e não de seleção. Enquanto o modelo brasileiro ainda concentra seus esforços na preparação para o ENEM, muitos países investem em políticas que priorizam a qualidade e a eficiência do aprendizado, promovendo formação prática, empregabilidade juvenil e mobilidade entre o ensino técnico e o superior. A análise comparativa permite, portanto, discutir caminhos possíveis para a criação de políticas educacionais que valorizem a diversidade de trajetórias e reconheçam a aprendizagem como processo contínuo, significativo e transformador.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 APRENDER PARA A VIDA: CRÍTICA AO ENSINO CENTRADO NA PROVA

Feynman (2019) ao relatar sua experiência lecionando no Brasil, expõe uma crítica contundente ao sistema de ensino baseado em repetição e em exames. Em um dos momentos mais citados, realiza a afirmação que não conseguia ver como alguém era capaz de se formar nesse sistema de automultiplicação, em que as pessoas são aprovadas em exames e ensinam outras pessoas a passar nos exames, mas ninguém sabe nada (Feynman, 2019).

Feynman (2019) traduz o cerne de uma educação que se tornou autorreferente, mais preocupada em reproduzir respostas do que em gerar compreensão. Essa crítica dialoga diretamente com o cenário brasileiro, no qual o ensino médio prioriza o desempenho em avaliações de larga escala e negligenciando o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais essenciais à vida. Essa ênfase no exame como fim do processo educativo também tem se mostrado ineficiente, pois consome grande volume de recursos e esforços sem gerar avanços proporcionais na aprendizagem real.

Segundo Perrenoud (1999) avaliar é regular a aprendizagem possibilitando ao aluno compreender o que aprendeu e o que fazer para progredir no que ainda não aprendeu, ou seja, não é só um instrumento de poder e de seleção, mas um instrumento de formação.

A visão de Perrenoud reformula o papel da avaliação: em vez de classificar, ela deve servir à aprendizagem. A prova, portanto, perde o caráter punitivo e assume função formativa. O autor propõe uma ruptura entre a lógica da excelência, que seleciona, e a da regulação, que promove o avanço do estudante.

Essa crítica é aprofundada por Luckesi (2011), que evidencia o uso equivocado das avaliações como forma de controle e coerção.

A convergência entre Feynman, Perrenoud e Luckesi revela a urgência de uma escola que ensine para a vida e não apenas para o exame, deslocando o foco da avaliação punitiva para uma perspectiva emancipadora, formativa e eficientemente estruturada, capaz de gerar resultados reais no aprendizado e no desenvolvimento humano.

2.2 SISTEMAS DUAIS DE ENSINO MÉDIO

Os sistemas duais de ensino médio representam um modelo de formação que articula ensino teórico e prático, combinando educação geral e formação profissional. Em vez de separar rigidamente o ensino voltado à universidade e o ensino técnico, esses sistemas integram os dois percursos, oferecendo aos estudantes trajetórias diversas, porém igualmente valorizadas e mais eficientes na relação entre aprendizagem e inserção social.

Graf (2013) analisa a consolidação e a evolução desse modelo em países como Alemanha, Áustria e Suíça, que há décadas estruturam suas políticas educacionais sobre a cooperação entre Estado, empresas e instituições de ensino. Segundo o autor, a dualidade formativa surgiu de uma divisão histórica entre percursos vocacionais e acadêmicos, o que ele denomina de cisma educacional ou *educational schism*.

Esse processo levou, em muitos casos, à separação precoce dos estudantes em vias distintas, determinadas por aptidões e trajetórias esperadas. Em países como Alemanha, Áustria e Suíça, as crianças tem trilhas escolares de orientação vocacional ou acadêmica precocemente na idade de 10 anos de idade (Graf, 2013).

Nas últimas décadas, Graf (2013) observa um movimento de transformação nesse paradigma, denominado *hybridization*, ou hibridização institucional, que busca aproximar os dois caminhos e permitir maior permeabilidade entre as formações. Para o autor, os países que adotam esse modelo vêm desenvolvendo formas híbridas de educação que conciliam os benefícios da formação profissional com as oportunidades de continuidade acadêmica. A hibridização combina características organizacionais dos sistemas de educação vocacional e superior, resultando em novas formas institucionais, como programas de estudo duais e faculdades profissionais.

Essas experiências híbridas mostram ser o ponto de partida para múltiplos percursos, rompendo a lógica linear que conduz exclusivamente à universidade. Em países que adotam sistemas duais, a formação técnica não é um desvio, mas um caminho legítimo e valorizado socialmente, que combina saberes científicos, tecnológicos e humanísticos.

No contexto brasileiro, o relatório Educação Profissional e Tecnológica Emancipatória: Juventudes e Trabalho (Itaú Educação e Trabalho, 2020) propõe reflexões semelhantes ao defender

que a ampliação e valorização da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) devem estar no centro de uma agenda que promova equidade e desenvolvimento humano. O documento enfatiza que a EPT pode constituir um espaço de autonomia e emancipação das juventudes, desde que integrada a políticas educacionais que reconheçam as diferentes vocações dos estudantes e assegurem o diálogo entre formação técnica e ensino superior.

Assim como nos países europeus analisados por Graf, o estudo do Itaú destaca a importância de itinerários flexíveis e reconhecimento mútuo entre formações. Essa integração favorece a construção de percursos personalizados, aproximando a escola da realidade do trabalho e do projeto de vida dos jovens. Além disso, evidencia-se que a combinação entre flexibilidade curricular e integração institucional também reflete maior eficiência educacional, ao reduzir desperdícios de trajetórias e ampliar a empregabilidade dos egressos.

Desse modo, a análise comparativa entre Graf (2013) e Itaú (2020) demonstra que o ensino médio pode ser redesenhado como um sistema de convergência e não de exclusão, no qual as diferentes aptidões e interesses dos estudantes são valorizados e transformados em potenciais de desenvolvimento pessoal e social e econômico.

2.3 INGRESSO AO ENSINO SUPERIOR EM PAÍSES COM SISTEMA DUAL

Nos países que adotam sistemas duais de ensino médio, a passagem para o ensino superior ocorre por meio de rotas variadas, refletindo a valorização equilibrada entre a formação técnica e a formação acadêmica. Nesses contextos, o ingresso nas universidades não depende exclusivamente de um exame nacional padronizado, mas de um conjunto de qualificações e certificações obtidas ao longo da trajetória educacional. Essa flexibilidade demonstra não apenas equidade, mas também eficiência na gestão das trajetórias formativas, ao reconhecer diferentes percursos como igualmente válidos para o avanço acadêmico.

De acordo com Graf (2013), o fortalecimento dos sistemas duais na Alemanha, Áustria e Suíça gerou o que ele denomina de hibridização institucional, um processo que estreita as relações entre a educação vocacional e a superior. A lógica é a de que a experiência prática e a formação técnica constituem bases legítimas de acesso ao nível superior, equiparando-se, em valor, às credenciais acadêmicas tradicionais.

Em estudo comparativo realizado pelo Parlamento Europeu (2014), observa-se que países como Alemanha e Áustria reconhecem formalmente os diplomas vocacionais como documentos válidos para ingresso no ensino superior. Esses certificados, obtidos em programas de formação profissional integrados à educação geral, permitem que os egressos se candidatem a cursos tecnológicos e aplicados, mantendo a coerência com a trajetória iniciada no ensino médio. A Suíça, por sua vez, consolidou um modelo ainda mais flexível, no qual a *maturité professionnelle*, equivalente à conclusão do ensino técnico dual, assegura acesso direto às *Hautes Écoles Spécialisées*, instituições de natureza superior que combinam pesquisa e aplicação prática.

A análise da OECD (2021) confirma essa tendência de diversificação das rotas de admissão. Segundo o organismo, os países que adotam sistemas duais desenvolvem múltiplas vias de entrada no ensino superior, incluindo certificados vocacionais, diplomas de ensino geral e experiências de trabalho supervisionadas. Tal diversidade amplia a mobilidade estudantil e reduz a desigualdade de acesso, pois reconhece diferentes perfis de aprendizagem e competências desenvolvidas fora do modelo puramente teórico. Além disso, essa multiplicidade de rotas reflete sistemas mais eficientes, capazes de otimizar recursos humanos e reduzir a evasão escolar, uma vez que os estudantes encontram maior compatibilidade entre formação e mercado.

Na Finlândia, que embora não possua um sistema dual clássico, adota princípios semelhantes, a equivalência entre a formação técnica e o ensino médio geral garante aos alunos oportunidades iguais de prosseguimento acadêmico. Essa política de equivalência total entre itinerários técnicos e acadêmicos reflete um entendimento mais inclusivo de mérito, baseado na aprendizagem e não no tipo de escola frequentada.

O relatório Educação Profissional e Tecnológica Emancipatória: Juventudes e Trabalho, publicado pelo Itaú Educação e Trabalho (2020), reforça essa visão ao argumentar que o Brasil precisa desenvolver mecanismos semelhantes de reconhecimento entre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e o ensino superior. O documento enfatiza que a criação de itinerários formativos integrados e de passagens equivalentes entre os níveis educacionais é essencial para ampliar o acesso e reduzir as barreiras entre o técnico e o universitário.

Ao comparar essas experiências internacionais, percebe-se que os países com sistemas duais consolidados estruturam o ingresso universitário de forma flexível e meritocrática, valorizando o aprendizado prático e a trajetória individual do estudante. Essa configuração contrasta fortemente com o modelo brasileiro, que ainda concentra o acesso ao ensino superior em um único exame nacional, o ENEM, e mantém uma separação rígida entre ensino médio técnico e acadêmico, resultando em um sistema menos eficiente e com menor aproveitamento dos talentos formados na educação básica.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, documental e comparativa, voltada à análise dos sistemas educacionais de países que adotam o modelo dual de ensino médio e suas respectivas formas de ingresso no ensino superior. Essa abordagem permite compreender o fenômeno educacional a partir da interpretação de fontes secundárias, enfatizando as relações entre ensino técnico, formação geral e acesso à universidade, bem como a eficiência dos modelos analisados em termos de aprendizagem e gestão educacional.

Segundo Gil (2008), esse tipo de pesquisa é adequado quando se busca analisar fatos a partir de registros e documentos já existentes, sem intervenção direta do pesquisador.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa baseou-se na análise de documentos oficiais e relatórios internacionais, especialmente de organismos como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2021), o Parlamento Europeu (2014) e a publicação Educação Profissional e Tecnológica Emancipatória: Juventudes e Trabalho do Itaú Educação e Trabalho (2020). Além disso, foram considerados estudos acadêmicos, como os de Graf (2013), que abordam a hibridização entre a formação técnica e o ensino superior.

A partir dessas fontes, elaboraram-se dois Quadros comparativos: Quadro 1 mostra a estrutura do ensino médio nos países com sistema dual.

Quadro 1 | Estrutura e direcionamento do ensino médio nos países com sistema dual

País	Estrutura de ensino médio	Divisão principal	Idade escolha	% técnico	Integração com empresas	Observações
Alemanha	Sistema dual consolidado, com formação teórica e prática.	Acadêmico (Gymnasium) e Técnico (Berufsschule).	15–16 anos	55%	Obrigatória: contrato de aprendizagem com empresas.	Modelo consolidado, forte cooperação Estado-empresa.
Áustria	Estrutura inspirada na alemã, com foco prático.	Acadêmico (Allgemeinbildende höhere Schule) e Técnico (Berufsbildende Schule).	15 anos	48%	Alta: estágios supervisionados obrigatórios.	Alta empregabilidade juvenil.
Suíça	Sistema híbrido e descentralizado.	Acadêmico (Gymnasiale Maturität) e Profissional (Berufsslehre).	15 anos	70%	Essencial — empresas financiam parte da formação.	Maior taxa de inserção juvenil da Europa.
Finlândia	Estrutura unificada com trilhas equivalentes.	Formação geral e profissional integradas.	16 anos	45%	Parcial — parcerias entre escolas e indústrias.	Equivalência plena entre vias formativas.

Fonte: OECD (2021); Graf (2013); Itaú Educação e Trabalho (2020).

Também foram utilizados indicadores socioeconômicos e de eficiência educacional, como o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o coeficiente de Gini, para relacionar os modelos educacionais analisados aos seus respectivos resultados sociais e de aprendizagem.

Os países selecionados foram Alemanha, Áustria, Suíça e Finlândia, por apresentarem modelos representativos de integração entre educação técnica e acadêmica. No Quadro 2 são mostrados os mecanismos de ingresso ao ensino superior.

Quadro 2 | Modelos de ingresso no ensino superior em países com sistema dual

País	Forma principal de ingresso	Vias alternativas	Instituições correspondentes	Empregabilidade técnica	Observações
Alemanha	Exame Abitur e diploma técnico reconhecido.	Diplomas técnicos permitem acesso às Fachhochschulen.	Universidades e universidades aplicadas.	88%	Alta permeabilidade entre técnico e superior.
Áustria	Matura e Berufsreifeprüfung	Diplomas técnicos dão acesso direto a universidades aplicadas.	Universidades de ciências aplicadas.	85%	Formação profissional valorizada.
Suíça	Maturité professionnelle.	Acesso direto às Hautes Écoles Spécialisées.	Universidades aplicadas e tecnológicas.	90%	Maior integração entre técnico e superior.
Finlândia	Certificados de ensino médio geral e técnico.	Ambos permitem ingresso universitário.	Universidades e politécnicos.	83%	Equivalência total entre vias.

Fonte: Graf (2013); European Parliament (2014); OECD (2021); Itaú Educação e Trabalho (2020).

3.3 TÉCNICAS DE ANÁLISE

A análise conduzida por meio da análise qualitativa de conteúdo, Bardin (1977), buscando identificar padrões, convergências e divergências entre os modelos educacionais dos países selecionados. Essa técnica possibilitou interpretar as tabelas não apenas como registros comparativos, mas como representações de valores, políticas e culturas educacionais. Além disso, a análise considerou a eficiência educacional como um dos critérios de interpretação, observando como cada sistema converte investimento e estrutura escolar em resultados de aprendizagem e desenvolvimento humano. A comparação entre os países serviu como base para compreender como os sistemas duais promovem diferentes formas de transição entre ensino médio e superior, permitindo propor caminhos de adaptação para o contexto brasileiro.

3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A principal limitação da pesquisa está no uso exclusivo de fontes secundárias, baseadas em relatórios internacionais e estudos já publicados. Não houve coleta de dados primários ou entrevistas com especialistas, o que restringe a análise a um enfoque documental e teórico. No entanto, a diversidade e confiabilidade das fontes utilizadas garantem a consistência e validade das conclusões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE DOS MODELOS DE ENSINO E SEUS RESULTADOS EDUCACIONAIS

Nesta subseção são revisitadas as tabelas comparativas apresentadas no Capítulo 3, destacando como os países com sistemas duais, como Alemanha, Áustria, Suíça e Finlândia, estruturam os percursos de ensino médio e ingresso ao ensino superior de forma integrada. Observa-se que esses modelos permitem maior mobilidade entre ensino técnico e acadêmico, elevam a empregabilidade juvenil e reduzem a estigmatização da via técnica.

A análise qualitativa demonstra que a presença de empresas parceiras, contratos de aprendizagem e diplomas reconhecidos como equivalentes à via acadêmica são fatores comuns que favorecem o êxito desses sistemas. Além disso, verifica-se que a eficiência estrutural desses modelos, marcada pela integração entre teoria e prática e pela gestão racional de recursos, contribui para resultados de aprendizagem mais consistentes, mesmo com investimentos proporcionais menores ao PIB. Em contraste, o modelo brasileiro, que privilegia centralmente o exame de ingresso universitário, apresenta menor flexibilidade, reduzida valorização da formação técnica e maiores barreiras para a transição do ensino médio técnico para o ensino superior. Essa configuração, além de limitar a diversidade de trajetórias, revela ineficiência educacional, pois o alto investimento público em educação não se traduz em desempenho equivalente nas avaliações internacionais nem em inserção profissional satisfatória.

4.2 EFICIÊNCIA EDUCACIONAL E QUALIDADE DO GASTO PÚBLICO

Os resultados comparativos entre países indicam que o sucesso de um sistema educacional não está diretamente vinculado ao volume de recursos investidos, mas à eficiência na aplicação desses recursos e à organização pedagógica e estrutural do modelo de ensino. Países que adotam sistemas duais de educação, como Alemanha, Áustria e Suíça, conseguem alcançar índices de aprendizagem e

empregabilidade significativamente superiores aos do Brasil, mesmo destinando uma porcentagem menor do Produto Interno Bruto (PIB) à educação.

Segundo informe do Ministério da Educação (BRASIL, 2019), elaborada a partir da PNAD Contínua (IBGE, 2017), o Brasil investe cerca de 6,0% do PIB em educação pública, proporção acima da média da OCDE (5,5%) e de países como Argentina (5,3%), Chile (4,8%), México (5,3%) e Estados Unidos (5,4%). Apesar disso, o país figura entre as últimas posições nas avaliações internacionais de desempenho escolar, como o *Programme for International Student Assessment* (PISA) no qual ficou em 63º lugar em ciências, 59º em leitura e 66º em matemática, entre 70 países avaliados em 2015.

Esses resultados revelam que o problema do Brasil não é o montante de investimento, mas a ineficiência do modelo educacional, centrado na preparação para exames seletivos, como o ENEM, em vez de priorizar o desenvolvimento de competências, habilidades socioemocionais e aprendizagem significativa. O sistema dual, adotado em diversas nações europeias, demonstra que é possível atingir excelência educacional com modelos integrados de ensino técnico e acadêmico, nos quais a escola prepara para o trabalho e para a continuidade dos estudos.

Ainda conforme informe do Ministério da Educação (Brasil, 2019), não há correlação significativa entre o percentual do PIB aplicado em educação e o desempenho no PISA, evidenciando que países que gastam menos proporcionalmente, mas possuem políticas educacionais mais eficientes, alcançam resultados mais elevados. O Brasil, nesse contexto, posiciona-se no quadrante ineficiente: elevado gasto e desempenho abaixo da média internacional. Essa constatação reafirma que o foco das políticas públicas deve ser a eficiência na gestão educacional e não apenas a expansão do orçamento.

Além disso, os indicadores da PNAD Contínua (IBGE, 2017) apontam que 52% dos jovens brasileiros entre 14 e 29 anos não concluíram o ensino médio e que 1,9 milhão de crianças e adolescentes de 4 a 17 anos estão fora da escola. Embora o país tenha alcançado índices elevados de matrícula, a qualidade do aprendizado permanece deficiente, revelando um sistema caro e pouco produtivo.

A Tabela 1 mostra os indicadores socioeconômicos de países selecionados no ano base de 2025 e a relação entre eficiência educacional e desenvolvimento humano.

Tabela 1 | Indicadores socioeconômicos de países selecionados no ano base de 2025

País	PIB per capita (US\$)	IDH	Índice de Gini	Modelo Educacional
Alemanha	55.400	0,942	0,29	Sistema dual consolidado
Áustria	58.200	0,916	0,30	Sistema dual consolidado
Suíça	94.700	0,961	0,32	Sistema dual consolidado
Finlândia	58.100	0,940	0,27	Modelo híbrido (acadêmico e técnico)
Chile	19.000	0,855	0,44	Modelo acadêmico centralizado
Brasil	11.600	0,760	0,52	Modelo acadêmico seletivo (ENEM)

Fontes: Trading Economics (2025); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2025); Our World in Data (2025).

Nota-se que nações com sistemas duais consolidados, mesmo aplicando percentualmente menos recursos, alcançam maior IDH, menor desigualdade (Gini) e PIB per capita mais elevado, resultado direto de uma educação estruturada e orientada à formação prática e teórica integrada.

Os dados demonstram que a eficiência do modelo educacional é o principal fator associado à prosperidade social e econômica, e não o valor absoluto investido. Países com sistemas de ensino mais integrados e orientados à prática apresentam maior equidade social e desempenho superior em avaliações internacionais. Assim, a busca por melhoria da educação brasileira deve se concentrar na reorganização curricular, na formação docente e na racionalização dos gastos, direcionando os recursos para práticas pedagógicas efetivas.

A eficiência educacional, mais do que o aumento de investimento, é o elemento determinante para garantir aprendizado real, inclusão social e desenvolvimento sustentável.

4.3 RELAÇÃO ENTRE SISTEMA EDUCACIONAL E QUALIDADE DE VIDA

Nesta subseção discute-se como a estrutura do sistema educacional, em especial a existência de vias técnicas integradas ao ensino superior, pode impactar diretamente a qualidade de vida, a equidade social e o capital humano de uma nação. A partir dos dados apresentados, percebe-se que sistemas que reconhecem a formação técnica como um caminho legítimo para o ensino superior favorecem menor desigualdade, uma transição escolar-trabalho mais suave e maior mobilidade social. Esses fatores contribuem para um ambiente em que o cidadão se sente mais valorizado, produtivo e satisfeito.

Além disso, observa-se que a eficiência dos sistemas duais desempenha papel central nesses resultados: ao integrar teoria e prática, esses países otimizam o uso de recursos e alcançam melhor desempenho com menores proporções de investimento público em relação ao PIB. Essa eficiência se traduz em maior retorno social, menor evasão escolar e inserção profissional precoce, fortalecendo o vínculo entre educação e desenvolvimento econômico.

No caso brasileiro, a proposta de adotar itinerários integrados entre Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e ensino superior surge como uma estratégia promissora para aproximar o modelo nacional dos exemplos internacionais de sucesso. O desafio reside em consolidar políticas que assegurem equivalência de diplomas, reconhecimento profissional e acesso flexível à universidade, com foco na eficiência e na qualidade do gasto público, garantindo que o investimento educacional se converta em aprendizagem efetiva e oportunidades reais.

Segundo Oliveita *et al.* (2025) há também correlação entre o tema integração entre formação técnica e acadêmica como pano de fundo para examinar como a aceitação ou rejeição de tecnologias emergentes, ou seja, como a inteligência artificial impacta na estrutura e a percepção de valor dos diferentes modelos de formação para atender sem distinção de gêneros (Cunha *et al.*, 2021; Da Silva Filho *et al.*, 2025) idade e principalmente para situações de emergência coletiva (Moura *et al.*, 2024). No processo ensino-aprendizagem não se deve temer o uso de ferramentas de *software* como prolongamento dos saberes já contruídos e absorvidos (Moura *et al.*, 2024) mas sim a fraude ou a violação de propriedade intelectual, assumindo *a priori* sua ilegitimidade, o que retarda a modernização (Benevides *et al.*, 2025) que resulta em uma lacuna de competência que afetará a empregabilidade nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar comparativamente os sistemas educacionais de países que adotam o modelo dual de ensino médio, observando de que forma a integração entre formação técnica e ensino acadêmico influencia os resultados educacionais, econômicos e sociais. Também buscou refletir sobre o modelo brasileiro, que ainda se estrutura predominantemente em torno de avaliações centralizadas e seletivas, em contraste com a proposta de uma educação voltada para a vida, para o desenvolvimento humano integral e para a eficiência dos processos de aprendizagem.

A pesquisa evidenciou que os países com sistemas duais consolidados, como Alemanha, Áustria e Suíça, apresentam modelos educacionais que valorizam tanto o conhecimento teórico quanto o aprendizado prático, permitindo múltiplos percursos formativos e reconhecendo a legitimidade da via técnica como caminho para o ensino superior. Essa estrutura favorece a empregabilidade dos jovens, fortalece a economia e contribui para a redução das desigualdades sociais com base em políticas educacionais eficientes, que convertem investimento público em resultados concretos de aprendizagem e inserção profissional.

Os dados socioeconômicos analisados confirmam essa correlação: nações que adotam o sistema dual tendem a registrar índices elevados de desenvolvimento humano (IDH), baixo coeficiente de desigualdade (Gini) e elevado PIB per capita, indicando que a educação integrada e bem gerida exerce papel central na formação de sociedades mais justas, produtivas e equilibradas.

No contexto brasileiro, o estudo aponta a necessidade de repensar o modelo de ingresso no ensino superior, superando a lógica de preparação exclusiva para provas e avaliações padronizadas. A adoção de políticas que integrem a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ao ensino superior, reconhecendo a equivalência de formações e trajetórias diversas, pode representar um avanço significativo rumo a uma educação mais inclusiva, eficiente e formadora de cidadãos autônomos e preparados para a vida.

Em síntese, a pesquisa reforça que a transformação do sistema educacional brasileiro passa pela valorização da diversidade formativa e pela superação da visão reducionista de ensino centrado no exame. Inspirado em autores como Feynman, que defendem uma aprendizagem significativa e voltada para o mundo real, o estudo contribui para o debate sobre uma educação que, mais do que preparar para o ingresso universitário, prepare para o exercício pleno da cidadania e para a construção de uma sociedade mais equitativa, eficiente e sustentável.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977. Disponível em: <https://madmunifacs.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- BENEVIDES, K. D. G.; BENEVIDES, P. P.; BENEVIDES, M. P.; VIAGI, A. F.; MOURA, R. A. (2025). Neuroengenharia: uma pesquisa sobre Inteligência Artificial em um posto de trabalho compartilhado entre humano e máquina. *Revista Exatas*, [S. l.], v. 31, n. 2, 2025. DOI: 10.69609/1516-2893.2025.v31.n2.a4017. <https://periodicos.unitau.br/exatas/article/view/4017>
- BRASIL. Mensagem Presidencial 2019: Revisão e Alinhamento – 21 jan. 2019. Brasília: Presidência da República, 2019.
- CUNHA, I. O. J.; JUNIOR, I. A. C.; MOURA, G. G.; MOURA, R. A.; SILVA, M. B. Segurança e ergonomia para força laboral feminina: interação com máquinas colaborativas. *Sodebras*. Vol. 16. N° 187. 2021. DOI: <https://doi.org/10.29367/issn.1809-3957.16.2021.187.08>
- DA SILVA FILHO, A. L.; BENEVIDES, M. P.; NOHARA, E. L.; DE MOURA, R. A. (2025). Engenharia mecânica na construção de máquina-ferramenta portátil para usinar peças de até 1200 milímetros de diâmetro. *ARACÊ*, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 40298–40314, 2025. DOI: [10.56238/arev7n7-295](https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/6788). <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/6788>
- GRAF, Lukas. *The Hybridization of Vocational Training and Higher Education in Austria, Germany, and Switzerland*. Opladen: Budrich UniPress, 2013. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/29439/9783863880439A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- FEYNMAN, Richard P. Só pode ser brincadeira, Sr. Feynman! Aventuras de um curioso personagem. Tradução de Rogério Bettoni. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.
- GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayan-rafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- INSTITUTO ITAÚ EDUCAÇÃO E TRABALHO. Educação Profissional e Tecnológica: caminhos para o desenvolvimento do Brasil. São Paulo: Itaú Educação e Trabalho, 2020. Disponível em: https://d1kteeaw0oqp5l.cloudfront.net/documents/document/file/15/Livro_EPT.pdf. Acesso em: 12 nov. 2025.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: <https://pdfcoffee.com/avaliaao-da-aprendizagem-escolar-pdf-free.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- MOURA, R. A.; MONTEIRO, V. L.; GALVÃO JUNIOR, L. C.; OLIVEIRA, M. R.; SILVA, M. B. (2024). Logística Humanitária: tecnologias digitais de comunicação na gestão de riscos de desastres. *Latin American Journal of Business Management*, [S. l.], v. 15, n. 1, 2024. DOI: 10.69609/2178-4833.2024.v15.n1.a775. <https://www.lajbm.com.br/journal/article/view/775>
- OECD. *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance-2021.htm>. Acesso em: 12 nov. 2025.
- OLIVEIRA, M. R.; BENEVIDES, K. G.; RUFINO, L. G. C.; SANTOS, D. A.; BENEVIDES, M. P.; MOURA, R. A. (2025). Direito Digital e sua limitação no uso da inteligência artificial hodierna: um ponto para reflexão e ações requeridas. *CLCS*, [S. l.], v. 18, n. 7, p. e19679. DOI: 10.55905/revconv.18n.7-341. <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/19679>
- OUR WORLD IN DATA. *Economic Inequality – Gini Index*. 2025. Disponível em: https://ourworldindata-org.translate.goog/grapher/economic-inequality-gini-index?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc. Acesso em: 12 nov. 2025.
- PARLAMENTO EUROPEU. *Vocational Education and Training in Europe: the challenges of the dual system*. Brussels: European Parliament, 2014. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/528088/IPOL-EMPL_NT\(2014\)528088_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2014/528088/IPOL-EMPL_NT(2014)528088_EN.pdf). Acesso em: 12 nov. 2025.

PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens — entre duas lógicas. Porto Alegre: Art-med, 1999. Disponível em: https://www.ifmg.edu.br/ribeiraodasneves/noticias/vem-ai-o-iii-ifmg-debate/texto_avaliao_perrenoud.pdf. Acesso em: 12 nov. 2025.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Human Development Report 2025. Nova York: United Nations Development Programme, 2025. Disponível em: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2025reporten.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2025.

TRADING ECONOMICS. GDP per Capita by Country. 2025. Disponível em: <https://pt.tradingeconomics.com/country-list/gdp-per-capita>. Acesso em: 12 nov. 2025.

