

Um Breve Panorama das Queixas e Deixas dos Investimentos Educacionais no Brasil

Atair Silva de Sousa^I
Wanderley dos Santos Roberto^{II}

^IUniversidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP – Brasil

^{II}Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet/MG), Belo Horizonte/MG – Brasil

Resumo

Este artigo se concentra em sintetizar os preâmbulos dos investimentos educacionais no Brasil no período de 2000 a 2018. Com isso, o objetivo central consiste em investigar como ocorre a distribuição de recursos financeiros totais nas categorias da educação básica, bem como comparar essa distribuição com os da educação superior. Para tal, adota-se uma metodologia exploratória mista que abrange as modalidades qualitativa e quantitativa. Além disso, são realizadas uma revisão bibliográfica, uma pesquisa documental e uma busca de dados e informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais (Inep). Os resultados apontam que, embora tenha havido avanço no desenvolvimento da distribuição dos investimentos, desafios persistem diante da falta de atualização dos recursos financeiros no investimento da educação. Apontam ainda que, embora se tenham discutido as políticas de financiamento, elas necessitam de revisões e atualizações.

Palavras-chave: **Educação Básica. Educação Superior. Financiamentos Da Educação. Investimentos Educacionais. Neoliberalismo Educacional.**

A Brief Overview of the Complaints and Shortcomings of Educational Investments in Brazil

Abstract

This paper focuses on summarizing the preambles of educational investments in Brazil between 2000 and 2018. Thus, the main aim is to investigate how total financial resources were distributed across the basic education categories, and to compare this distribution with that of higher education. To this end, a mixed exploratory methodology has adopted, covering both qualitative and quantitative modalities. In addition, a literature review, documentar research and a search for data and information made available by the National Institute for Educational Studies and Research (INEP) has carried out. The results show that, although progress has been in developing the distribution of investments, challenges remain due to the lack of updating of financial resources in education investment. They also point out that although funding policies has been discussed, they need has been revised and updated.

Keywords: **Basic Education. Higher Education. Education Funding. Educational Investments. Educational Neoliberalism.**

Un Breve Repaso de las Quejas y Deficiencias de las Inversiones Educativas en Brasil

Resumen

Este artículo se centra en sintetizar los preámbulos de las inversiones educativas en Brasil de 2000 a 2018. El objetivo central es investigar cómo se produce la distribución de los recursos financieros totales entre las categorías de educación básica, así como comparar esta distribución con la de la educación superior. Para ello, se adopta una metodología exploratoria mixta que abarca enfoques cualitativos y cuantitativos. Además, se realiza una revisión bibliográfica, una investigación documental y una búsqueda de datos e información proporcionada por el Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones Educativas (INEP). Los resultados indican que, si bien ha habido avances en el desarrollo de la distribución de la inversión, persisten desafíos debido a la falta de actualización de los recursos financieros para la inversión en educación. También señalan que, si bien se han discutido las políticas de financiamiento, estas requieren revisiones y actualizaciones.

Palabras-clave: Educación Básica. Enseñanza Superior. Financiación de la Educación. Inversiones Educativas. Neoliberalismo Educativo.

Introdução

No Brasil a temática acerca de investimentos em educação se arrasta desde o período da monarquia. A mudança do sistema de governo de monarquia para república não significou mudança promissoras no que se referem a investimentos educacionais. Ao longo das décadas do século XX, o assunto não deixou de ser emblemático e carregado de controvérsias. Junto ao processo de globalização da economia, novas ferramentas de investimentos educacionais se apresentaram. A partir dos anos 1980 e 1990, as ferramentas neoliberais mostraram suas garras permanecendo até os dias atuais.

Essas ferramentas se fortaleceram no Brasil, a partir da reforma da gestão pública iniciada com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado em 1995 (Brasil, 1995). Elas são planejadas por meio dos pressupostos da Nova Gestão Pública implementadas no Governo Federal. Os governos com mandatos presidenciais, no período de 2003 a 2010, validaram a concepção de governança pública, impostas pelos organismos internacionais como alternativas às orientações neoliberais (Adrião; Domiciano, 2018).

Nesse cenário neoliberal, o financiamento da educação relaciona-se e tensiona-se à política econômica. Com isso, a intervenção de atores políticos o vincula à dívida pública que, após os anos 1990, converteu-se em um dos instrumentos de acumulação do capital, principalmente em economias neoliberais. Esse fato apontou o tensionamento do financiamento da educação em termos de recursos alocados ao pagamento da dívida pública, por meio da renúncia fiscal (Chaves; Reis; Guimarães, 2018).

No cenário da educação superior, essa lógica da governança pública contemplou o setor privado (lucrativo e não lucrativo), que assumiu a ponta na elaboração das políticas públicas, com argumento de que a ação governamental era insuficiente e ineficaz para atender as demandas sociais (Adrião; Domiciano, 2018). Desse modo, as fundações atuaram como organizações privadas sem fins lucrativos que, por força de lei, podiam receber recursos

públicos sem que houvesse nítida orientação para o *accountability* de sua ação e, inclusive, em ausência de licitação (Adrião; Domiciano, 2018).

No caso da educação básica, desde a Constituição Federal de 1988 (CF/88) (Brasil, 1988), considerando as Emendas Constitucionais posteriores e o contido no texto da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996b), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), a divisão de responsabilidades para a oferta desse nível de ensino foi estruturada em um formato colaborativo e complementar.

Nesse sentido, o marco regulatório delegava aos municípios o dever de ofertar e manter a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. Aos estados competia a oferta prioritária Do Ensino Médio e, de forma complementar, o Ensino Fundamental, que deveria ocorrer em regime de parceria com seus municípios (Adrião; Domiciano, 2018).

Os percentuais consolidados na CF/88, mínimos de 18% para a União e 25% para estados e municípios, foram definidos para destinação à educação e tiveram que ser manuseados de forma específica para se protegerem de ações que não possuísem qualquer relação direta com a educação. Isso se deu pela histórica tradição de desvio de funcionalidade de recursos, prevalecendo o clientelismo e patrimonialismos que sempre marcaram a sociedade brasileira (Stockmann, 2021).

Desse modo, foi necessário estabelecer critérios específicos para que esses valores mínimos fossem cumpridos e não fossem destinados às políticas públicas que serviriam de pretexto para outros destinos aos recursos, podendo ocorrer o desvio de finalidade. A partir desses critérios, procurou-se minimizar ações generalistas de aplicação de recursos destinados, especificamente, à educação (Stockmann, 2021).

A análise dos efeitos sociais da Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016 (EC/95) (Brasil, 2016), desviaria o escopo das diretrizes deste estudo, ainda assim vale ressaltar que ela tornou sem efeito, por 20 anos, o percentual de 18% vinculados à educação por parte da legislação vigente àquele momento (Pinto, 2019).

Uma consequência imediata dessa desvinculação foi o congelamento dos “gastos”, em termos reais, no patamar de 2017. Além disso, “estimativas apontaram para uma redução de 40% no índice de vinculação federal para educação, a depender do patamar de crescimento do PIB dos próximos anos” (Pinto, 2019, p. 26).

Nesses termos, surgem questões que servem de diretrizes para este estudo, centrando-se na análise de questões dos investimentos educacionais em todos os seus níveis de ensino, tais como: como ocorrem as distribuições de recursos financeiros na educação brasileira? Em termos quantitativos, como se dá a distribuição dos investimentos educacionais na educação básica e na educação superior? Nesse contexto interrogativo, o objetivo central consiste em investigar como ocorre a distribuição de recursos financeiros totais nas categorias da educação básica, bem como comparar essa distribuição com a da educação superior.

Para tal, o artigo está organizado do seguinte modo: além desta introdução, mais seis seções são desenvolvidas. A primeira seção apresenta os procedimentos metodológicos; na segunda seção dá-se ênfase à revisão de literatura acerca das políticas educacionais e neoliberalismo no Brasil; a quarta seção trata dos investimentos educacionais no país, na quinta seção são apresentadas as análises e discussões dos resultados; na sexta seção são realizadas as considerações finais e, por fim, as referências bibliográficas.

Procedimentos Metodológicos

Para este estudo, utiliza-se uma metodologia de natureza exploratória, com uma abordagem mista que abrange a análise qualitativa e quantitativa. A análise qualitativa é empregada para aprofundar discussões e proposições teóricas relacionadas à temática do estudo. Já a análise quantitativa é utilizada para apresentar dados que permitem o debate sobre investimentos e seus respectivos períodos, além de realizar análises comparativas.

O acervo de documentação inclui artigos, dissertações, teses e documentos de instituições oficiais, como o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) e o Ministério da Educação (MEC). Esses documentos são consultados e interpretados para identificar resultados relevantes relacionados a investimentos educacionais, educação neoliberal e financiamentos na educação.

Com o objetivo de identificar resultados de leituras relevantes, utiliza-se uma combinação de estratégias de pesquisa, incluindo a exploração de bases de obras relevantes, verificação de listas de referência, pesquisa de citações e outras fontes. Quatro bancos de dados são selecionados: *SciELO*, portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (*Capes*), *Elsevier*, *Science Direct* e *Education Resources Information Center* (Eric).

A busca nessas bases de dados permite uma revisão do conteúdo acadêmico mais recente, histórico, específico e multidisciplinar. Além desses quatro bancos, é utilizado o Banco Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A Tabela 1 fornece uma visão geral do processo de triagem e seleção das obras avaliadas.

Tabela 1 – Processo de triagem das referências selecionadas para a pesquisa

Triagem e Seleção das Referências				
Banco de Dados	Financiamento da Educação	Neoliberalismo e Educação	Investimentos Educacionais	Total de obras/títulos
<i>SciELO</i>	21	15	25	61
<i>Capes</i>	26	10	12	48
<i>Science Direct</i>	08	06	12	26
Eric	09	07	14	30
Total	64	38	63	165

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A pesquisa bibliográfica documental foi realizada entre dezembro de 2023 e março de 2024, compreendendo artigos escritos entre 2012 e 2024, sendo admitidas algumas publicações, relacionadas ao tema, que estivessem fora desse período. Foi realizada uma triagem de títulos, dos quais resumos e informações bibliográficas. A partir disso, foram verificados os critérios de inclusão/exclusão. Após a conclusão desta etapa foram classificados estudos que se adequavam a este estudo. Foram identificados 165 artigos para a triagem de títulos. A partir disso, foram verificados os critérios de inclusão/exclusão. Após a conclusão desta etapa foram classificados 24 artigos.

Finalizada essa etapa, 9 foram excluídos, pois não atendiam aos critérios estabelecidos para essa pesquisa. Diante do exposto, 15 artigos foram selecionados para análise temática. Além disso, os resumos de documentos normativos foram incluídos na revisão final. Foram analisados documentos oficiais governamentais disponíveis em portais, como do planalto.gov, do mec.gov, que tratam de Leis, Decretos, Resoluções, Normas e Diretrizes, Programas Institucionais e demais atos normativos. No Quadro 1 estão apresentados os critérios de como os artigos foram selecionados.

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão dos artigos selecionados

CRITÉRIO – FOCO		
Investimentos Educacionais	Financiamento da Educação	Idioma
Recursos Financeiros. Distribuição dos recursos. Aplicação dos recursos na educação básica e superior.	Objetivos. Programas de Financiamentos. Demandas na educação básica e superior.	Inglês. Espanhol. Português.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Foram estabelecidos determinados critérios que atendessem as prerrogativas deste estudo, a fim de garantir certo grau de qualidade e relevância dos artigos selecionados. Os artigos foram incluídos nas análises caso seu foco fosse: Investimentos Educacionais, Financiamento da Educação, Distribuição de Recursos Educacionais. A população de interesse fosse assuntos relacionados a Recursos Financeiros, como por exemplo Distribuição de Recursos, Aplicação desses Recursos. Além disso, assuntos que remetessem à Educação Básica, Educação Neoliberal e Educação Superior; artigos publicados nas línguas espanhola, inglesa e portuguesa.

Políticas educacionais e neoliberalismo no Brasil

Desde Platão e Aristóteles já se afirmava sobre a importância das relações entre a política e a educação de um povo, como também se propunha a compreensão dos Estados de base nacional. A partir disso, foi desenvolvida a convicção de que se devesse elaborar uma política pública que justificasse esforços no sentido de criar, desenvolver e manter instituições públicas de educação (Lourenço Filho, 2007). Entretanto, foi a partir de Montesquieu que se estabeleceu a primeira tratativa que defendeu a universalidade, a gratuidade e a laicidade do ensino (Lourenço Filho, 2007).

A partir de então, “a educação é um dos temas que mais recebem destaque na sociedade, pois, por meio dela, é possível que ocorram mudanças sociais positivas, como melhor distribuição de renda, redução da pobreza e melhorias na qualidade de vida” (Bagolin, Ferraz Neto, 2019, p. 345). No caso do Brasil, os princípios basilares da política educacional preconizados na CF/88 e na LDB/96 (Brasil, 1996b) apontam para a necessidade de uma ação pública que leve em conta as estratégias que assegurem aos estudantes, não apenas o ingresso e a permanência nas escolas, mas interagir de forma saudável em ambientes estudantis com condições plenas de funcionamento (Bagolin; Ferraz Neto, 2019).

Em 2005, a Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005 (Brasil, 2005) ampliou O Ensino Fundamental para nove anos e estendeu a matrícula obrigatória a partir dos seis anos. Três anos depois, o Congresso Nacional aprovou, em 11 de novembro de 2009, a Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009 (EC/59) (Brasil, 2009), que deu nova

redação aos incisos I e VII do art. 208 da CF/88 (Bagolin; Ferraz Neto, 2019). Além disso, nesta EC/59 foi acrescentado

o § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal. [...] para efeito do cálculo dos recursos para manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição, o percentual referido no *caput* deste artigo será de 12,5 % (doze inteiros e cinco décimos por cento) no exercício de 2009, 5% (cinco por cento) no exercício de 2010, e nulo no exercício de 2011 (Brasil, 2009, p. 1).

No âmbito dessa legislação consolidou-se a obrigatoriedade do ensino para a população dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos na educação básica e, por consequência, ampliando os programas suplementares para todas as etapas da educação básica (Vasconcelos et al., 2021). Nessa busca, o Plano Nacional da Educação (PNE) para o decênio 2014-2024 apresentou metas para o país atingir uma educação de qualidade equitativa (Brasil, 2014).

As novas normas deveriam ser implementadas de forma progressiva até 2016, conforme estabelecido pelo Plano Nacional de Educação (PNE), com o apoio técnico e financeiro da União (Vasconcelos et al., 2021). No entanto, as implicações dessas alterações poderiam trazer prejuízos significativos aos investimentos em educação, especialmente na educação básica, com reflexos diretos no seu fundo de financiamento, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério (FUNDEB).

No Brasil, a partir dos anos 1990, o modelo de investimento estimulado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) acelerou a transformação dos sistemas públicos de ensino em mercados. Isso ocorreu por meio de fundações vinculadas ao setor empresarial, que ofereceram seus préstimos aos governos como parte de suas estratégias para o desenvolvimento de novos produtos educacionais. Esses produtos, por sua vez, fortaleceram empresas com foco na área de educação (Adrião; Domiciano, 2018).

Nesse entendimento, Huerta (2021, p. 2, tradução livre) defende que:

O neoliberalismo é uma teoria de prática política e econômica, segundo a qual o bem-estar humano é mais bem alcançado quando se permite o livre desenvolvimento das capacidades individuais e das liberdades empresariais dentro de uma estrutura institucional, criada e preservada pelo Estado, caracterizada por fortes direitos de propriedade privada, mercados livres e livre comércio¹.

Esses setores educacionais investem fundos na educação no que tange a programas que atendam crianças pobres ou minorias. Eles utilizam a linguagem e a lógica do mercado e esperam retornos expressivos para seus investimentos no âmbito educacional (Robertson; Verger, 2012).

¹ No original: El neoliberalismo es una teoría de prácticas tanto políticas como económicas, para la cual la mejor forma de lograr el bienestar humano es permitir el libre desarrollo de las capacidades y de las libertades empresariales del individuo dentro de un marco institucional, creado y preservado por el Estado, caracterizado por derechos de propiedad privada fuertes, mercados libres y libertad de comercio.

Investimentos Educacionais no Brasil

No que se refere ao financiamento, Lourenco Filho (2007, p. 178) entendia que:

Na linguagem comum, financiar é fazer face às despesas de um empreendimento qualquer, abonando-lhe os fundos necessários para sua implantação, funcionamento regular e reposição de elementos. Em sentido técnico, aplicável aos serviços coletivos, a expressão finanças pública designa a parte dos estudos econômicos que, no âmbito das atividades governamentais, trata dos princípios e normas que dizem respeito à receita e à despesa pública, ao equilíbrio entre ambas e, afinal, ao crédito público.

De acordo com o autor,

[...] para que as escolas venham a cumprir suas funções com inteireza, são necessários diretores, inspetores, especialistas em assistência técnica, controle e pesquisa, que os integrem em empreendimentos mais vastos, ou seja, nos sistemas públicos de educação. Tudo isso exige despesas consideráveis (Lourenço Filho, 2007, p. 175).

Essas despesas são oriundas da manutenção das atividades educacionais. Para Amorim (2017), existem três determinantes das políticas de financiamento educacional que não podem escapar de uma análise crítica. O primeiro refere-se à concepção de que cabe ao Estado o papel de assumir o financiamento da educação pública. O segundo destaca o contexto histórico no qual as políticas de financiamento estão sujeitas a serem implementadas. Por último, está relacionado à legislação educacional vigente (Amorim, 2017).

Desde a Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de julho de 1934 (CF/34) (Brasil, 1934), o principal mecanismo de financiamento da educação era a vinculação de um percentual mínimo de recursos tributários (Rossi et al., 2019). Constata-se que, após esse período, a vinculação oscilou em sua existência nos sucessivos textos constitucionais e na legislação educacional decorrente (Amorim, 2017).

Os mecanismos de financiamento sofreram rupturas constantes, principalmente em períodos ditatoriais. A primeira ruptura foi marcada pela Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 10 de novembro de 1937 (CF/37). A CF/37 retirou a vinculação constitucional de recursos para a educação, assim como ocorreu em 1967, sob outro regime autoritário (Amorim, 2017). Portanto, a segunda ruptura ocorreu na Constituição da República Federativa do Brasil de 1967 (CF/67) (Rossi et al., 2019). Por meio do texto da CF/88, em seu artigo 212, foi ampliado o mínimo para os gastos públicos da União com educação para 18% da Receita Líquida de Impostos (RLI) e manteve a vinculação de 25% das receitas para os estados e municípios (Brasil, 1988).

No que se refere ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), ele foi instituído pela Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996 (Brasil, 1996a). Contudo, este Fundo necessitava ser regulamentado, o que ocorreu por meio da promulgação da Lei n.º 9.424, de 24 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996c).

Com a publicação do Decreto nº 2.264, de junho de 1997 (Brasil, 1997), ficou estabelecida uma subvinculação de recursos, pois, como previa a CF/88, era um Fundo com 15% das receitas previstas no cálculo da Vinculação Constitucional para área educacional. Entretanto, foi necessária a ampliação deste Fundo para que fossem contempladas a Educação Infantil e o Ensino Médio.

Por conta disso, o FUNDEF foi substituído pelo FUNDEB, o qual foi regulamentado pela Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007 (Brasil, 2007b). Com isso, o percentual mínimo anterior para a União, ficou estabelecido em 13% da receita de impostos (Rossi et al., 2019). Esse percentual foi desfeito pela Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016 (EC/95) (Brasil, 2016). A partir dessa Emenda, um novo regime fiscal estabeleceu o congelamento real das despesas do governo federal (Rossi et al., 2019).

A EC/95 instituiu que o gasto mínimo da União para os próximos 20 anos fosse de 18% da receita líquidas de impostos de 2017, reajustado pela inflação (Brasil, 2016). Ou seja, os recursos reais utilizados pelo governo federal com educação teriam que ser congelados ao nível de 2017 (Rossi et al., 2019). A EC/95 teve o claro objetivo de neutralizar o dispositivo legal da vinculação Constitucional de recursos da área de educação, além da área de Saúde (Amorim, 2017).

Diante da leitura desses acontecimentos, afirma-se que:

O impeditivo no financiamento da educação pública favorece o processo de privatização em suas diversas formas (da oferta educacional, do currículo e da gestão da educação), a fim de buscar formas mais baratas de oferecer os serviços educacionais. Tais formas de prover o serviço podem vir a ser não mais uma exceção, mas a alternativa amplamente majoritária. Esse processo pode contar com a influência de instituições filantrópicas e fundações que, conforme aponta Adrião (2017), têm atuado na elaboração de políticas públicas e na formação de gestores educacionais no Brasil (Rossi et al., 2019, p. 13).

Conforme já assinalado, no Brasil tem prevalecido a concepção de estado neoliberal desde a reforma da gestão pública implementada a partir de 1995 (Brasil, 1995). Como se sabe, é o modelo de gestão e política de cunho individualista e preconiza a relação livre entre atores, regulada pelas regras de mercado. Esta tendência esteve sempre presente ao longo da história de nosso país e foi fortemente retomada na década de 1990 com o chamado neoliberalismo (Amorim, 2017).

No contexto desse tipo de política educacional, Fabrino, Valle e Gomes (2014, p. 157) apontam que:

A qualidade e a universalidade não devem ser separadas em uma análise geral do desempenho educacional, pois ambas são absolutamente necessárias. A educação universal não atende aos objetivos de um país se a qualidade for inadequada. O mesmo pode ser dito de uma educação de alta qualidade que é fornecida a apenas uma pequena parcela da população (tradução livre)².

No que se refere à educação superior, o avanço do processo de financiamento da educação superior brasileira, na última década, surge das negociações estritamente direcionadas aos interesses mercantis (Chaves; Reis; Guimarães, 2018). O pretexto utilizado pela força capitalista neoliberal serviu para uma omissão estatal mediante às responsabilidades financeiras concernentes à atividade educativa. Isso se concretiza para a

² No original: Quality and universality should not has separated in a general analysis of educational performance, because both are necessary. Universal education does not meet the objectives of a country if the quality is inadequate. The same can has said for a high-quality education that has supplied to only a small proportion of the population.

destinação de verbas públicas a Instituição da Educação Superior (IES) privada (Amorim, 2017).

De acordo com Ball (2014, p. 11-12) essas forças usam

[...] políticas públicas para estimular o investimento externo dinâmico, atuam como intermediárias de inovações sociais e econômicas e estão atentas à alocação específica de seus recursos. O Estado apoia o desenvolvimento de ‘novas narrativas políticas’ e fornece as metacapacidades adequadas para permitir, por sua vez, o desenvolvimento de novas estratégias de acumulação. O Estado também atua como um ‘agente de mercantilização’, transformando a educação em uma mercadoria que pode ser comprada e vendida por meio de um contrato (tradução livre)³.

Alinhado ao discurso do Banco Mundial, o Ministério da Fazenda propôs que o gasto público federal deveria ser direcionado à educação básica, pois este nível formativo proporcionaria maiores benefícios aos pobres (MF, 2003). Na concepção de Chaves, Reis e Guimarães (2018, p. 3-4),

Este tipo de conclusão, equivocada, procura ocultar que o verdadeiro problema do financiamento da educação brasileira não reside no fato de o gasto com a educação superior ser excessivo, mas na insuficiência dos investimentos na educação básica e no fato de a maior parte dos recursos da União se destinar a garantir a rentabilidade do capital financeiro, por meio do pagamento de uma dívida pública não auditada, sobre a qual pairam graves indícios de ilegalidade.

Acrescenta-se ao fato de que “a ideologia gestocrática é uma racionalidade, promove ideologicamente uma reprodução alienada da gestão escolar com base nos princípios pragmáticos que sustentam a lógica administrativa empresarial baseada em critérios de eficácia e eficiência” (Caviedes, 2018, p. 62)⁴. Portanto, são executadas “manobras governamentais que culminaram na inserção de mecanismos legais que neutralizam garantias importantes para manutenção de políticas de financiamento educacional” (Amorim, 2017, p. 203). E essa “fórmula” tem feito parte da agenda de política educacional, em especial no âmbito do financiamento educacional (Amorim, 2017).

Portanto, é possível inferir que “[...] a ideologia gestocrática, organicamente articulada nas políticas de avaliação, seria uma indicativa de uma estratégia generalizada. Por meio da qual se pretende encobrir, no contexto escolar, as atuais contradições socioeconômicas do sistema de produção capitalista em ambos os países do sistema de produção capitalista em ambos os países” (Caviedes, 2018, p. 67, tradução livre)⁵.

³ No original: Utilizan las políticas públicas para estimular una inversión externa dinámica, operan como brokers para innovaciones sociales y económicas, y están atentos a la asignación específica de sus recursos. El Estado respalda el desarrollo de “narrativas políticas novedosas” y propicia las metacapacidades adecuadas para habilitar, a su vez, el desarrollo de nuevas estrategias de acumulación. El Estado también actúa como un “agente mercantilizador”, transformando la educación en una mercancía susceptible de compra-venta a través de un contrato.

⁴ No original: La ideología gestocrática es una racionalidad [...] promovería ideológicamente una reproducción alienada de la gestión escolar sobre los principios pragmáticos que fundamentan la lógica administrativa empresarial basada en criterios de eficacia y eficiencia

⁵ No original: la ideología gestocrática, articulada orgánicamente a las políticas de evaluación, es indicio de una estrategia generalizada. Por medio de la cual se pretende encubrir, en el contexto escolar, las actuales contradicciones socioeconómicas del sistema de producción capitalista en ambos países.

Na atualidade a administração orçamentária pública, em síntese, é uma atribuição do Estado. Ela é executada pela administração pública, sob o controle do governo que a gerencia. Costa, Guimarães e Fariniuk (2021) sugerem que historicamente os recursos aplicados na área educacional foram insuficientes e mal administrados, e, neste modelo da atualidade, o Estado que deveria promover a equidade atua na contramão com ações que contribuem para acelerar as desigualdades. A austeridade fiscal, a alteração de regime por despesas na União, “batizado” como teto de gastos, são exemplos dessas ações (Costa; Guimarães; Fariniuk, 2021).

Análises e Discussões dos Resultados

Em nível estadual foi adotado um exemplo de modelo de transferência dos recursos educacionais para o setor privado. Nesse modelo, em 2014, foi transferida a gestão de escolas públicas para o setor privado e, com isso, 0,61% de sua receita total da educação foi para o setor privado. Para os municípios desse estado coube a quantia de apenas 2,33% da receita (Adrião; Domiciano, 2018).

O Tribunal de Contas da União (TCU), por meio de seus relatórios, apontou que o governo federal repassou aos municípios brasileiros um montante de R\$ 571,7 bilhões no período entre 1996 e 2011. Desse montante, apenas 3,8% representavam as transferências voluntárias. Nesse relatório é apontado que a metade desses recursos se vinculam a emendas parlamentares, portanto, não necessariamente ligadas a prioridades governamentais (TCU, 2016).

Em uma tentativa de associar investimentos educacionais e qualidade da educação ofertada, Moraes, Dias e Mariano (2020) afirmam que existe uma relação entre o financiamento educacional e os indicadores de qualidade da educação, embora o quantitativo de investimento nem sempre se traduza em quantitativo na qualidade. Esses autores apontam uma controvérsia em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), com uma espessa crítica fundamentada em seus estudos. Para eles:

[...] os investimentos são necessários e podem explicar a melhoria nos índices de aprendizado, conforme medido pelo Ideb, até um determinado nível. Entretanto, de um determinado ponto de vista, o investimento não se traduz mais em melhores resultados de aprendizado, uma vez que os resultados do Ideb não são mais explicados pelo aumento dos investimentos por aluno (Moraes; Dias; Marinao, 2020, p. 18, tradução livre)⁶.

Em relação aos investimentos educacionais no país em um período de 18 (dezoito) anos, a Tabela 2 e os Gráfico 1, 2, 3 apresentam as estimativas do percentual do investimento público total em educação em relação ao Produto Interno Bruto (PIB). Esse período é compreendido de 2000 a 2018. Na Tabela 2 está apresentada a configuração quantitativa da variação de investimentos no período considerado.

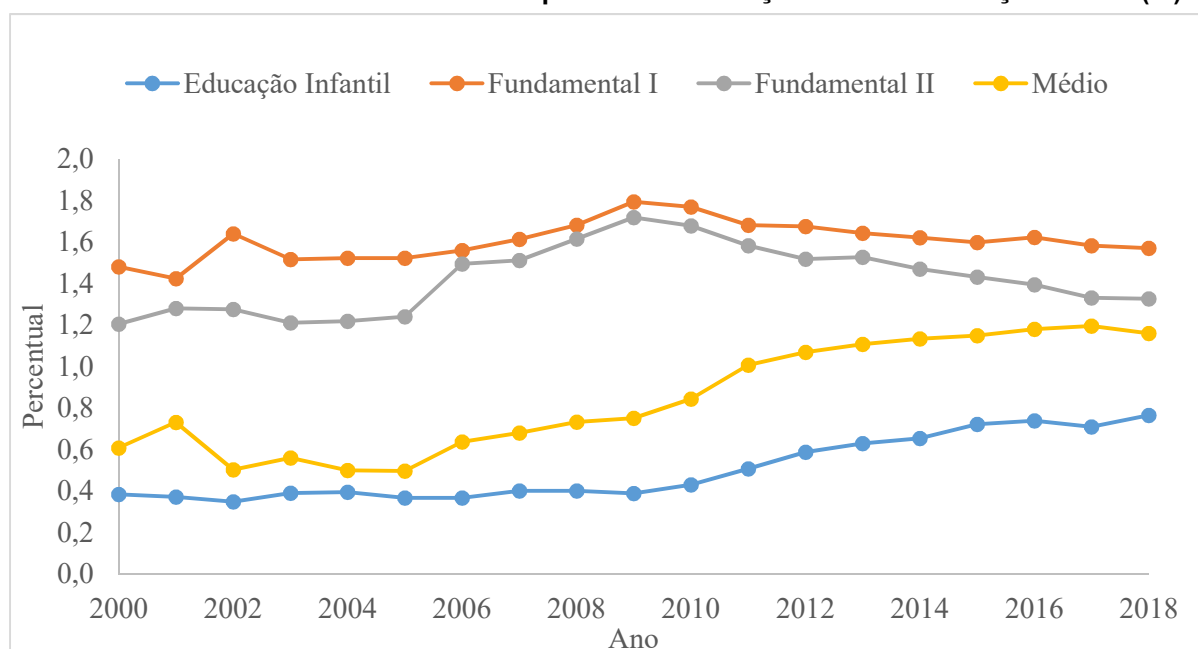
⁶ No original: [...] the investments are necessary and can explain the improvement in the learning indices, as measured by the Ideb, up to a certain level. However, from a given point of view, the investment no longer translates into improved learning outcomes, since Ideb results has no longer explained by the increase in investments per student.

Tabela 2 – Variação percentual do investimento na educação básica entre 2000 e 2018

Categoria (nível de ensino)	Variação Percentual entre 2000 e 2018		Variação Percentual no Período (%)	Variação Percentual Médio ao Ano (%)
	2000	2018		
Infantil	0,4	0,8	100	5,60
Fundamental I	1,5	1,6	6,7	0,34
Fundamental II	1,2	1,3	6,7	0,34
Médio	0,6	1,2	100	5,60

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

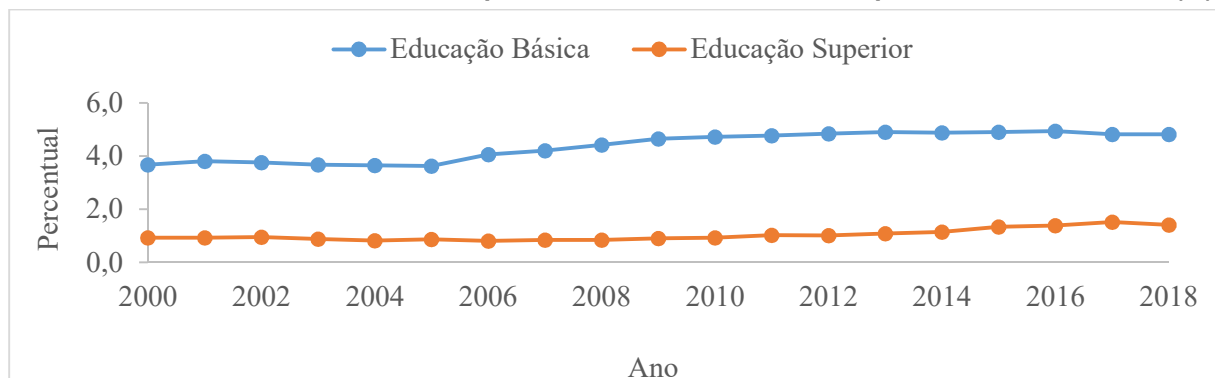
No Gráfico 1 está apresentada a distribuição dos investimentos nas categorias da Educação Básica, que correspondem ao Ensino Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Gráfico 1 – Percentual do investimento público na educação básica em relação ao PIB (%)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

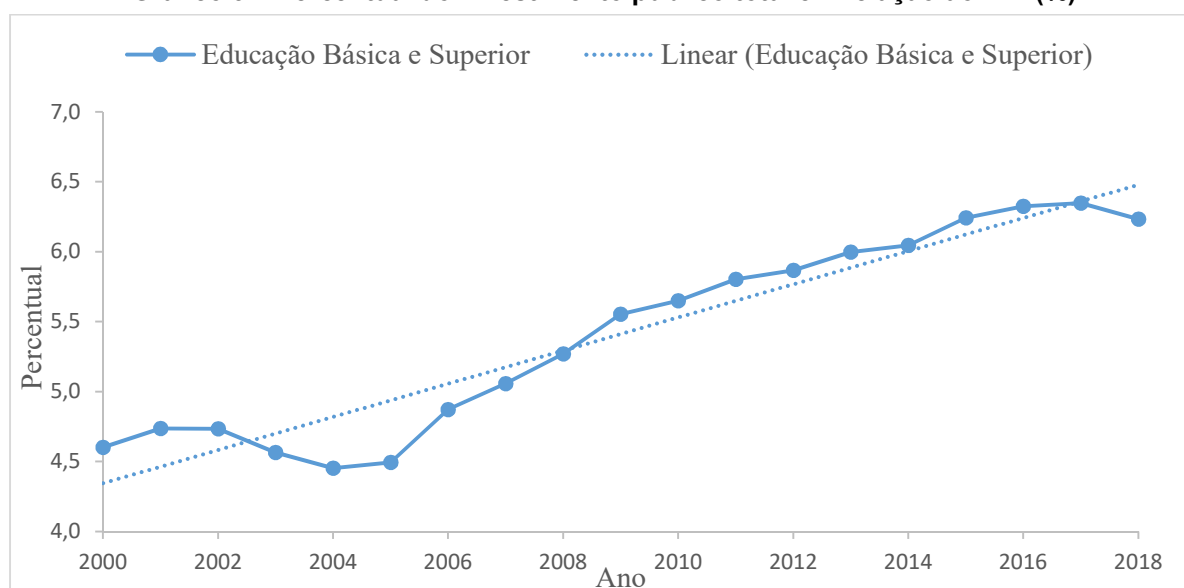
A partir dos dados apresentados no gráfico, percebe-se que, embora o Ensino Fundamental I tenha mantido o maior percentual de investimento em relação às demais categorias, foi o Ensino Médio que, de 2010 a 2016, apresentou um crescimento percentual linear, acompanhado pelo Ensino Infantil. Ao contrário dessas duas categorias, o Ensino Fundamental I e II apresentaram uma queda de investimento no mesmo período.

Essa distribuição, a partir de 2010, não deixa claro se houve um aumento real de investimentos na educação básica, já que o aumento dos investimentos no Ensino Médio e Infantil correspondeu a uma redução nos investimentos no Ensino Fundamental I e II. Ao analisar os dados apresentados no gráfico, o que se pode perceber é uma tendência para uma distribuição mais igualitária, com os percentuais convergindo para valores mais próximos entre si.

Gráfico 2 – Percentual do investimento público na educação básica e superior em relação ao PIB (%)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

Os dados apresentados neste gráfico apontam os valores máximos de 4,9% do PIB para a educação básica, em 2016, e 1,5% para a Educação Superior em 2017. Em 2018, esses valores caem para 4,8% e 1,4%, respectivamente. De 2000 a 2018, período avaliado, percebe-se um aumento no percentual do PIB de 1,1% para a educação básica e 0,5% para a educação superior. Em outras palavras, ocorreu uma variação percentual média anual de, aproximadamente, 0,06% para a educação básica e 0,03% para a educação superior.

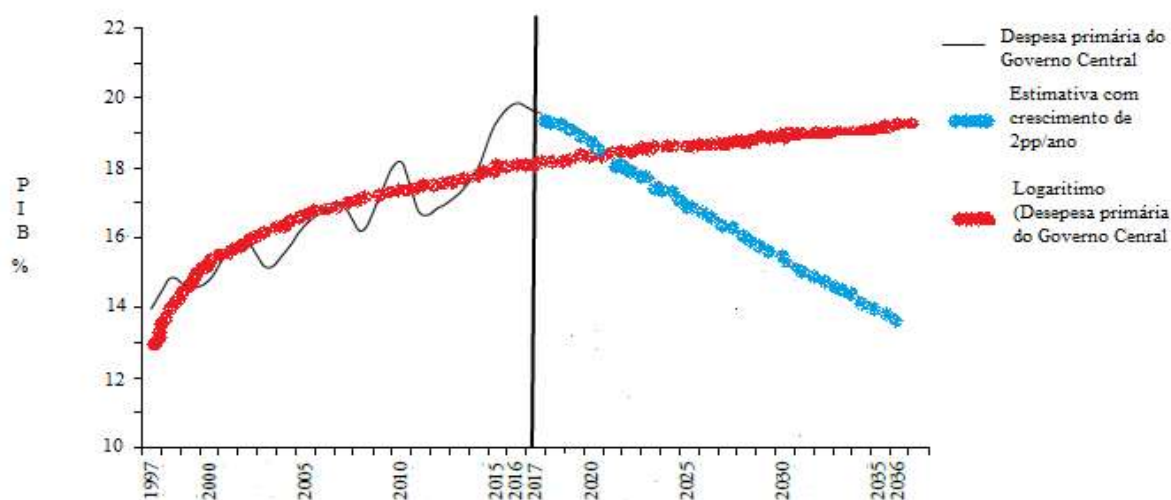
Gráfico 3 – Percentual do investimento público total em relação ao PIB (%)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados disponibilizados pelo Inep (2024).

Pode-se perceber, a partir dos dados apresentados neste gráfico, que no período de 2004 a 2016 houve um crescimento linear no percentual de investimento total na educação no país, como apontado pela linha de tendência. Em 2004, o valor foi de 4,5% e, em 2016, o valor foi de 6,3%, o que representou um aumento de 40% no período. Isso equivale a um crescimento médio anual de 3,3%. Tanto os dados apresentados no Gráfico 1 quanto os do Gráfico 2 mostram um aumento irrisório em relação às demandas de custeio da educação brasileira em todos os seus níveis de ensino.

No Gráfico 4 está apresentada uma perspectiva de gastos e crescimento econômico do governo federal. Essas variáveis se relacionam diretamente com a variação do PIB.

Gráfico 4 – Gasto primário do Governo Federal em porcentagem do Produto Interno bruto (PIB), anterior à Emenda Constitucional (EC 95) e projeção até 2037



Fonte: Adaptado de Rossi et al. (2019, p. 10).

Após inúmeros debates acerca de investimentos educacionais, foi proposto que a União, os estados, os municípios e o Distrito Federal aplicassem pelo menos 10% do PIB para o financiamento da educação. Por outro lado, os capitalistas educacionais, para viabilizar a rentabilidade de seu capital, apropriaram-se de 8,23% do PIB da União no período de 2003 a 2016 (Chaves; Reis; Guimarães, 2018).

No que tange à educação superior, os gastos da União com Instituições de Ensino Superior (IES) privadas, que incluem as despesas do Governo Federal com o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), em 2014, ficaram abaixo apenas dos gastos com pessoal e dos gastos de complementação da União para o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério (FUNDEB), respectivamente 0,20% e 0,25% do PIB (Adrião; Domiciano, 2018).

Em 2016, foram liberados R\$ 19,570 bilhões para o FIES e o Programa Universidade para Todos (Prouni). Essa quantia representou um investimento de aproximadamente 16% do investimento total em educação pelo governo federal. Em 2003, essa quantia foi de R\$ 1,565 bilhão, destinada à expansão da educação superior privada por meio desses dois programas. Portanto, houve um crescimento médio anual de aproximadamente 88,5% (Chaves; Reis; Guimarães, 2018).

Em contrapartida, o aumento de recursos para todas as universidades públicas federais ficou em 144%. Consta-se, desse modo, que o governo federal ampliou o financiamento público para o setor privado, atendendo aos moldes da OCDE, que tem seus propósitos na lógica da educação neoliberal (Chaves; Reis; Guimarães, 2018).

É fato, portanto, que o Prouni e o FIES são programas voltados para a mercantilização, privatização e financiamento da educação superior brasileira. Eles contribuem para o aumento significativo dos grupos educacionais privado-mercantis, que representam cerca de 88% do total de IES no país (Chaves; Reis; Guimarães, 2018).

Considerações Finais

Postas todas essas discussões, é possível inferir que o investimento em educação vem “diminuindo” em termos proporcionais, no que se refere à atualização do câmbio, o que equivale à relação dos custos gerados para as instituições de ensino e o que é investido nelas. O retorno do investimento em educação pode estar caindo por conta do aumento da média de anos de estudo que vem ocorrendo no Brasil. Retomando a temática, investimentos versus índice de qualidade da educação, em relação ao Ideb, “[...] em um país do tamanho do Brasil, é necessário acompanhar mais de perto as redes de ensino, pois elas têm resultados de aprendizagem muito diferentes, embora os investimentos por aluno sejam bastante semelhantes” (Moraes; Dias; Marinao, 2020, p. 27)⁷.

Desse modo, “não se pode esperar do município uma boa atuação na melhoria da infraestrutura escolar e, [...] se não houver uma alocação eficiente de recursos. Contar com uma boa infraestrutura escolar e com um bom planejamento para tornar o investimento eficaz é crucial para a Educação do Brasil” (Vasconcelos, 2021, p. 892).

Os questionamentos surgiram a partir da necessidade de entender como ocorrem as distribuições de recursos financeiros na educação brasileira. Em termos quantitativos, como se dá a distribuição dos investimentos educacionais na educação básica e na educação superior? A partir das análises de dados e informações disponibilizadas, foi possível averiguar que os desafios devem ser enfrentados com uma manutenção corretiva e preventiva nos investimentos a serem alocados nos programas educacionais.

Dentro dessa problemática, foi possível atingir o principal objetivo deste estudo, que consistiu em investigar como ocorre a distribuição de recursos financeiros totais nas categorias da educação básica e comparar essa distribuição com a da educação superior. Um fator relevante nessa perspectiva é o gráfico 4 da página anterior, que aponta que o ano de 2017 foi um divisor, indicando um crescimento das despesas primárias versus um declínio do crescimento do PIB de 2 pontos percentuais por ano.

Do ponto de vista das finanças públicas, isso pode servir de argumento para a redução do financiamento da educação, tanto básica quanto superior, em Estados com fortes amparos neoliberais, como é o caso do Brasil. Por fim, considera-se que este estudo apresentou sua linha de contorno nos limites dos dados apresentados pelas instituições e órgãos, e no referencial teórico acerca dos assuntos tratados.

Nesse sentido, dificuldades na comparação com outras fontes de dados nos períodos pertinentes, como as variáveis analisadas que não têm as mesmas conotações e são definidas de modo arbitrário conforme a conveniência do estudo, foram identificadas. Assim, estudos futuros poderiam aprofundar ou mesmo dar novas dimensões de análises pertinentes, como examinar investimentos educacionais nos últimos anos, realizar comparações com dados e informações mais recentes de investimento e financiamento da educação.

⁷ No original: regarding a country the size of Brazil, there is a need to accompany the educational networks more closely, since they have very different learning outcomes, although the investments per student are quite similar.

Referências

ADRIÃO, Theresa; DOMICIANO, Cassia Alessandra. A Educação Pública e as Corporações: avanços e contradições em uma década de ampliação de investimento no Brasil. **Revista de Financiamento da Educação - FINEDUCA**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, 2018. p. 1-18

AMORIM, Ivair Fernandes. Reflexões sobre o financiamento educacional: uma revisão crítica dos avanços e retrocessos do investimento em educação básica no Brasil. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa/PR, v. 20, n. 2, p. 201-213, ago./nov. 2017.

BAGOLIN, Izete Pengo; FERRAZ NETO, Nelson Juarez Lewis. Evolução dos retornos do investimento em educação no Brasil ao longo dos anos 2000. **Revista INTERAÇÕES**, Campo Grande/MS, v. 20, n. 2, p. 345-356, abr./jun. 2019.

BALL, Stephen John. Globalización, mercantilización y privatización: tendencias internacionales en Educación y Política Educativa. **Revista de Políticas Educativas/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, Arizona/USA, v. 22, n. 41, p. 1-18, 2014.

BRASIL. Casa Civil. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de julho de 1934. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 01 de mar. 2024.

BRASIL. Casa Civil. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 10 de novembro de 1937 **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em: 01 de mar. 2024.

BRASIL. Casa Civil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm. Acesso em: 01 de mar. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Constituição Federal do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1988. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 01 de mar. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília/DF, 1995. 86.p Disponível em: <https://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2024.

BRASIL. Casas Civil. Emenda Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 do Ato das Disposições constitucionais transitórias. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc14.htm. Acesso em: 02 de mar. 2024.

BRASIL. Planalto. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 de mar. 2024.

BRASIL, Casas Civil. Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9424.htm Acesso em: 02 de mar. 2024.

BRASIL. Casas Civil. Decreto nº 2.264, de 27 de junho de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1997. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=2264&ano=1997&ato=45cgXT610MJpWT7bc> Acesso em: 02 de mar. 2024.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005. Altera os arts. 6º, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11114.htm. Acesso em: 02 de mar. 2024.

BRASIL, Casas Civil. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11494.htm. Acesso em: 02 de mar. 2024.

BRASIL. Casa Civil. Emenda constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc59.htm. Acesso em: 02 de mar. 2024

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em 04 mar. 2024.

BRASIL. Casa Civil. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm Acesso em 02 de mar. 2024.

CAVIEDES, Juan Francisco Remolina. El Banco Mundial y la política educativa para Colombia y Brasil. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, Cidade do México, v. XLVIII, n. 1, p. 53-72, ene./jun. 2018.

CHAVES, Vera Lúcia Jacob; REIS, Luiz Fernando; GUIMARÃES, André Rodrigues. Dívida pública e financiamento da educação superior no Brasil. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá/PR, v. 40, e 37668, 2018.

COSTA, Leonardo Gomes; GUIMARÃES, Inácio Andruski; FARINIUK, Tharsila Maynardes Dallabona. Investimentos em educação no Brasil: uma exploração panorâmica acerca da de políticas públicas. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba/PR, v. 17, n. 48, p. 301-314, 2021.

FABRINO, Ricardo José Grossi; VALLE, Bruno Siqueira; GOMES, Ricardo Correa. The cost of educational effectiveness: Evidence from financing basic education in Brazil. **The International Journal of Management Education**, Elsevier, v. 12, p. 151-166, 2014.

HUERTA, Isaura Castela. Investigaciones sobre los efectos de la neoliberalización de la educación superior pública en América Latina. **Revista Educação Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 47, e232882, 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Indicadores Educacionais**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>. Acesso em: 01 de fev. 2024.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. **Organização e administração escolar**: Curso básico. 8. ed. (Reproduz o texto da 5ª. ed. de 1970). Brasília/DF: Inep, 2007. 321 p. (Coleção Lourenço Filho). Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/diversas/historia_da_educacao/organizacao_e_administracao_escolar-curso_basico.pdf. Acesso em: 08 de mar. 2024.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Política Econômica e Reformas Estruturais**. Brasília/DF, 2003.

MORAES, Joysi; DIAS, Bruno Francisco Batista; MARIANO, Sandra Regina. Holanda. The effectiveness of public Investment in basic education in Brazil. **Revista Organizações em contexto**, São Bernardo do Campo, v. 16, n. 31, jan./jun. 2020.

PINTO, José Marcelino de Rezende. A política de fundos no Brasil para o financiamento da educação e os desafios da equidade e qualidade. **Propuesta Educativa**, Buenos Aires, v. 2, n. 52, p. 24-40, nov. 2019.

ROBERTSON, Susan; VERGER, Antoni. A origem das parcerias público-privada na governança global da educação. **Educação e Sociedade**, Campinas/SP, v. 33, n. 121, p. 1133-1156, out./dez. 2012.

ROSSI, Pedro; OLIVEIRA, Ana Luíza Matos; ARANTES, Flávio; DWECK, Esther. Austeridade fiscal e o financiamento da educação no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas/SP, v. 40, e0223456, 2019.

STOCKMANN, Daniel. Políticas de Financiamento da Educação no Brasil: impasses para a valorização docente. **FINEDUCA – Revista de Financiamento da Educação**, v. 11, n. 4. Porto Alegre/RS, 2021.

TCU. Tribunal de Contas da União. Alocação de recursos federais aos municípios mediante transferências voluntárias. Ciência da deliberação a diversos órgãos. **Relatório do levantamento de Auditoria**. Brasília: Secretaria Executiva do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2016. Acesso em: 07 mar. 2024.

VASCONCELOS, Joyciane Coelho; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales; ROCHA, Leonardo Andrade; KHAN, Ahmad Saeed. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 874-898, out./dez. 2021.

Atair Silva de Sousa é Pesquisador em Informações e Avaliações Educacionais no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - Anísio Teixeira - Inep. Doutorando em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especialista em Ensino de Ciências - Física pela Universidade Federal de Minas Gerais. Graduado (Licenciatura) em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1355-8797>

E-mail: atair.sousa@usp.br

Wanderley dos Santos Roberto é Professor Titular do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet/MG). Doutor em Engenharia Metalúrgica e de Minas, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestrado em Ciências Técnicas Nucleares pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduado em Física pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). É professor de Física do Departamento de Física do CEFET-MG e atualmente colabora como avaliador do MEC/INEP no ENEM, no ENADE e para credenciamento e credenciamento de Instituições de Ensino Superior.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1732-6317>

E-mail: wanderley@cefetmg.br

Recebido em 13 de março de 2024

Aprovado em 26 de setembro de 2024

Editora responsável: Theresa Adrião

