

EFEITOS DA EDUCAÇÃO NA PRODUTIVIDADE

Janaína Aline Rocha Euclídes¹

Walter Ernani Ribeiro do Carmo²

RESUMO

A educação tem um papel importante a desempenhar sobre o crescimento econômico das nações. Seus efeitos ultrapassam a formação intelectual e cultural do indivíduo podendo gerar efeitos positivos sobre a economia. Entre esses efeitos, está o desenvolvimento do capital humano, o impulso à inovação tecnológica e a capacidade de transmitir conhecimento. Nesse contexto, o estudo busca analisar a correlação entre educação e produtividade, assim como avaliar de forma geral a evolução do capital humano brasileiro nos últimos anos e seus impactos sobre a produtividade brasileira. Identificou-se que apesar da educação brasileira ser de baixa qualidade, o capital humano é de grande importância para a produtividade brasileira. Para o desenvolvimento do estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos, sites, entre outros meios de registros.

Palavras-chave: 1. Educação 2. Produtividade. 3. Desenvolvimento Econômico 4. Capital Humano. 5. Inovação. 6. Transmissão de Conhecimento.

1. INTRODUÇÃO

A educação se relaciona de diferentes formas com o crescimento econômico, influenciando diretamente a produtividade do trabalhador através da qualidade do capital humano, impulsionando a inovação e o desenvolvimento de tecnologias e, por fim, agindo como importante propagador de conhecimento (Hanushek, 2010).

O capital humano, composto por atributos como educação, experiência, habilidades e saúde, é essencial para o aumento da produtividade e do crescimento econômico, sendo um importante determinante do desenvolvimento econômico de longo prazo. Economias com alto nível de desenvolvimento têm como característica comum um capital humano elevado (Banco Mundial, 2018).

1 Graduada do curso superior em Tecnologia em Processos Gerenciais.

2 Professor orientador. Mestre em Educação, Ambiente e Sociedade pelo Centro Universitário das Faculdades Associadas – UNIFAE (2018). Professor efetivo no Instituto Federal de Educação de São Paulo, Campus de São João da Boa Vista.

A inovação, por sua vez, é um processo de transformação que envolve a criação ou o aprimoramento de bens, serviços e métodos de produção, gerando maior valor para organizações e mercados. Ela é essencial para o desenvolvimento econômico, pois permite a abertura de novos mercados e setores industriais, além de promover avanços tecnológicos que melhoram os padrões de vida. A inovação, portanto, atua como força motora para organizações se adaptarem às mudanças, garantindo competitividade e atuando como força catalisadora do progresso econômico e social (Christensen, 2019).

Ao facilitar a difusão e compreensão de novas tecnologias, a educação em seu papel de transmissão de conhecimento, capacita a força de trabalho na resolução de problemas e na adoção e utilização de tecnologias de maneira eficaz. A capacidade de um país de impulsionar o progresso tecnológico está diretamente vinculada ao nível do capital humano disponível, influenciando o ganho de produtividade (Benhabib, 1994). Dessa forma, a educação adquire um papel de destaque ainda maior, pois suas contribuições extrapolam a formação intelectual e cultural dos indivíduos, ela se transforma em um fator que impulsiona a eficiência econômica, visto que, o investimento em capital humano permite catalisar inovações técnicas, preparando os cidadãos para utilizar e implementar os conhecimentos recém desenvolvidos.

Esse trabalho tem como objetivo analisar de maneira geral os efeitos da educação sobre a produtividade brasileira. Para realizar esse trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica, consultando diversos materiais disponíveis sobre o tema.

1.1 Objetivo Geral.

Analisar os efeitos da educação na produtividade brasileira.

1.2. Objetivos Específicos.

- Analisar os investimentos públicos nos vários níveis educacionais através da análise do PIB.
- Analisar o índice de evolução do capital humano e seu efeito na produtividade.
- Avaliar de maneira geral a qualidade da educação brasileira através da análise do PISA.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho adotou uma abordagem metodológica de revisão bibliográfica, com o objetivo de organizar e sintetizar as informações sobre o tema pesquisado. A revisão da bibliografia possibilita a construção do referencial teórico e compreensão do tema proposto.

A revisão da literatura proporciona ao pesquisador uma compreensão dos fundamentos teóricos, que servirão como base para sustentar suas hipóteses ou mesmo para questioná-las. De qualquer forma, esse processo enriquece a pesquisa ao permitir que ela vá além dos dados empíricos. A investigação torna-se indispensável quando as informações e dados estão fragmentados, dificultando uma conexão direta com a análise do problema. Assim, a pesquisa bibliográfica é uma ferramenta valiosa para atualizar e expandir o conhecimento, por meio do estudo científico de materiais já publicados.

Para o desenvolvimento desse trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica consultando diversos materiais como livros, artigos e *sites*, com o objetivo de compreender os efeitos da educação no desenvolvimento econômico, como também o índice de evolução do capital humano brasileiro e seu efeito sobre a produtividade nacional.

A abordagem e coleta de dados da pesquisa foi obtida através das palavras-chaves específicas relacionadas ao tema do trabalho, tais como: “Produtividade”, “Capital Humano”, “Inovação”, “Transmissão de conhecimento”.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Educação e Desenvolvimento Econômico.

A educação é reconhecida como um fator importante para o desenvolvimento econômico e social dos países, sendo um investimento que eleva a produtividade dos indivíduos, pois permite uma maior capacidade de inovação, adaptação a mudanças tecnológicas e maior eficiência no desempenho de tarefas, contribuindo, dessa forma, para o crescimento econômico (Becker, 1964; Schultz, 1961).

Para Solow (1956), o papel da educação no desenvolvimento econômico se dá através do fornecimento de conhecimentos e habilidades necessários para o ganho em

produtividade, sendo o crescimento de longo prazo atribuído ao progresso tecnológico. Lucas (1988) destaca ainda mais a importância da educação no processo de crescimento econômico, visto que poderia acelerar o processo de desenvolvimento tecnológico.

Entretanto, o papel da educação sobre a economia vai além de sua relação com o ganho de produtividade e desenvolvimento econômico, ela fortalece as liberdades individuais e as oportunidades de mobilidade social. No entanto, a qualidade da educação é tão importante quanto o seu acesso, determinando o impacto que o capital humano pode ter no mercado de trabalho (Sen, 1999).

A educação tem um importante papel no crescimento econômico, enfatizando ao menos, três mecanismos através da qual ela pode impulsionar esse crescimento. O primeiro, está relacionado ao fato de a educação aumentar o capital humano e consequentemente a produtividade do trabalhador. Segundo, a educação pode aumentar a capacidade inovadora da economia e o desenvolvimento de novas tecnologias. Por fim, a educação como facilitador e propagador de conhecimento, necessário para compreender novas informações e implementar novas tecnologias (Hanushek, 2010).

A maior parte das pesquisas envolvendo retornos econômicos da educação usam critérios quantitativos de escolaridade, como por exemplo, anos de escolaridade. No entanto, aspectos qualitativos se mostram relevantes, pois um estudante médio do Peru não possui a mesma quantidade de conhecimento que um aluno médio da Coréia do Sul, a qualidade da educação possui, portanto, um efeito economicamente mais positivo do que a quantidade de escolaridade, sendo esse um aspecto que não pode ser ignorado. Outro ponto que merece atenção é presumir que todas as competências, habilidades cognitivas aprendidas e capital humano fossem formadas pela escolaridade formal, ignorando uma variedade de fatores como família, amigos, cultura entre outros (Hanushek, 2010).

Heckman (2008) de forma específica, destaca que o investimento em educação infantil resulta em ganhos econômicos e sociais, sendo uma estratégia a ser adotada para o desenvolvimento da força de trabalho e do crescimento econômico. A educação na primeira infância se torna uma forma de se atingir ganhos econômicos, pois o futuro econômico depende de uma força de trabalho com altos níveis de qualificação e instrução.

3.2 Capital Humano e Produtividade.

O capital humano é uma categoria econômica complexa que inclui características qualitativas e quantitativas, cujo objetivo principal é obter dados dos custos incorridos sobre a formação do desenvolvimento humano e seus respectivos benefícios. Seu conceito foi desenvolvido pelos economistas da Escola de Chicago, para designar uma combinação de conhecimento, saúde, habilidades e experiência que um indivíduo utiliza como fator gerador de riqueza e renda, sendo essas características determinantes para uma maior produtividade e aumento nas receitas (Karyakov, 2022).

Dado que o capital humano inclui um conjunto complexo de atributos humanos, é difícil medir de forma precisa. Alguns conjuntos de dados são considerados como, por exemplo, o nível de escolaridade entre populações de diferentes idades, bem como, os índices de matrículas entre a população em idade escolar (Lee, 2016).

A matrícula escolar fornece informações valiosas sobre a situação de uma sociedade, expansão e investimento em educação. Os dados de inscrição foram amplamente utilizados por estudiosos de educação comparada e política para investigar o desenvolvimento dos sistemas educativos nacionais [...] também tem sido usado para análises comparativas transnacionais da relação entre educação e desenvolvimento econômico e social (Lee, 2016, p.147).

O processo de educação pode ser visto como um investimento em capital humano, pois as pessoas se tornam portadoras de habilidades, no entanto, o retorno da educação é maior quanto mais tecnologicamente desenvolvida for a economia (Nelson, 1966).

As economias altamente desenvolvidas são caracterizadas por um capital humano robusto, composto por indivíduos cujo conhecimento, competências e capacidade de criar inovações se transforma em um fator decisivo e necessário para impulsionar a competitividade e o desenvolvimento econômico (Karyakov, 2022).

A relação entre capital humano e produtividade é fundamental para o crescimento econômico, pois trabalhadores mais qualificados, com melhor educação e treinamento, conseguem utilizar tecnologias avançadas de maneira eficiente, aumentando a produção de bens e serviços com os mesmos recursos disponíveis. Além disso, investimentos em saúde e bem-estar contribuem para uma força de trabalho mais produtiva, destacando a importância do capital humano como motor do desenvolvimento econômico (Becker, 1994).

A Produtividade se refere a medida do grau de eficiência de uma empresa, indústria ou país ao utilizar seus ativos já existentes. É uma medida de eficiência técnica que evidencia como empresas, indústrias (conjuntos de empresas que atuam no mesmo mercado), setores (grupos de indústrias) ou até mesmo o país convertem insumos em bens e serviços. As duas formas mais comuns de mensurar a produtividade são: a produtividade do trabalho (PT) e a produtividade total dos fatores (PTF). Embora esses dois conceitos estejam interligados, eles possuem diferenças importantes (Banco Mundial, 2018).

A produtividade não é tudo, mas no longo prazo é quase tudo. A capacidade de um país de melhorar seu padrão de vida ao longo do tempo depende quase inteiramente de sua capacidade de aumentar sua produção por trabalhador (Krugman, 1994).

A produtividade do trabalho (PT) reflete o valor dos produtos gerados (ou de valor agregado) dividido pela quantidade de trabalhadores envolvidos na produção. Trata-se, portanto, da medida da quantidade de riqueza gerada por cada trabalhador. A produtividade do trabalho depende da quantidade de recursos disponíveis para os trabalhadores, como máquinas, ferramentas e materiais, e também de quão bem esses recursos são usados no processo de produção (Banco Mundial, 2018).

Já a produtividade total dos fatores (PTF) contabiliza o impacto de todos os insumos mensurados. O trabalho representado pela qualidade do capital humano, e o capital, representado pelas máquinas, computadores e edifícios. A PTF, portanto, representa a eficiência com a qual os insumos serão combinados no processo produtivo. Seu crescimento decorre da realocação de recursos de empresas menos eficientes para as mais eficientes, ou da inovação (Banco Mundial, 2018).

Sowell (2018) recorda que as decisões que são feitas sobre o uso do capital, da terra, do trabalho entre outros recursos destinados ao volume de produção, determinam o padrão de vida de um país. “Não é o dinheiro, mas o volume de bens e serviços que determina se um país é atingido pela pobreza ou alcança a prosperidade” (Sowell, 2018, p.4). A explicação, portanto, das grandes variações dos padrões de vida em todo mundo, se resume a produtividade (Mankiw, 2013).

3.3 Inovação e Desenvolvimento Econômico.

A inovação é a mudança nos processos pelos quais uma organização transforma mão-de-obra, materiais, capital e informações em produtos e serviços de maior valor. Portanto, é um processo que leva ao aperfeiçoamento ou à produção de novos bens, o que significa produzir outras coisas, ou as mesmas por um método diferente que, para fins de desenvolvimento econômico gera a abertura de um novo mercado, preexistente ou não, no qual um novo ramo da indústria nunca tenha entrado antes (Christensen, 2019).

O processo de inovação, seja ele de bens, serviços, métodos de produção, organização industrial, transportes entre outros, ocorre devido a novas combinações entre os fatores de produção. E nesse contexto, o empreendedor ganha destaque pela sua capacidade de identificar oportunidades, assumir riscos e gerar mudanças no mercado, o que leva a um avanço econômico e social (Schumpeter, 1982).

O que é isso que leva a sociedade a esta maravilhosa multiplicação de bens e riquezas? Em parte, é o mecanismo de mercado, pois o mercado utiliza os poderes criativos do homem na medida em que o encoraja, até mesmo o força, a inventar, inovar, expandir, assumir riscos (Heilbroner, 1996).

O ambiente globalizado, caracterizado por rápidas mudanças econômicas e sociais, pressionam para que as organizações como um todo, sejam elas públicas ou privadas, procurem se adequar ao cenário dinâmico. Dessa forma, se torna fundamental a busca por inovação, uma força motora do sistema de mercado, que proporciona desenvolvimento econômico, transformação de padrões de vida e criação de novas tecnologias (Lopes, 2008).

A prosperidade geralmente começa a se enraizar na economia quando investimos em um tipo particular de inovação – a inovação criadora de mercado – que, muitas vezes, serve como catalizadora e alicerce para o desenvolvimento econômico sustentável (Christensen, 2019, p.40).

A inovação tecnológica é entendida por muitos economistas como um dos principais fatores do desenvolvimento econômico. Para Schumpeter, o papel das inovações, tanto em produtos quanto na melhoria de processos, é um impulsionador do desenvolvimento. Para ele o empreendedorismo inovador, inerente ao livre mercado, permite às empresas

ampliarem seus mercados e o nível de produção total da economia através do desenvolvimento de processos mais eficientes e da criação de novos produtos (Castro, 2014).

3.4 Transmissão do Conhecimento e Competitividade.

A educação incentiva e melhora a capacidade de receber, decodificar e compreender informações. O processamento e a interpretação de informações são importantes para que se possa aprender e realizar diversos trabalhos, desde aqueles altamente rotinizados, até trabalhos complexos que exigem adaptação à diversas situações de mudanças, sendo necessário tanto o aprendizado no desempenho da função, como a compreensão de novos desenvolvimentos tecnológicos (Nelson, 1966).

Dessa forma, a educação pode facilitar a difusão e a transmissão de conhecimento de modo a permitir a compreensão e o processamento de novas informações, possibilitando assim, a implementação de novas tecnologias desenvolvidas por terceiros e que impulsionam o crescimento econômico (Hanushek, 2010).

Uma força de trabalho qualificada é melhor no desenvolvimento, implementação e utilização de novas tecnologias. Dessa forma, a capacidade de um país em adotar novas tecnologias e transmitir conhecimento está diretamente relacionada ao seu estoque de capital humano interno. No entanto, existem três fatores importantes quanto ao desempenho na capacidade de compreender e desenvolver novas tecnologias. Primeiro, cada país difere entre si devido as diferenças do nível de capital humano. Segundo, uma nação que esteja abaixo da “nação líder” em tecnologia, mas que possua um estoque de capital humano mais elevado, poderá se tornar a “nação líder” em tecnologia no futuro. Terceiro, a liderança tecnológica dependerá da capacidade da “nação líder” em tecnologia de sustentar sua vantagem em capital humano (Benhabib, 1994).

O capital de conhecimento é gerado e acumulado através das atividades de aprendizagem, pesquisa e desenvolvimento, bem como a experiência prática adquirida ao longo do tempo. Esse tipo de capital é vital para a competitividade de uma organização, pois é a base para a inovação, a criatividade e o desenvolvimento de novos produtos e serviços (Xavier, 2023).

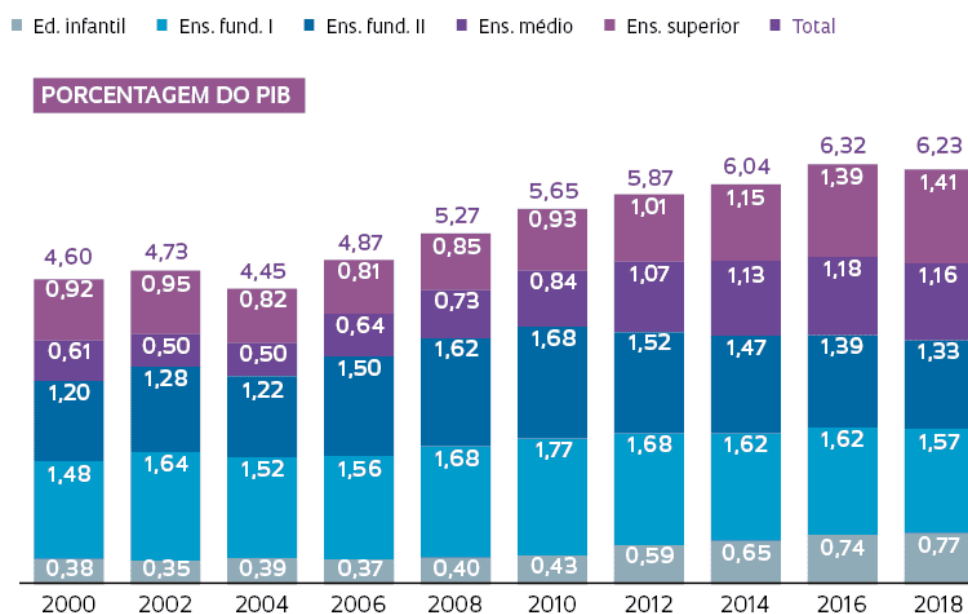
O compartilhamento do conhecimento incentiva a colaboração e a comunicação possibilitando atingir melhores resultados, ganho de eficiência produtiva e reduzir o

retrabalho. Sendo importante as organizações estarem abertas à experimentação de novas práticas e tecnologias, desenvolvendo um ambiente de aprendizagem contínua. A colaboração e a transmissão do conhecimento são fatores críticos para a competitividade e eficiência organizacional (Xavier, 2023).

4. RESULTADOS

O investimento público em educação é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade. Ele visa financiar a expansão e a melhoria do acesso, da qualidade e da equidade no ensino em diferentes níveis, desde a educação infantil até o ensino superior. O montante de recursos destinados à educação geralmente é medido como uma porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB) e varia de acordo com as prioridades econômicas e sociais de cada país. Um estudo realizado pela Fapesp com o título “Investimentos Públicos em Educação”, fez um levantamento dos investimentos do PIB brasileiro na educação entre os anos de 2000 e 2018 na educação infantil, no ensino fundamental I e II, no ensino médio e no ensino superior. Os dados obtidos estão na Figura 1.

Figura 1- Investimento do PIB, em porcentagem, na educação em vários níveis de escolaridade entre os anos de 2000 e 2018.



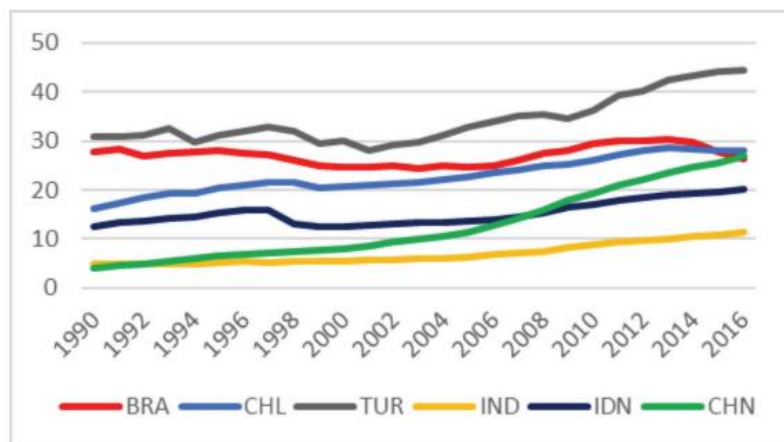
Fonte: (Investimentos Públicos em Educação: Revista Pesquisa Fapesp).

Podemos observar que houve um aumento dos investimentos em educação ao longo dos anos, sendo que o investimento público em educação, atingiu 6,23% do PIB em 2018. Sabendo que o PIB em 2018 foi de R\$ 7,004 trilhões (IBGE), significa que em 2018 o investimento em educação foi de aproximadamente de R\$ 442,4 bilhões de reais. O ensino fundamental, em todos os anos, recebeu a maior porcentagem de investimentos do PIB, provavelmente porque é a base do sistema educacional, essencial para garantir a alfabetização e o desenvolvimento de competências básicas que serão utilizadas ao longo da vida acadêmica e profissional. O investimento do PIB no ensino superior tem aumentado ao longo dos anos, refletindo a sua importância no aumento da produtividade ao formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho e promover a inovação científica e tecnológica. Além das competências técnicas e analíticas, o ensino superior capacita os indivíduos à ocupar posições de liderança em diversos setores econômicos e contribui diretamente para a modernização dos processos produtivos, fortalecendo a competitividade das empresas e das economias nacionais.

A educação é um fator essencial para o aumento da produtividade, pois ao melhorar o nível de qualificação da força de trabalho, ela contribui diretamente para o aprimoramento das habilidades e a eficiência no trabalho, resultando em melhores desempenhos e, conseqüentemente, em maior competitividade econômica. Apesar do Brasil ter aumentado significativamente os investimentos em educação nas últimas décadas, os ganhos em termos de produtividade ainda são limitados.

O nível educacional e a experiência profissional são os principais fatores ligados ao aumento do capital humano, o que, por sua vez, leva a um crescimento da produtividade e dos salários. O Brasil tem enfrentado dois fenômenos distintos: por um lado está ocorrendo um crescimento significativo da escolarização formal da população e por outro, os retornos salariais dos brasileiros de hoje não estão em situação melhor que há uma geração. Em comparação com os EUA, a renda per capita brasileira em termos de paridade de poder de compra (PPC) permanece em torno de 25% dos níveis dos EUA, como pode ser visto na Figura 2.

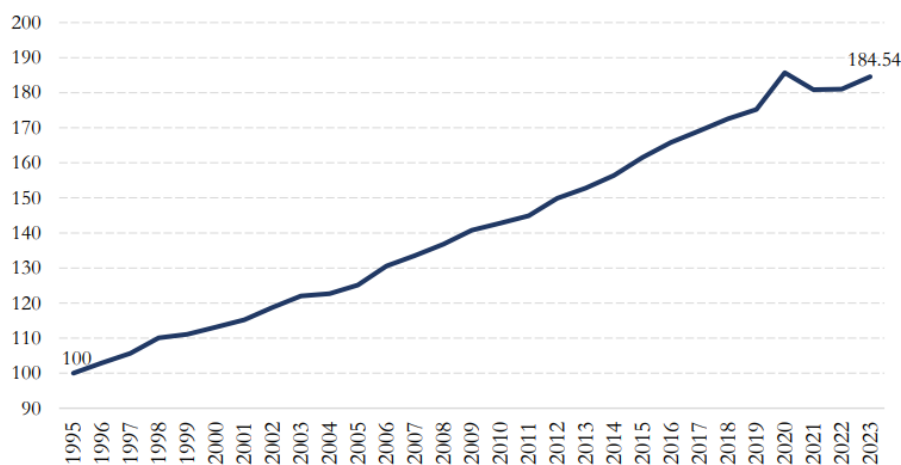
Figura 2. PIB per capita em termos de porcentagem dos EUA: Brasil e países selecionados, PCC, 1990 – 2016.



Fonte: (Banco Mundial, 2018).

Um estudo recentemente divulgado pelo Observatório da Produtividade Regis Bonelli do FGV IBRE intitulado “Mensuração do Capital Humano e Suas Implicações Sobre a Produtividade da Economia Brasileira” analisou a evolução do índice de capital humano entre os anos de 1995 a 2023 no Brasil. Na Figura 3, podemos observar que a trajetória do Índice de Capital Humano (ICH) apresentou significativo crescimento entre 1995 e 2023, alcançando um patamar 85 pontos percentuais superior em 2023 na comparação com 1995, o que corresponde a uma variação anual média de 2,2%

Figura 3. Evolução do índice de capital humano entre 1995 e 2023 no Brasil.

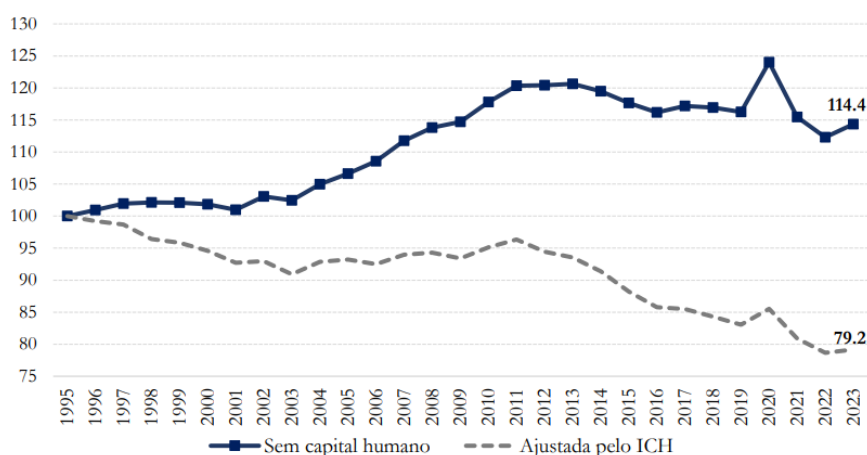


Fonte (Veloso, 2023).

O aumento do ICH é resultado do acúmulo de anos de estudo e experiência dos trabalhadores, além de uma mudança na composição da força de trabalho, favorecendo grupos mais qualificados. Esse efeito foi particularmente evidente em 2020, quando a pandemia de Covid-19 causou uma diminuição na participação de grupos com menor escolaridade e experiência, o que resultou em um aumento expressivo no ICH daquele ano. Com o retorno de trabalhadores com menor escolaridade e experiência ao mercado de trabalho em 2021 (pós-pandemia), o ICH retomou ao padrão observado antes da pandemia.

O ICH e a produtividade total dos fatores (PTF) estão diretamente relacionados, pois ambos refletem a eficiência e a qualificação da força de trabalho. Espera-se que o aumento do ICH, que mede o nível de qualificação dos trabalhadores, impulse a PTF, ao promover maior eficiência na utilização dos recursos (Veloso, 2023). Na Figura 4, temos a evolução da PTF entre os anos de 1995 e 2023, no qual foi feita uma comparação da evolução da PTF sem considerar o capital humano e da evolução da PTF considerando o capital humano.

Figura 4. Evolução da PTF sem capital humano e ajustada pelo capital humano no período de 1995 a 2023.



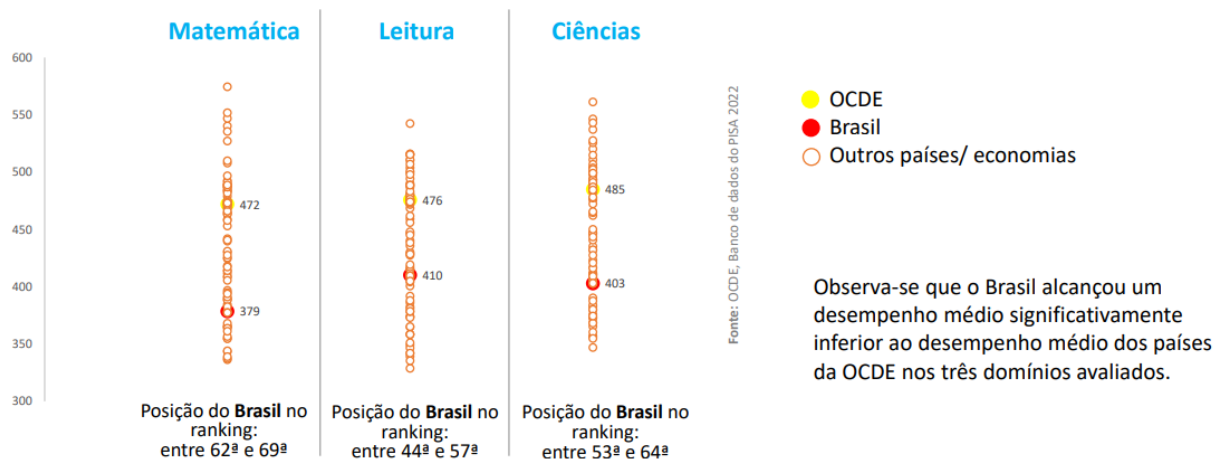
Fonte: (Veloso, 2023).

Observa-se um comportamento bastante distinto entre a PTF sem capital humano e da PTF ajustada pelo capital humano, mostrando a importância de se levar em consideração a evolução do capital humano para o cálculo da PTF. No período entre 1995 e 2000, a PTF ficou com um crescimento constante, cresceu intensamente entre 2003 a 2011 e depois caiu entre 2010 a 2022, com um pico em 2020 quando houve a pandemia. O crescimento anual médio entre 1995 a 2023 foi de 0,5%. Quando analisamos a PTF ajustada pelo ICH, devemos levar em conta o crescimento do capital humano entre 1995 e 2023, como pode ser visto na figura 3. Devido ao crescimento do capital humano, a medida do fator de trabalho ponderada pelo ICH também cresceu no mesmo período, capturando a maior produtividade do trabalho empregado na produção. Conseqüentemente, a PTF ajustada pelo ICH sofre uma queda de 0,8% ao ano, em média, entre 1995 e 2023, sendo a redução mais intensa na última década.

Embora o aumento no nível de escolaridade seja um fator positivo, a baixa qualidade da educação pode limitar o impacto desse capital humano na produtividade. Se os anos de estudo não resultam em habilidades relevantes para o mercado de trabalho, o efeito sobre a PTF pode ser reduzido ou mesmo nulo.

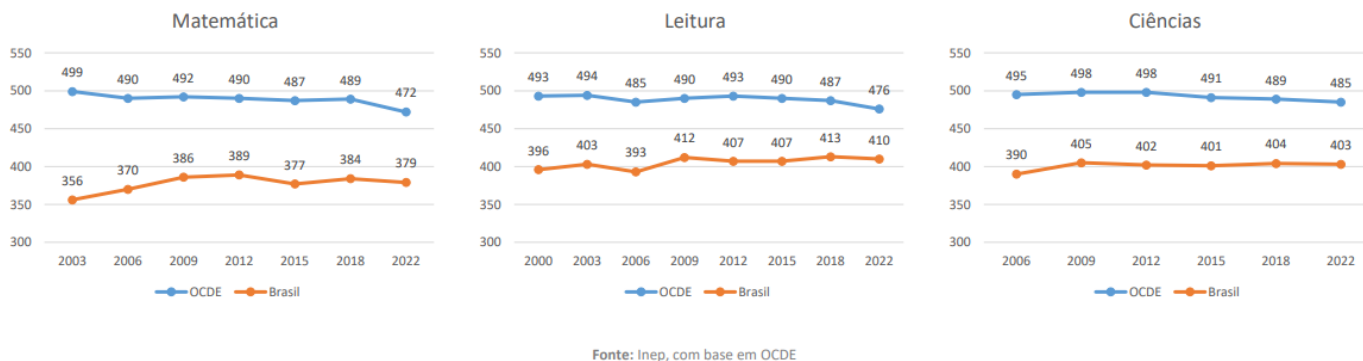
Sobre a educação brasileira, uma forma de avaliar sua qualidade, é analisar o relatório do PISA (Programme for International Student Assessment) que é um relatório internacional organizado pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) que avalia o desempenho educacional de estudantes de 15 anos em três áreas principais: leitura, matemática e ciências. No relatório do PISA de 2022, 73% dos estudantes não alcançaram o nível básico em Matemática, 50% dos estudantes não alcançaram o nível básico em leitura e 55% dos estudantes alcançaram o nível básico em Ciências. Este baixo desempenho dos estudantes brasileiros resultou em posições no ranking muito distante dos países que se destacam no ensino como a Coreia do Sul e Finlândia, distante até mesmo da média mundial, como pode ser observado na Figura 5. O Brasil sempre apresentou resultados ruins no PISA, veja Figura 6, com poucas variações para mais ou para menos durante os anos. Isso mostra que mesmo com o aumento dos investimentos em educação, a qualidade do ensino não melhorou.

Figura 5. Média de proficiência no Brasil nas áreas de matemática, leitura e ciências e comparação a média de todos os países da OCDE e outros países.



Fonte: INEP (2023, p. 5).

Figura 6. Histórico das médias de proficiência no Brasil no PISA entre os anos de 2003 e 2022.



Fonte: INEP (2023, p. 5).

Os resultados revelam que os desafios enfrentados pelos estudantes brasileiros em todas as áreas avaliadas são críticos, e destacam a necessidade de reformas educacionais direcionadas para melhorar o desempenho com o objetivo de se alinhar aos padrões globais. A avaliação do PISA serve como uma fonte de dados para orientar as decisões políticas em educação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A educação impacta no desenvolvimento econômico através do fornecimento de habilidades e conhecimentos. Ela se dá de três formas principais. Primeiro, através da melhoria do capital humano e conseqüentemente da produtividade. Segundo, através da inovação em produtos e processos, aumentando ou criando mercados e impulsionando o desenvolvimento econômico. Terceiro, através da transmissão de conhecimento, que permite a compreensão e implementação de novas tecnologias.

Dessa forma, a educação se torna um fator fundamental para o aumento da produtividade, podendo ser calculada de diferentes formas, de acordo com o objetivo pretendido. O cálculo permite quantificar a influência de diferentes fatores sobre a produtividade, como por exemplo, o capital humano, inovação ou horas trabalhadas. A medida de produtividade se refere, portanto, ao grau de eficiência na utilização dos ativos já existentes de uma empresa, país ou indústria. Sendo, portanto, determinante no padrão de vida da população de um país.

O investimento brasileiro na educação tem aumentado ao longo dos anos ultrapassando 6% do PIB, o que reflete uma preocupação em relação a formação educacional e qualificação profissional dos nossos jovens. Apesar dos resultados do ensino no Brasil, nos testes PISA, se mostrarem de baixa qualidade, o fator capital humano se revela importante no ganho de produtividade do trabalhador brasileiro nos últimos anos. A educação tem feito pois, a qualidade do capital humano nacional avançar.

Algumas formas de possíveis melhorias na qualidade do ensino com o objetivo no aumento da produtividade, seria focar em melhorar as habilidades técnicas necessárias para o mercado de trabalho, priorizar o ensino técnico e profissionalizante, suprimindo as demandas por trabalhadores especializados às necessidades do mercado. Outras medidas importantes podem ser amplamente adotadas, como a oferta de programas de estágio e aprendizado integrado, o que permite reduzir a diferença entre a baixa qualificação e as exigências do setor produtivo.

O estudo intitulado “Emprego e crescimento: a Agenda da Produtividade” apresenta várias conclusões críticas sobre a produtividade e suas implicações para o emprego no Brasil. Entre elas se destaca a alta dispersão na produtividade, indicando uma alocação ineficiente de recursos, no qual as empresas permanecem pouco produtivas. Entre outras

conclusões, o estudo destaca que a produtividade dos setores de serviço se encontra estagnada devido a um conjunto de fatores, como a falta de integração do mercado interno devido a infraestrutura inadequada e barreiras regulatórias que, por sua vez afeta negativamente a produtividade nacional, assim como, as políticas governamentais de subsídios às empresas menos eficientes desestimulam a inovação.

Ao melhorar o ensino, o Brasil pode aumentar o Índice de Capital Humano (ICH), diminuindo a diferença entre a qualificação dos trabalhadores e suas contribuições econômicas. Uma força de trabalho melhor capacitada favorece ao desenvolvimento de melhores processos produtivos, gera inovações, aumenta a competitividade de setores industriais, assim como a competitividade global. A construção de uma economia mais forte tem como estratégia o investimento em educação, beneficiando diretamente o bem-estar social e a produtividade.

6. REFERÊNCIAS.

BAPTISTA, Makilim Nunes. **Metodologias de pesquisa em ciências: análise quantitativa e qualitativa.** – 2.ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BECKER, Gary S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.** 3.ed. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

BENHABIB, Jess. SPIEGEL, Mark M. The role of human capital in economic development
Evidence from aggregate cross-country data. **Journal of Monetary Economics.** vol. 34, p.143-173, May/1994.

CASTRO, Paulo Rabello. **O mito do governo grátis: o mal das políticas econômicas ilusórias e as lições de 13 países para mudar o Brasil.** Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2014.

CHRISTENSEN, Clayton M; OJOMO, Efosa; DILLON, Karen. **O Paradoxo da Prosperidade**: como a inovação é capaz de tirar nações da pobreza. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019.

Emprego e Crescimento: A Agenda da Produtividade. **Grupo Banco Mundial**, Brasília, 07 de março de 2018.

Disponível: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/203811520404312395/pdf/123969-WP-PUBLIC-PORTUGUESE-P162670->

EmpregoeCrescimentoAAgendadaProdutividade.pdf Acesso em: 08/11/2024.

HANUSHEK, E. A; WÖßMANN, L. Education and Economic Growth. **International Encyclopedia of Education**. vol. 2, p.245-252. Oxford: Elsevier.

HECKMAN, James J. Schools, Skills and Synapses. **Economic Inquiry**. vol. 46, nº 3, p.289-324, setembro/2008.

HEILBRONER, Robert. **A História do Pensamento Econômico**. 6.ed. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

Investimentos públicos em educação.

Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/investimentos-publicos-em-educacao/>>. Acesso em: 04/12/2024.

KORYAKOV, Alexei. et al. Measuring human capital: methodological framework for assessing competitiveness and economic development. **Brazilian Journal of Political Economy**, vol. 42, nº 4, p.1043-1061, October-December/2022.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/hqF7JKR3SdDTbksVbpbv54D/?lang=en>

Acessado em: 05/12/2023.

LEE, Jong-Wha; LEE, Hanol. Human capital in the long run. **Journal of Development Economics**. nº 122, p.147-169, Set. 2016.

Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Human-capital-in-the-long-run-Lee-Lee/b9024de8bd0fdc26e2e2bc9126796ecdca2d07f7>

Acessado em: 05/12/2023.

LOPES, Daniel P. T; BARBOSA, Allan C. Q. Inovação: Conceitos, Metodologias e Aplicabilidade: Articulando Um construto a formulação de políticas públicas. Anais do XIII Seminário sobre a Economia Mineira. Janeiro/2008.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Jornal de Montreal Economia**, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

NELSON Richard R.; PHELPS Edmund S. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*. Vol. 56, p.69-75, March/1966.

PRITCHETT, L. Where has all the education gone? **World Bank Economic Review**. vol.15, nº 3, p.367–391, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Apresentação PISA 2022 – Brasil*. Brasília: INEP, 2023. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/apresentacao_pisa_2022_brazil.pdf. Acesso em: 04/12/2024.

ROBBINS, Lionel. **Um ensaio sobre a natureza e importância da Ciência Econômica**. São Paulo: Saraiva, 2012.

SOLOW, R. M. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. **Quartely Journal of Economics**. v.70, n. 1, p. 65-94, 1956.

SOWELL, Thomas. **Economia Básica**: um guia de economia voltado ao senso comum. 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. v. 1.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

VELOSO *et al.* (2023). Mensuração do Capital Humano e Suas Implicações Sobre a Produtividade da Economia Brasileira. Artigo disponível em:<https://ibre.fgv.br/observatorio-produtividade/temas/categorias/indice-de-capital-humano-ich-anual>
Acesso em: 04/12/2024.

XAVIER, Marcos. 2023. **Gestão do Conhecimento**: uma vantagem competitiva. Edição para Kindle.

Documento Digitalizado Restrito

TCC Final

Assunto: TCC Final
Assinado por: Gilson Marcomini
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Hipótese Legal: Informação Pessoal - dados pessoais e dados pessoais sensíveis (Art. 31 da Lei nº 12.527/2011)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilson Rogério Marcomini, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCPG-SBV**, em 17/04/2025 16:58:10.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/04/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 2006689

Código de Autenticação: f7b42f21d2

