

## UM OLHAR SOBRE O IDEB: relação com investimento na educação, número de alunos matriculados, média de horas aula e PIB per capita

Deise Maria Cappelarri<sup>1</sup>  
Antonio Valdair de Almeida<sup>2</sup>  
Christiane de Oliveira Rodrigues<sup>3</sup>  
Sérgio Begnini<sup>4</sup>  
Carlos Eduardo Carvalho<sup>5</sup>

### Resumo

Uma educação de qualidade é primordial para o crescimento econômico, político e social, de um país, promovendo assim o desenvolvimento das regiões e aumentando a sua competitividade. Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar os fatores que impactam no desempenho educacional dos alunos da educação básica da região do grande Oeste de Santa Catarina. Como referência do estudo, foram utilizados os anos de 2015, 2017 e 2019, pois os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) são índices fornecidos a cada dois anos e a amostra do estudo contemplou 62 municípios do Grande Oeste de Santa Catarina. Para análise do que impacta no IDEB dos alunos no ensino fundamental, foi utilizado a estatística descritiva dos dados e Regressão Linear Múltipla. Os resultados apontam que as variáveis trabalhadas, investimento, número de alunos matriculados, média de horas aulas e PIB Per Capita dos municípios não tem influência direta sobre o IDEB. Essa situação justifica-se uma vez que a correlação apresentada no estudo entre tais variáveis não é suficiente para que estas se influenciem reciprocamente. O estudo contribui ao proporcionar aos pesquisadores e gestores públicos informações capazes de auxiliar a avaliação da gestão pública e permitir uma melhor tomada de decisões, no sentido de maximizar a utilidade desses recursos públicos e proporcionar uma melhor eficiência na sua alocação.

**Palavras-chave:** Educação, Investimento, Desempenho Escolar, IDEB.

## AN OVERVIEW OF IDEB: relationship with education investment, number of students, average classroom hours, and per capita GDP

### Abstract

Quality education is paramount for a country's economic, political, and social growth, thus promoting regional development and enhancing competitiveness. Therefore, this article aims to analyze the factors that impact the educational performance of students in basic education in the western region of Santa Catarina. The study referenced the years 2015, 2017, and 2019,

---

<sup>1</sup> Mestranda em Administração na Universidade do Oeste de Santa Catarina/Chapecó. dcappelarri@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando em Administração na Universidade do Oeste de Santa Catarina/Chapecó. a.almeidad2@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Mestranda em Administração na Universidade do Oeste de Santa Catarina/Chapecó. christiane.rodrigues@unoesc.edu.br.

<sup>4</sup> Doutor em Administração. Professor do Mestrado e do Doutorado em Administração da Unoesc/Chapecó. sergio.begnini@unoesc.edu.br.

<sup>5</sup> Doutor em Administração e Turismo. Professor do Mestrado e do Doutorado em Administração – Unoesc/Chapecó. carlos.carvalho@unoesc.edu.br.

as IDEB (Basic Education Development Index) data is provided biennially, and the study sample included 62 municipalities in the western region of Santa Catarina. For the analysis of what impacts the IDEB of students in elementary school, descriptive statistics of the data and Multiple Linear Regression were used. The results indicate that the variables studied, such as investment, number of enrolled students, average class hours, and municipalities' Per Capita GDP, do not have a direct influence on IDEB. This situation is justified by the insufficient correlation observed among these variables in the study to mutually influence each other. The study contributes by providing researchers and public administrators with information to aid in assessing public management and enabling better decision-making to maximize the utility of these public resources and enhance their allocation efficiency.

**Keywords:** Education, Investment, School Performance, IDEB.

## **UM OLHAR SOBRE O IDEB: relação com investimento na educação, número de alunos matriculados, média de horas aula e PIB per capita**

### **1 Introdução**

A educação é um fator chave no desenvolvimento de países e desempenha um papel importante no desenvolvimento de pessoas (Garrett, 2010). Além de ser um fator crucial para a mobilidade social, pesquisadores destacam seu papel na melhoria do status socioeconômico de diversos grupos (Brown; Reay; Vincent, 2013). A educação é um pilar fundamental para o desenvolvimento socioeconômico. A educação é um ponto essencial na evolução individual e da nação. Ela é capaz de fomentar cidadania, igualdade, produtividade e justiça social (Monte, 2017).

Portanto, a educação pode ser considerada um elemento fundamental para que as pessoas consigam melhorar sua condição de vida e conseqüentemente promovam o desenvolvimento do ambiente em que estão inseridas (Silva; Souza; Araújo 2013). Gestores municipais procuram justificar o fraco desempenho de indicadores educacionais relacionando-os com a limitação dos recursos recebidos. Em contrapartida, Silva e Almeida (2012) argumentam que o fraco desempenho do ensino público municipal se deve à ineficiência na aplicação dos recursos.

A Agenda 2030 reflete a importância global da educação ao estabelecer objetivos para o desenvolvimento sustentável (Vasconcelos et al., 2021). Enfrentar os desafios educacionais é uma tarefa mundial, e um desses desafios é o desempenho escolar nos municípios. Avaliações de alunos, taxas de reprovação e abandono escolar são componentes cruciais desse desempenho. O Banco Mundial, em seu relatório Learning to Realize Education's Promise de

2018, destaca a relevância da infraestrutura escolar e do investimento eficaz de recursos públicos para a qualidade da educação (Vasconcelos et al., 2021).

A relação entre níveis de educação e desenvolvimento socioeconômico de uma nação é notável (Caleiro, 2010), ressaltando a importância de direcionar corretamente recursos públicos para a educação, a fim de impulsionar o progresso nacional (Silva; Souza; Araújo, 2013). Embora gestores municipais muitas vezes associem indicadores educacionais fracos à falta de recursos, Silva e Almeida (2012) argumentam que o desempenho escolar precário resulta, na verdade, da ineficiência na utilização desses recursos.

A eficiência econômica é definida na literatura como a maneira de obter os maiores ganhos no produto, utilizando o mínimo possível de insumos, e a adequada utilização dos recursos é dever da gestão pública enquanto agente do desenvolvimento local (Ferreira, 2005; Silva Filho et al., 2016). Entretanto, a alocação de recursos é uma difícil tarefa a ser realizada, uma vez que devido as especificidades de cada região, pode haver dificuldades em se estabelecer a ordem das prioridades de tais destinações. Por esse motivo é preciso que sua aplicação e uso se dê de forma que promovam o máximo de benefícios possíveis à sociedade (Delgado & Machado, 2007).

Mesmo que diversas pesquisas para avaliações educacionais tenham sido realizadas em países desenvolvidos (Bessent & Bessent, 1993; Alexander; Haug; Jaforullah, 2010), poucos estudos foram elaborados em países em desenvolvimento e os resultados encontrados até o momento não esgotam a amplitude do assunto abordado. Portanto, o estudo e acompanhamento dos gastos com educação por pesquisadores e pela população torna-se importante, visto que a implementação inapropriada de recursos públicos nessas áreas poderá acarretar aumento de escolaridade sem aumento de capital humano, sendo este um elemento essencial para o desenvolvimento socioeconômico de uma nação (Savian & Bezerra, 2013).

Com base no exposto a problematização foi condensada na seguinte pergunta de pesquisa: qual a influência do investimento na educação, do número de alunos, da média de horas aula e do PIB per capita no IDEB dos municípios da região do Grande Oeste de Santa Catarina? Na busca por responder a esta questão de pesquisa, o objetivo deste estudo é analisar a influência do investimento na educação, do número de alunos, da média de horas aula e do PIB per capita no IDEB dos municípios da região do Grande Oeste de Santa Catarina?

Este estudo é justificado pela influência da educação no desenvolvimento social e econômico de nações, estados e municípios. Este estudo contribui ao destacar que necessário

e importante monitorar a alocação de recursos públicos, e ainda contribui empiricamente ao abordar a relação entre gastos públicos e eficiência educacional, ao mesmo tempo que estimula pesquisas futuras. Adicionalmente, contribui ao demonstra que investimentos inadequados podem não se traduzir em desempenho, possivelmente devido a outros fatores subjacentes.

## 2 Embasamento Teórico

No Brasil, o gasto público em Educação é composto por despesas correntes (o sistema educacional requer uso de mão de obra de professores e de auxiliares) e despesas de capital (em geral, pode ser associada ao investimento em infraestrutura e bens de natureza duradoura) (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP, 2020). Vale salientar que a despesa corrente consome uma grande parcela do investimento em educação, correspondente a 97%, quando analisadas às etapas do ensino fundamental à educação superior (INEP, 2020). Os recursos do governo são alocados com o objetivo principal de suprir necessidades da população, seja de bens ou serviços que o sistema privado não consegue atender eficientemente (Silva et al., 2012).

De forma a diminuir as desigualdades de recursos entre as redes de ensino foi criado em 2007 o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB). O Fundeb é composto de 27 fundos (26 estaduais e 1 do Distrito Federal), servindo como mecanismo de redistribuição de recursos destinados à educação básica. O fundo dá segurança financeira aos municípios e estados para expandirem seu número de matrículas e os orienta no cumprimento de suas responsabilidades com a educação. Dessa maneira, municípios são incentivados a se concentrarem na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, e os estados, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio (Brasil, 2021).

Segundo Delors (2001) é a partir da década de 90 que as avaliações externas são adotadas no Brasil como uma forma de mensurar a qualidade da educação nacional, motivadas por um novo modelo de gestão do estado, da reestruturação capitalista e das mudanças advindas com a chamada "sociedade da informação e do conhecimento", que enfatiza a necessidade do aprendizado constante e do "aprender a aprender" para que os indivíduos se integrem ao mercado de trabalho e tenham sucesso profissional.

As dificuldades escolares são um grande problema no sistema educacional. Avaliar o rendimento ou desempenho escolar é tarefa árdua para professores que enfrentam a falta de

instrumentos de medida desenvolvidos e apropriados à nossa cultura, além da complexidade dos processos envolvidos (Cunha, 2000).

Educação é fator essencial de crescimento econômico de um país é elemento inerente ao progresso. Estudos destacaram a existência de diversas evidências mostrando que a educação de qualidade é muito importante em várias dimensões econômicas e sociais, como por exemplo, crescimento econômico, maior acesso ao mercado de trabalho, ampliação da inclusão social, redução da criminalidade, diminuição das desigualdades sociais, aumento de salários e fortalecimento da democracia (Menezes-Filho, 2007; Franco, 2008).

O IDEB foi criado em 2007 pelo INEP, formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. O Ideb funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias. Para tanto, o IDEB é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do censo escolar, realizado anualmente (Brasil, 2023).

Indicadores educacionais como o IDEB são desejáveis por permitirem o monitoramento do sistema de ensino do país. Sua importância, em termos de diagnóstico e norteamento de ações políticas focalizadas na melhoria do sistema educacional, está em: a) detectar escolas e/ou redes de ensino cujos alunos apresentem baixa performance em termos de rendimento e proficiência; b) monitorar a evolução temporal do desempenho dos alunos dessas escolas e/ou redes de ensino (Brasil, 2023).

O tamanho das turmas é uma variável relacionada não somente à satisfação dos professores com o trabalho, mas também ao desempenho dos alunos. Diversos estudos nacionais e internacionais descrevem como a quantidade de alunos nas classes altera a qualidade da aula ministrada pelos professores, bem como pode reduzir o nível do aprendizado dos alunos. Analisando aspectos relacionados ao estresse ocupacional em professores portugueses, Gomes et al. (2010) observaram diversos fatores associados, sendo que entre eles estava a variável quantidade de alunos em salas de aula. Percebeu-se que quando havia mais de vinte alunos por turma, existia também maior presença de estresse global e exaustão emocional, além de outras consequências indesejadas.

O tempo de permanência dos alunos na escola sempre foi matéria de projetos políticos e de estudos acadêmicos ao longo da história brasileira. Em um artigo de Monlevade (2012)

sobre o financiamento da educação em horário integral é explicado que, no início do século XX, era comum esse tipo de jornada nas escolas brasileiras, havendo a tendência de alteração para turnos reduzidos, que passou a predominar por questões relacionadas ao crescimento populacional rápido do Brasil durante o referido século.

A literatura relacionada ao estudo de políticas educacionais no Brasil vem debatendo, há algum tempo, a questão do retorno de escolas com horário estendido ou integral. Acredita-se que a maior ocupação dos alunos com atividades escolares ocasione um melhor desempenho cognitivo, além de prevenir a continuidade de vulnerabilidade de determinados grupos que carecem de apoio social (da família e de pessoas próximas) aos estudos (Maurício, 2009).

No Brasil, o gasto público em educação como percentual do Produto Interno Bruto (PIB) é de 5,6%, maior do que a média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (4,4%). O percentual brasileiro está abaixo apenas de países como Suécia (5,8%), Bélgica (5,7%), Islândia (5,7%), Finlândia (5,8%) e Noruega (7,2%) (INEP, 2020). No entanto, apesar do percentual apresentado, o Brasil ainda está atrás desses países quando se observa o gasto por aluno nas instituições públicas de Ensino, pois há a influência da pirâmide etária da população brasileira (INEP, 2020).

Assim, o PIB per capita pode ser considerado um determinante, devido à sua representatividade na economia local, sendo a razão direta dos bens e dos serviços com a quantidade de pessoas da região (Correio; Correio, 2019). É importante ressaltar que o PIB per capita influencia ainda na qualidade de vida regional, e que o aumento dessa variável significa um aumento da tributação, acarretando uma maior arrecadação para custear as funções sociais (Giodenis; Guimarães, 2016; Pereira; Figueredo Neto, 2018).

Além das questões financeiras, fatores institucionais também desempenham um papel crucial no desempenho escolar. A governança escolar, a liderança da escola e a capacidade de gestão têm sido apontadas como variáveis relevantes para o sucesso educacional (Leithwood; Jantzi, 2000; Hendriks; Scheerens, 2013). A eficácia da liderança escolar afeta diretamente a motivação dos professores, o clima escolar e a implementação de práticas pedagógicas inovadoras (Hitt Tucker, 2016).

A formação e o desenvolvimento profissional dos educadores também têm sido identificados como determinantes cruciais do desempenho escolar. Professores bem preparados tendem a utilizar métodos pedagógicos mais eficazes e a adotar abordagens de ensino centradas no aluno (Ingersoll; Strong, 2011). A qualificação e atualização constante

dos professores estão relacionadas à qualidade da instrução oferecida aos estudantes, impactando diretamente nos resultados acadêmicos (Darling-Hammond, 2017).

Além disso, a relação entre família e escola desempenha um papel relevante no desempenho educacional. A parceria entre pais e educadores contribui para a formação de um ambiente de aprendizado mais enriquecedor e favorável ao desenvolvimento dos alunos (Hornby; Lafaele, 2011). A participação ativa dos pais nas atividades escolares e no acompanhamento do progresso dos filhos tem sido associada a melhores resultados acadêmicos (Fan & Chen, 2001).

Outro fator de influência é a disponibilidade e o acesso a recursos educacionais adequados, como livros didáticos, materiais didáticos interativos e tecnologias educacionais. Esses recursos auxiliam no enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais atrativo e eficaz para os alunos (McGeown et al., 2015; Teng, 2023).

### **3 Procedimentos Metodológicos**

Este estudo adota uma abordagem descritiva, conforme conceituado por Hair et al. (2009). Essa técnica é amplamente empregada para uma análise estruturada das características de eventos ou atividades de pesquisa. A abordagem do problema é quantitativa, embasada na coleta documental, seguindo a metodologia proposta por Martins e Theóphilo (2007), que se refere à obtenção de dados e informações auxiliares a partir de diversos documentos.

A população utilizada no estudo é composta por 76 municípios catarinenses da macrorregião do Grande Oeste. Considerando as exclusões dos municípios que não possuíam informações necessárias para análise, o total da amostra foi de 62 municípios. Para as variáveis trabalhadas neste estudo foram encontrados dados da nota do IDEB de 2007 a 2019, o investimento por aluno encontrados dados de 2009 a 2019, número de alunos matriculados encontrados dados de 2015 a 2022, na média de horas aula encontrados dados de 2010 a 2022 e o PIB per capita, encontrados dados de 2009 a 2019.

Considerando que o IDEB é calculado e divulgado a cada dois anos, devido às provas serem realizadas exclusivamente em anos ímpares, a análise compreenderá os anos de 2015, 2017 e 2019. Isso se deve à indisponibilidade de dados anteriores a 2015 e posteriores a 2019. Com essa delimitação temporal, o estudo conta com um total de 186 observações distribuídas ao longo dos anos mencionados.

Na Tabela 1, são apresentadas as descrições detalhadas das variáveis analisadas neste estudo, permitindo uma compreensão mais precisa do escopo das informações coletadas e utilizadas para a análise.

Tabela 1 - Descrição das variáveis do estudo

Variável	Métrica	Fonte de dados	Autores base
Nota do IDEB (IDEB)	Nota de avaliação do desempenho e rendimento escolar do aluno	Website do TCE SC	Tce (2023); Pereira, (2022); Chimini, (2018); Pallotta, e Félix (2018) Moraes, Dias & Mariano, (2017); Graupner e Kroenke, (2022)
Investimento (INVEST)	Valor do investimento da Educação em reais	Website Fundeb	Fundeb (2023); Pereira, (2022); Pallotta, e Félix (2018); Moraes, Dias & Mariano, (2017)
Nº de alunos matriculados (MAT)	Número de alunos matriculados por ano nos municípios	Website do TCE SC	Tce (2023); Moreno, (2019)
Média de Horas aulas (MH)	Média de horas aula dos alunos por escola em cada município	Website do INEP	Inep (2023); Bayer, Uranga, Fochezatto e Germano (2019); Moreno, (2019); Melo, (2016)
PIB <i>Per Capita</i> (PIB)	Valor da soma de todos os bens e serviços produzidos por uma cidade	Website do IBGE	Ibge (2023) Graupner e Kroenke, (2022); Santos, (2017)

Fonte: organizado pelos autores (2023).

As bases de dados do estudo contendo a avaliação do desempenho e rendimento escolar do aluno, nota IDEB, foram obtidas por meio da página do Tribunal de Contas de Santa Catarina (TCE), no item farol TCE/SC, em educação, meta 7, rede estadual, etapa final do ensino fundamental para a macrorregião Grande Oeste, Ideb escolas.

Os valores correspondentes aos investimentos em educação, expressos em reais, foram adquiridos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). As informações foram obtidas na página oficial do Gov.br, no Ministério da Educação, por meio do sistema Siope. A seção "Relatórios Municipais", indicadores e, especificamente, o "Relatório de Indicadores", foram utilizados para acessar os dados referentes ao indicador de investimento por aluno. O item 4.2, relacionado aos investimentos educacionais por aluno do ensino fundamental, foi o foco dessa coleta.

Os números relativos ao total de alunos matriculados anualmente nos municípios foram pesquisados através da página do Tribunal de Contas de Santa Catarina (TCE). O

"Farol TCE/SC", segmento "Educação", meta 2, macrorregião Grande Oeste e detalhes foram os elementos usados para acessar esses dados.

As médias de horas aula dos alunos por escola, em cada município, foram extraídas da base de dados do INEP. As informações pertinentes às médias diárias de horas foram coletadas com base nos anos e municípios específicos.

Os valores correspondentes ao PIB de cada município foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acessando a seção de PIB por município e utilizando os dados disponíveis para download.

Após a coleta dos dados, eles foram organizados por meio do software Excel. Em seguida, para as análises estatísticas, utilizou-se o software Jamovi. Quanto aos dados de investimento em reais na educação, foram considerados dois anos para cada avaliação do IDEB, calculando-se a média correspondente para cada ano avaliado. Por exemplo, para o ano de 2015, foram utilizados os valores de investimento referentes a 2013 e 2014. Essa mesma lógica foi aplicada para os anos subsequentes: 2017 (com dados de 2015 e 2016) e 2019 (com dados de 2017 e 2018).

Inicialmente, procedeu-se a uma análise estatística descritiva das variáveis de interesse do estudo, calculando-se médias, desvios padrão, valores máximos e mínimos. Em etapa subsequente, recorreu-se à utilização da regressão linear múltipla, alinhando-se ao objetivo delineado pelo estudo.

#### 4 Apresentação e Análise dos dados

Devido a importância de entender o comportamento dos dados coletados, a Tabela 2 apresenta a estatística descritiva da variável IDEB referente aos anos de 2015, 2017 e 2019.

Tabela 2 - Estatística descritiva da variável do estudo IDEB

Variável	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
IDEB 2015	62	4,96	5,00	0,547	3,80	6,20
IDEB 2017	62	5,01	5,05	0,489	3,80	6,10
IDEB 2019	62	4,81	4,85	0,530	3,60	6,30

Fonte: resultados do estudo (2023).

Considerando a média, percebe-se que os municípios da região do Grande Oeste Catarinense apresentaram aumento na nota do ano 2015 para o ano 2017. Contudo do ano 2017 a 2019 houve redução e o valor alcançado em 2019 é inferior ao valor de 2015. Em 2015 o município com a maior nota de IDEB foi São João do Oeste e a menor foi do município Bom Jesus do Oeste. Em relação ao ano de 2017 a menor nota foi relacionada ao município de Guatambu e a maior foi relacionada ao município de Santa Helena. Já em 2019, os

municípios de Abelardo Luz e Passos Maia apresentaram a menor nota e, como ocorreu em 2015, o município de São João do Oeste apresentou a maior nota.

Quanto a variável investimento, a Tabela 3 apresenta a estatística descritiva considerando os anos de 2015, 2017 e 2019.

Tabela 3 - Estatística descritiva da variável do estudo Investimento

Variável	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
INVEST 2015	62	8625	8117	4573	3893	15728
INVEST 2017	62	8506	8366	1775	4822	12635
INVEST 2019	62	8879	8846	1855	5400	13563

Fonte: resultados do estudo (2023).

Nota-se que o valor médio investido por aluno nos anos 2015, 2017 e 2019 não sofreu muitas alterações. Manteve-se na casa dos 8 mil. Houve uma redução quando comparado 2015 a 2017 e uma aumento quando comparado 2017 a 2019. O município de Guaraciaba no ano de 2015 foi o que apresentou menor investimento por aluno: R\$ 3.893,00. E o município de Cunhataí foi o que apresentou maior investimento por aluno: R\$ 15.728. No ano de 2017, com investimento de R\$ 4.822,00 por aluno, Xaxim foi o município que menos investiu e, com investimento de R\$ 12.635,00 por aluno, o município que mais investiu foi Romelândia. Referente a 2019, Xaxim novamente foi o município com menor investimento por aluno (R\$ 5.400,00) e Cunhataí, assim como em 2015, foi aquele que mais investiu (R\$ 13.563,00).

Referente ao número de matriculados, a Tabela 4 apresenta os dados para os anos de 2015, 2017 e 2019.

Tabela 4 - Estatística descritiva da variável do estudo Número de Alunos Matriculados

Variável	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
MAT 2015	62	1331	591	3101	212	24158
MAT 2017	62	1295	523	3121	181	24345
MAT 2019	62	1306	509	3279	175	25582

Fonte: resultados do estudo (2023).

A variável do estudo número de alunos matriculados apresenta os valores mínimos e máximos dos anos de 2015, 2017 e 2019, tendo o município de Marema com o número mínimo de alunos matriculados e o município de Chapecó com o número máximo de alunos matriculados. O valor mínimo de alunos matriculados teve uma redução nos anos estudados, sendo que de 2015 para 2017, a redução foi de 17,13% de 2017 para 2019, a redução foi de 3,43%. Para o valor máximo de alunos matriculados os valores seguiram crescendo ano a ano sendo que de 2015 para 2017 teve-se um aumento no número de alunos matriculados de 0,77% e de 2017 para 2019 o aumento foi de 4,83%.

A Tabela 5 apresenta a estatística descritiva da variável média de horas aula, referente aos anos de 2015, 2017 e 2019.

Tabela 5 - Estatística descritiva da variável do estudo Média de Horas Aula

Variável	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
MH 2015	62	4,06	4,00	0,164	4,00	4,80
MH 2017	62	4,07	4,00	0,258	4,00	5,70
MH 2019	62	4,08	4,00	0,226	4,00	5,00

Fonte: resultados do estudo (2023).

A variável média de horas aula apresentou valor médio com pouca alteração nos três anos. O mínimo também se manteve estável e o valor máximo variou um pouco. Ao todo 49 municípios, no ano de 2015, ficaram com a menor média de horas aula (4h). Em 2017 esse número foi de 53 municípios e em 2019 foram 49 municípios. O município que apresentou a maior média de horas aula em 2015 foi Mondaí, em 2017 e 2019 foi Itapiranga.

Quanto ao PIB, a Tabela 6 apresenta a estatística descritiva referente aos anos de 2015, 2017 e 2019.

Tabela 6 - Estatística descritiva da variável do estudo PIB *per capita*

Variável	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
PIB 2015	62	26223	24480	8198	13804	50948
PIB 2017	62	29467	28231	8615	14790	52269
PIB 2019	62	33840	32767	10030	15794	60780

Fonte: resultados do estudo (2023).

Observa-se que a média do PIB per capita ao longo do período, apresentou aumento, passando de R\$ 26.223,00 em 2015 para R\$ 33.840,00 em 2019. O valor mínimo para cada um dos anos, assim como o valor máximo, também apresenta crescimento.

O passo seguinte foi analisar a influência de cada variável no IDEB. Para os testes foram considerados os pressupostos indicados na literatura, sendo indicado o valor de cada variável referente a multicolinearidade (VIF). Os valores dos pressupostos indicaram que os dados estão adequados. Na Tabela 7 apresenta-se o resultado da regressão Linear Múltipla para o ano de 2015.

Tabela 7 - Coeficientes do Modelo IDEB 2015

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p	VIF	Tolerância
Intercepto	3.472	1.848	1.879	0.065		
INVEST 2015	-1.32e-5	3.60e-5	-0.367	0.715	1.20	0.833
MAT 2015	-5.76e-6	2.44e-5	-0.236	0.814	1.12	0.891
MH 2015	0.360	0.458	0.786	0.435	1.11	0.902
PIB 2015	5.23e-6	1.02e-5	0.515	0.608	1.36	0.737
R <sup>2</sup>	0.0282					

Fonte: resultados do estudo (2023).

Os resultados indicam que, para o ano de 2015, não há influência significativa das variáveis investimento por aluno, número de alunos matriculados, média de horas aula, PIB

per capita do município na nota do IDEB. Uma possível explicação é que o IDEB é uma medida complexa que considera vários aspectos da qualidade da educação, como desempenho dos alunos em avaliações, taxa de aprovação e repetência. Pode ser que outros fatores, não abordados nesse estudo, tenham uma influência significativa sobre o IDEB, como a qualidade dos professores, o currículo adotado e o ambiente escolar, dentre outros.

De toda forma, os achados deste estudo corroboram com os achados de Moraes, Dias e Marino (2017), onde mostrou-se que o gasto público em educação tem capacidade de aumentar a nota no Ideb até certo nível, após isso os resultados não são mais explicados pelo gasto por aluno, tornando o investimento adicional ineficaz. Outro estudo, de Vasconcelos et al. (2021) encontrou que a relação entre gasto e resultados educacionais era negativa em 2007, mas positiva em 2017, o que indica que o gasto por si só não é suficiente, pois os gestores públicos precisam ser eficientes com os gastos para obter êxito.

O próximo teste foi realizado com os dados referentes aos anos de 2017, apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Coeficientes do Modelo IDEB 2017

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	P	VIF	Tolerância
Intercepto	4.3664	1.118	3.906	<.001		
INVEST 2017	1.28e-5	3.87e-5	0.331	0.742	1.20	0.831
MAT 2017	3.09e-4	2.03e-4	1.526	0.133	1.33	0.753
MH 2017	0.0864	0.282	0.306	0.760	1.35	0.739
PIB 2017	1.96e-6	7.94e-6	0.246	0.806	1.20	0.836
R <sup>2</sup>	0.0642					

Fonte: resultados do estudo (2023).

Da mesma forma do ocorrido em 2015, em 2017 também as variáveis independentes não conseguiram apresentar efeito significativo no IDEB. O coeficiente de determinação explicou 6,42% da variância no IDEB, mas não foi significativo. Todos os valores de VIF são maiores que 1, o que indica que não há multicolinearidade entre a variável do IDEB que é a variável dependente com relação às variáveis independentes.

Possíveis explicações podem partir da qualidade do investimento, visto que investimento em educação não garante automaticamente uma melhoria na qualidade do ensino (Vasconcelos et al., 2021). Se os recursos não forem direcionados de maneira eficiente para melhorias pedagógicas, formação de professores ou atualização de materiais didáticos, o impacto no IDEB pode ser limitado. Ainda, podem existir dificuldades estruturais, onde, mesmo existindo investimentos, algumas escolas podem enfrentar dificuldades como falta de estrutura adequada, instalações precárias ou mesmo falta de equipamentos. Essas limitações

podem impactar negativamente a aprendizagem dos alunos, independente do montante investido.

O próximo passo foi realizar a regressão considerando os dados do ano de 2019, retratados na Tabela 9.

Tabela 9 - Coeficientes do Modelo IDEB 2019

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	P	VIF	Tolerância
Intercepto	1.594	1.253	1.272	0.209		
INVEST 2019	4.82e-5	3.74e-5	1.289	0.203	1.11	0.903
MAT 2019	-7.85e-6	2.11e-5	-0.372	0.712	1.10	0.906
MH 2019	0.609	0.295	2.065	0.044*	1.02	0.980
PIB 2019	9.28e-6	7.01e-6	1.324	0.191	1.14	0.878
R <sup>2</sup>	0.0560					

Notas: Legenda: MH. Média de Horas Aula. Níveis de Significância:  $p < 0,05^*$ .

Fonte: resultados do estudo (2023)

Similar ao que ocorreu nos anos anteriores, em 2019 as variáveis, investimentos, número de matrículas e PIB per capita não apresentaram influência significativa nos resultados. Contudo, a variável média de horas aula impactaram significativamente no IDEB.

No que tange a variável PIB, a qual não apresentou significância, coaduna os resultados de Savian e Bezerra (2013) que evidenciam que o fato de um município possuir PIB per capita alto, nem sempre irá refletir em gastos públicos eficientes na educação. Os resultados da análise de regressão corroboram outros estudos que pesquisaram quais fatores estão correlacionados com o desempenho educacional, como Menezes Filho e Amaral (2009) e Moraes, Polizel e Crozatti (2017), ambos ainda acrescentam outras variáveis não discricionárias, ou seja, que não estão sob a capacidade de decisão do gestor com o intuito de evidenciar quais são os fatores correlatos com o desempenho educacional dos alunos, dado pelos resultados do IDEB.

Quanto a média de horas aula que apresentou influência significativa no IDEB, uma explicação pode residir no fato de que os alunos passam mais tempo estudando em sala de aula, visto que o ano de 2019 foi o que apresentou maior tempo de estudo, em comparação a 2017 e 2015. Quanto mais tempo os alunos passam em atividades de aprendizado estruturadas, maiores são as chances de adquirirem conhecimentos e habilidades.

## 5 Conclusão

Em consonância com os resultados desta pesquisa, é notório que o investimento em educação desempenha um papel crucial no caminho rumo ao crescimento e à competitividade. A análise detalhada dos dados coletados revelou uma série de observações intrigantes acerca das variáveis estudadas, as quais lançam luz sobre o panorama educacional da região do Grande Oeste Catarinense. Ao compreender esses fatores, torna-se premente avaliar a eficácia da alocação de recursos na educação básica, especialmente nos municípios, que emergem como peças centrais a serem estudadas com afinco por pesquisadores e gestores educacionais.

Este estudo teve como objetivo primordial analisar a influência do investimento na educação, do número de alunos, da média de horas aula e do PIB per capita no IDEB dos municípios da região do Grande Oeste de Santa Catarina. Os dados analisados abrangeram os resultados do IDEB nos anos de 2015, 2017 e 2019, permitindo uma visão abrangente das tendências ao longo desse período.

No ano de 2015, a análise demonstrou que variáveis como investimento por aluno, número de matriculados, média de horas aula e PIB per capita do município não exibiram influência significativa sobre o IDEB. Uma interpretação plausível é que o IDEB abrange uma gama complexa de fatores educacionais, nos quais essas variáveis podem não ser os únicos indicadores de qualidade. Fatores como a qualidade do corpo docente, a abordagem pedagógica e o ambiente escolar podem ter um impacto igualmente importante.

Os resultados referentes a 2017 indicam que não há multicolinearidade entre as variáveis independentes e a variável do IDEB. No entanto, mais uma vez, as variáveis de investimento, número de matriculados e PIB per capita não demonstraram influência estatisticamente significativa sobre o desempenho dos alunos mensurado pelo IDEB. Isso ressalta a complexidade do ambiente educacional, no qual uma única variável pode não ser suficiente para explicar as nuances do desempenho educacional.

A variável média de horas aula exibiu uma influência positiva e estatisticamente significativa sobre o IDEB no ano de 2019. Isso reforça a importância do tempo dedicado ao aprendizado estruturado e destaca que a alocação eficaz do tempo escolar pode ter um efeito notável no desempenho dos alunos.

No entanto, os achados apontam para uma conclusão intrigante: embora o investimento, a quantidade de horas aula e o PIB per capita do município sejam fatores de relevância indiscutível, esses aspectos não são determinantes isolados do resultado no

desempenho do IDEB. O cenário educacional é complexo e multifacetado, e o desempenho educacional é moldado por uma série de fatores interconectados.

Essa análise encontra paralelo em estudos anteriores, como os realizados por Savian e Bezerra (2013), que sugerem que um alto PIB per capita nem sempre se traduz em gastos eficazes na educação. Da mesma forma, a análise de regressão corrobora com pesquisas que exploram a relação entre gastos e resultados educacionais, como as de Menezes Filho e Amaral (2009) e Moraes, Polizel e Crozatti (2017), destacando a importância da eficiência na aplicação dos recursos educacionais.

Nesse contexto, apesar da importância inegável das variáveis em estudo, esses resultados ressaltam a necessidade de um olhar mais profundo sobre como os recursos são direcionados e aplicados na educação. As informações obtidas aqui indicam a necessidade de um planejamento mais refinado, focado não apenas em investimentos quantitativos, mas também em práticas de ensino mais eficazes, fortalecimento do vínculo entre escola, professor e aluno e inovações na pedagogia, incluindo a desburocratização por meio da informatização.

Em última análise, este estudo fornece um ponto de partida para pesquisas futuras, que podem se aprofundar nas complexidades da relação entre investimento educacional e desempenho do IDEB. O aprimoramento da coleta de dados e a análise mais detalhada poderiam arrojarem luz sobre como os recursos podem ser melhores empregados para impulsionar a qualidade da educação na região. Como tal, essa busca por respostas pode catalisar novas estratégias e políticas educacionais, visando aprimorar significativamente o desempenho dos alunos e, por consequência, a qualidade geral da educação na região do Grande Oeste Catarinense.

## Referências

- Alexander, W. R. J., Haug, A. A., & Jaforullah, M. (2010). A two-stage double-bootstrap data envelopment analysis of efficiency differences of New Zealand secondary schools. *Journal of Productivity Analysis*, 34(2), 99-110.
- Bayer, N. M., Uranga, P. R. R., Fochezatto, A., & Germano, B. H. (2019). O transbordamento das boas práticas educacionais na Educação Fundamental do Brasil. Anais do VII ALCADDECA, 2019, Brasil.
- Bessent, A., & Bessent, E. (1993). Using data envelopment analysis for measuring productivity. *Analytical Methods for Educational Productivity, Advances in Educational Productivity*, 3, 175-197.
- Brasil. Ministério da Educação. (2023). Ideb Apresentação. Brasília: MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

- Brasil. Tribunal de Contas de Santa Catarina. (2023). TCE. Disponível em <https://paineistransparencia.tce.sc.gov.br/extensions/PneMeta07/index.html>
- Brasil. Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica. (2021) Fundeb. Disponível em <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/CartilhaNovoFundeb2021.pdf>
- Brasil. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (s.d.). Recuperado de <http://www.enem.inep.gov.br/>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.
- Brown, P., Reay, D., & Vincent, C. (2013). Education and social mobility. *British Journal of Sociology of Education*, 34(5/6), 637-643.
- Caleiro, A. (2010). Educação e Desenvolvimento: que tipo de relação existe? Departamento de Economia, Universidade de Évora, Portugal. 1º Encontro Luso-Angolano em Economia, Sociologia e Desenvolvimento Rural.
- Chimini, R. D. S. (2018). Investimento em educação e a sua relação com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica–IDEB: um estudo de São Leopoldo-RS.
- Correio, J. S. B., & Correio, F. M. A. (2019). Gastos públicos e potencial da qualidade da educação em Minas Gerais: uma análise de 2006 a 2010. *Administração Pública e Gestão Social*, 11(3), 1-21. <https://doi.org/10.21118/apgs.v11i3.5236>
- Cunha, J. A. (2000). *Psicodiagnóstico V*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309.
- Delgado, V. M. S., & Machado, A. F. (2007). Eficiência das escolas públicas estaduais de Minas Gerais. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 37(3), 427-464.
- Delors, J., et al. (2001). *Educação: um tesouro a descobrir*. Brasília: MEC.
- Fan, X., Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 13(1), 1-22.
- Ferreira, M. A. M. (2005). Eficiência técnica e de escala de cooperativas e sociedades de capital na indústria de laticínios do Brasil. (Tese de Doutorado em Economia Aplicada). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG.
- Garrett, R. M. (2010). *Education and Development*. Routledge, London.
- Gionedis, E. M., & Guimarães, R. (2016). Ciclos político-econômicos: uma análise dos gastos públicos do Estado do Paraná entre 2003 e 2013. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 37(131), 177-198.
- Gomes, A. R., Montenegro, N, Peixoto, A.M. B.C, Peixoto, A. R. C. (2010). Stress ocupacional no ensino: Um estudo com professores dos 3º ciclo e ensino secundário. *Psicologia e Sociedade*, 22(3), 587-597.
- Graupner, T. C., & Kroenke, A. (2022). Relação entre os Gastos Públicos e Eficiência Educacional de Municípios Catarinenses.
- Hendriks, M. A., Scheerens, J. (2013). School leadership effects revisited: a review of empirical studies guided by indirect-effect models. 33(4), 373-394.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora.

- Hitt, D. H., Tucker, P. D. (2016). Systematic review of key leader practices found to influence student achievement: A unified framework. *Review of Educational Research*, 86(2), 531–569. <https://doi.org/10.3102/0034654315614911>
- Hornby, G., Lafaele, R. (2011). Barriers to parental involvement in education: An explanatory model. *Educational Review*, 63(1), 37-52.
- Ingersoll, R. M., Strong, M. (2011). The impact of induction and mentoring programs for beginning teachers: A critical review of the research. *Review of Educational Research*, 81(2), 201-233.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2019). PIB dos municípios.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (2020). Panorama da educação: destaques do Education at a Glance 2019. Brasília, DF.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2018). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), na Série Documental – Texto para Discussão Nº [Número], disponível em: <http://www.inep.gov.br>. Acesso em: 12 de julho de 2023.
- Leithwood, K. and Jantzi, D. (2000), "The effects of transformational leadership on organizational conditions and student engagement with school", *Journal of Educational Administration*, 38(2), 112-129. <https://doi.org/10.1108/09578230010320064>
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2007). Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo: Atlas.
- Maurício, L. V. (2009). Escritos, representações e pressupostos da escola pública de horário integral. *Em Aberto*, 22(80), 15-31.
- McGeown, S. P., Duncan, L. G., Griffiths, Y, M., Stothard, S. E. (2014). Exploring the relationship between adolescent's reading skills, reading motivation and reading habits. *Read Writ*, 2015(28), 545-569.
- Melo, G. B. D. (2016). Política educacional, ensino fundamental e metas de desempenho: diagnóstico da Região Nordeste e propostas de ação.
- Menezes-Filho, N. A., & Amaral, L. F. L. E. (2009). A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. São Paulo: Ibmec.
- Ministério da Educação. (2018). Ideb - Apresentação. Recuperado de <http://www.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 de julho de 2023.
- Monlevade, J. A. C. de. (2012). Como financiar a educação em jornada integral? *Em Aberto*, 25(88), 69-82.
- Monte, M. M., & Leopoldino, C. B. (2017). Eficiência dos gastos municipais em educação no Ceará. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 11(4), 44-55.
- Moraes, J., Dias, B. F. B., & Mariano, S. R. H. (2017). Qualidade da educação nas escolas públicas no Brasil: uma análise da relação investimento por aluno e desempenho nas avaliações nacionais. *Contextus—Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 15(3), 34-65.
- Moraes, V. M., Polizel, M. F., & Crozatti, J. (2017). Eficiência Dos Gastos Municipais Com a Educação Fundamental: uma análise dos municípios paulistas no ano de 2013. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 9(2).

- Moreno, L. (2019). Indicadores de Desenvolvimento da Educação Básica: em análise o IDEB e o IDESP nas ações de intervenções pedagógicas e de gestão.
- Pallotta, R. C., & Félix, R. S. (2018). Análise Comparativa do Investimento em Educação em Diferentes Municípios da Grande São Paulo, Incluindo a Capital, e Suas Possíveis Correlações com a Melhora da Qualidade do Ensino através do IDEB. *Revista Simetria do Tribunal de Contas do Município de São Paulo*, 1(4), 96-109.
- Pereira, P. V. M., & Figueiredo Neto, L. F. (2018). Variáveis socioeconômicas e gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: uma análise no período de 2005-2015. *Revista de Administração da UFSM*, 11(2), 826-842. <https://doi.org/10.5902/1983465932062>
- Pereira, V. M., & Oliveira, J. J. D. (2022). Análise do investimento público na educação básica e o desempenho dos alunos em avaliações nacionais no estado de Goiás durante o período de 2012 a 2019.
- Santos, A. P. B. D. (2017). Fatores determinantes da qualidade da educação: uma análise a partir dos dados do IDEB (Bachelor's thesis).
- Savian, M. P. G. I., & Bezerra, F. M. (2013). Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. *Economia & Região*, 1(1), 26-47.
- Silva, A. A. P., Ferreira, M. A. M., Braga, M. J., & Abrantes, L. A. (2012). Eficiência na alocação de recursos públicos destinados à educação, saúde e habitação em municípios mineiros. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 15(1), 96-114.
- Silva Filho, G. M., Pereira, T. R. L., Dantas, M. G. S., & Araújo, A. O. (2016). Análise da eficiência nos gastos públicos com educação fundamental nos colégios militares do exército em 2014. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 4(1), 50-64.
- Silva, J. L. M., & Almeida, J. C. L. (2012). Eficiência no Gasto Público com Educação: Uma Análise dos Municípios do Rio Grande do Norte. *Planejamento e Políticas Públicas*, 2(39), 221-244.
- Silva, M. C., Souza, F. J. V., & Araújo, A. O. (2013). Análise da Eficiência dos Gastos Públicos com Educação nas Capitais Brasileiras. *Revista Contexto*, 13(24), 7-21.
- Teng, M. F. (2023). The effectiveness of multimedia input on vocabulary learning and retention. *Innovation in language learning and teaching*, 17(3), 738-754.
- Vasconcelos, J. C., Lima, P. V. P. S., Rocha, L. A., & Khan, A. S. (2021). Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*.