

Educação no estado do Ceará: uma análise da qualificação dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental público

Maria Larissa Bezerra Batista¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6273-059X>

Rogério Moreira de Siqueira²

 <https://orcid.org/0000-0003-2843-0013>

Christiane Luci Bezerra Alves³

 <https://orcid.org/0000-0001-5987-6814>

Recebido em: 27/1/2021

Aprovado em: 01/06/2021

Resumo

A educação é um instrumento indispensável e impulsionador da transformação social da sociedade. Sendo assim, a Teoria do Capital Humano (TCH), que, no âmbito econômico, é a base para a Economia da Educação, enfatiza claramente a relevância da educação como investimento, contribuindo para o crescimento econômico dos países, e para o aumento dos salários e produtividade do trabalhador, além de elevar suas aptidões e habilidades. A mesma foi consagrada e fortalecida pelos autores Theodore William Schultz, Gary Stanley Becker e Jacob Mincer. Para a existência de um bom funcionamento do sistema escolar e aprendizagem dos alunos, um mecanismo essencial é a qualificação dos professores. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa é avaliar a qualificação dos docentes do estado do Ceará, por meio da estimação de um Índice de Qualificação dos Docentes do Ceará (IQDC) para os anos iniciais do ensino fundamental público, utilizando dados do Censo Escolar de 2017 e a metodologia de Análise Fatorial. Os resultados revelaram uma insuficiência na formação dos professores deste nível de ensino, tendo em vista que mais da metade dos municípios estão classificados no grau baixo (64,13% dos municípios) e o quanto isto pode estar comprometendo a propagação de uma educação pública de qualidade. Ademais, 13,04% dos municípios estão classificados no grau alto e 22,83% no grau médio.

Palavras-chave: Educação; Qualificação; Docentes; Ceará; IQDC.

JEL Classificação: C38, I21, I29.

¹ Mestre em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPECO/UFRN). Doutoranda em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (PIMES/UFPE) E-mail : maria.larissa25@gmail.com

² Mestre em Economia. Doutorando em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC). Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail : rogerioms@gmail.com

³ Doutora em Desenvolvimento e Meio ambiente pela Universidade Federal do Ceará. Professora do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA) e do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Urbana (PPGERU/URCA). E-mail: chrisluci@gmail.com

Education in the state of Ceará: an analysis of the qualification of teachers in the early years of public elementary school

Abstract

Education is an indispensable instrument and a driver of the social transformation of society. Thus, the Human Capital Theory (TCH), which, in the economic sphere, is the basis for the Economics of Education, clearly emphasizes the relevance of education as an investment, contributing to the economic growth of countries, and the increase in wages and salaries worker productivity, in addition to raising their skills and abilities. It was consecrated and strengthened by the authors Theodore William Schultz, Gary Stanley Becker and Jacob Mincer. For the school system to function well and for students to learn, an essential mechanism is the qualification of teachers. In this sense, the objective of this research is to evaluate the qualification of teachers in the state of Ceará, by estimating a Teacher Qualification Index of Ceará (IQDC) for the early years of public elementary school, using data from the 2017 School Census and the Factor Analysis methodology. The results revealed an insufficiency in the training of teachers at this level of education, considering that more than half of the municipalities are classified as low (64.13% of the municipalities) and how this may be jeopardizing the spread of a public education of quality. In addition, 13,04% of the municipalities are classified as high and 22,83% as medium.

Keywords: Education; Qualification; Teachers; Ceará; IQDC

JEL Code: C38, I21, I29.

Introdução

A educação é uma ferramenta capaz de impulsionar a transformação social e pode ser considerada, ainda, um mecanismo chave do avanço individual (EMEDIATO, 1978). Nessa perspectiva, o Ministério da Educação (MEC, 2013) a define como o processo e prática que se efetuam nas relações sociais que ultrapassam o espaço e etapas escolares, levando em consideração a heterogeneidade dos indivíduos que a procuram. Dessa forma, a educação é destinada aos diferentes sujeitos e possui como meta a troca de saberes, a obtenção e socialização do conhecimento, conforme diversas abordagens e, por isso, é designada às pessoas de distintas classes sociais, origens, condições físicas e intelectuais, crenças e etnias.

A Teoria do Capital Humano (TCH), resultado dos estudos de Theodore Schultz, Gary Becker e Jacob Mincer, tem sido, no enfoque econômico, a base para a Economia da Educação e todos os encadeamentos que ela proporciona (SILVA; SOARES, 2006), oferecendo importante contribuição da Ciência Econômica a um campo, por excelência, multidisciplinar. Os estudos de Becker estão relacionados com os investimentos em capital humano, que compreendem a educação e o treinamento no espaço de trabalho (KRASNIQI; TOPXHIU, 2016). Mincer analisou o capital humano em uma perspectiva mais analítica, em bases econométricas, investigando as taxas de retorno dos investimentos em educação. Todavia, é por meio de Schultz, professor da disciplina Economia da Educação na Universidade de Chicago, que se formaliza a Teoria do Capital Humano, colocando o conhecimento como uma das

formas de capital e onde os investimentos em qualificação passam a ser de interesse individual ou dos empenhados em elevar a produtividade (KELNIAR; LOPES; PONTILI, 2013).

Segundo Batistela (2013), no centro dessa teoria se encontra a importância da educação como investimento, refletindo a respeito do processo educacional na preparação do indivíduo para encarar os frequentes ajustes que a sociedade moderna o submete. A ideia do capital humano é colocada por Schultz como algo que é produzido através de decisões determinadas de investimentos em educação ou investimentos em formação. O objetivo é o desenvolvimento da aptidão profissional como forma de alcançar o desenvolvimento da economia globalizada.

O aspecto essencial do capital humano é que investir no indivíduo melhora suas aptidões e habilidades, conseqüentemente aprimora sua posição no mercado, garante maior produtividade e um rendimento mais elevado. Com isso, em termos agregados, essa produtividade expressiva proporciona uma elevação do produto total da economia. Ademais, a educação é permeada de expectativas, como uma maneira para impulsionar o crescimento econômico e como um modo de progresso social dos seres humanos (LINS; ARBIX, 2011). É importante o que a educação proporciona no âmbito econômico, mas o que ela agrega ao indivíduo é tão relevante quanto, influenciando beneficentemente na sua conduta e no seu progresso físico, social e material, além de seu caráter emancipatório.

Dada a evidente importância da educação para indivíduos e sociedade, tem-se que para um bom funcionamento do sistema escolar e uma melhor aprendizagem dos alunos, um elemento indispensável é a existência de qualificação dos professores. A problemática do estudo está relacionada com o fato dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental público do estado do Ceará não possuírem uma formação adequada, tendo em vista que ainda existem professores que lecionam nesta modalidade possuindo apenas o ensino médio completo (21,98%), ensino fundamental completo (0,12%) e incompleto (0,07%), segundo dados do Censo Escolar 2017. Os dados de 2020, para o Brasil, também do Censo Escolar, revelam que 10% dos professores dos anos iniciais têm apenas o ensino médio e 4,7% com nível médio ou inferior⁴.

Posto isto, verifica-se que o ensino, nessa modalidade escolar, pode estar sendo comprometido, uma vez que se constatam fragilidades estruturais no padrão de formação dos professores cearenses, como os baixos níveis de qualificação, o que pode influenciar a procura destes docentes por atividades complementares a fim de reforçar a renda familiar, o que lhes limita novas perspectivas de formação. Dessa maneira, a problemática desta pesquisa diz respeito a existência de professores mal remunerados, pouco preparados e desestimulados, o que é refletido pela insuficiência, em alguns casos, de uma qualificação básica dos docentes e pela falta de investimento em uma maior formação, que atenda às demandas por uma educação de maior qualidade.

É relevante enfatizar que a capacitação dos professores é uma condição importante para a melhoria da aprendizagem dos alunos e proporciona o aumento da qualidade do ensino. As habilidades, capacidades e motivação dos docentes são aspectos que estão diretamente relacionados ao desempenho escolar, ou seja, que impactam no rendimento da aprendizagem dos discentes (VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005). Possuir uma equipe com boa qualificação e preparação para enfrentar os

⁴Tendo em vista as séries iniciais do ensino fundamental público (1º ao 5º ano).

desafios presentes nas salas de aula é essencial para aprimorar o vínculo existente entre o ensino-aprendizado. Portanto, essa é uma variável importante de avaliação de investimento para melhorar os indicadores educacionais e a qualidade do ensino (RIBEIRO, 2014).

Nessa perspectiva, o objetivo geral deste trabalho é avaliar a qualificação dos docentes dos municípios do estado do Ceará, através da mensuração de um Índice de Qualificação dos Docentes do Ceará (IQDC) para os anos iniciais do ensino fundamental público, a partir do emprego da técnica de Análise Fatorial (AF). Para isso, propõe-se, ainda a: discutir sobre a Teoria do Capital Humano, mostrando a importância da variável educação para essa matriz teórica; a estabelecer um *ranking* dos municípios cearenses, considerando o grau de qualificação dos docentes e tendo em vista as variáveis utilizadas e o resultado do índice proposto.

Portanto, justifica-se a importância desta pesquisa em virtude da necessidade de conhecer o nível de qualificação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública do Ceará, bem como de apontar possíveis problemas encontrados, com a finalidade de oferecer um diagnóstico da realidade em questão e estimular gestores públicos a desenvolverem políticas públicas de incentivo à formação dos docentes, que, de forma direta, favorecerão na difusão de um melhor ensino-aprendizagem. Ademais, essa pesquisa traz uma importante contribuição para a literatura, uma vez que é proposta a ampliação das variáveis ao índice, a exemplo dos docentes com mais de um curso superior concluído e cursos de formação continuada. Ainda, este trabalho utiliza dados recentes, do ano de 2017, e para o estado do Ceará, dada a carência de estudos que abordem essa temática neste espaço.

Este estudo está segmentado em quatro seções, além desta introdução, em que a primeira diz respeito ao referencial teórico, que aborda uma descrição da TCH, bem como uma revisão da literatura publicada na área; a segunda seção discorre sobre a metodologia, descrevendo aspectos sobre a área estudada, a fonte dos dados e a técnica de Análise Fatorial; a terceira refere-se aos resultados e discussões; e a quarta corresponde às considerações finais deste ensaio.

Referencial Teórico e Empírico

A Teoria do Capital Humano e a educação

A educação, historicamente, apesar de ser pontuada isoladamente em termos de literatura econômica, apenas foi incorporada na análise econômica com a Teoria do Capital Humano. A partir disso, tem-se ampliado as investigações empíricas referentes à taxa de retorno da educação, avaliação de gastos com educação e finanças, relacionando a mesma com o segmento produtivo e outros elementos que impactam no crescimento econômico e no bem-estar. Esses aspectos foram discutidos por vários economistas, fornecendo as bases para o hoje é conhecido como Economia da Educação. Um dos principais teóricos econômicos e que atribuiu o nome a essa teoria de Capital Humano foi Theodore William Schultz, que junto com Gary Stanley Becker e Jacob Mincer formam as três contribuições mais importantes na temática que envolvendo a educação e os desdobramentos de uma análise via capital humano (ACEVEDO *et al.*, 2007).

Nesse sentido, a TCH surge associada à necessidade de explicação dos ganhos de produtividade oriundos do fator humano. O trabalho dos indivíduos, quando

possuem capacitação por meio de um processo educacional, é um dos princípios mais relevantes de aumento econômico produtivo e das taxas de lucro. A educação, nesse âmbito, passou a ser entendida como um pressuposto do desenvolvimento econômico. O trabalhador, ao ampliar seu estoque de capital humano através da educação, estaria beneficiando a si, da mesma maneira que se valorizam outras formas de capital. A educação se tornou um valor econômico e o capital humano um fator de produção. Desse modo, os investimentos em educação são considerados essenciais e estabelecidos pelos mesmos parâmetros do investimento capitalista, uma vez que é fundamental para o desenvolvimento econômico (ANDRADE, 2010). O capital humano tem se tornado, portanto, assunto de discussão em diversos países e organismos multilaterais, em virtude da sua influência nos processos sociais e econômicos. Com o término da Segunda Guerra Mundial, as atenções passaram a ser direcionadas à organização econômica e social, no contexto de redefinição da divisão internacional do trabalho. Dessa forma, é a partir de um grupo de estudos, que surgiu na Universidade de Chicago, com coordenação de Schultz e participação de Becker e Mincer, que se afirma o marco da Teoria do Capital Humano e o aperfeiçoamento da educação como instrumento considerável incorporado nesse processo. É por meio de Schultz, professor da disciplina Economia da Educação, que ocorre a formalização dessa teoria, em razão das suas contribuições sobre o fator humano (KELNIAR; LOPES; PONTILI, 2013).

O termo capital humano assegura que a melhoria do bem-estar daqueles que são menos favorecidos não depende da terra, de máquinas ou de energia, mas, especialmente, do conhecimento. Essa teoria considera que as habilidades são inatas, adquiridas e devem ser aperfeiçoadas através de atos específicos que estejam direcionados ao enriquecimento do capital intelectual. Nesse sentido, cada indivíduo está apto a ampliar seu conhecimento por meio de investimentos em sua formação educacional e profissional. A elevação do capital humano representa elevação nas taxas de produtividade do trabalhador, propiciando o desenvolvimento de uma nação (CABRAL; SILVA; SILVA, 2016).

Schultz expande o conceito de capital, trazendo uma nova concepção que se inicia com a investigação do valor econômico da educação. Para o autor, o investimento realizado em capital humano, em proporções quantitativas e qualitativas, deve ser examinado de modo distinto do investimento em consumo, compreendendo nessa nova noção alguns elementos, dentre eles a educação formal. Inversões em capital humano consistem na maior parte da elevação do ganho real por trabalhador, isto é, gastos aplicados em educação, treinamento e formação profissional aumentam a produtividade em um nível superior ao capital físico. Elevando, ainda, a capacidade e a renda do trabalhador e do produtor (OLIVEIRA, 2015; SCHULTZ, 1971). Schultz (1971, p. 33) assegura que “ao investirem em si mesmas, as pessoas podem ampliar o raio de escolha posto à disposição. Esta é uma das maneiras por que os homens livres podem aumentar o seu bem-estar”. Ademais, conforme Cabral, Silva e Silva (2016) evidenciam, a teoria proposta possui uma abordagem que permite a identificação de pontos de convergência entre o discurso neoliberal e o discurso estabelecido dentro da esfera educacional, sobretudo no que se refere à América Latina.

Schultz afirma, ainda, que os investimentos empreendidos pelos indivíduos em si influenciam fortemente o crescimento econômico e que a inversão necessária no capital humano é a educação. A última, portanto, passa a exercer uma função primordial do capital humano, sendo constituída como geradora da capacidade de

trabalho e intensificadora do fator humano. (SCHULTZ, 1971; 1973). Considerando o tipo de atividade e dada a natureza complexa de cada ocupação, as habilidades podem ser diferentes. Devido isso, a educação se torna um dos elementos utilizados para explicar as diversas capacidades de trabalho, produtividade e renda, como também para determinar a mobilidade social, de acordo com a perspectiva microeconômica (CABRAL; SILVA; SILVA, 2016). Além disso, a elevação da produção dos países está diretamente relacionada aos investimentos realizados em capital humano. A educação é um insumo essencial para o ser humano e o setor produtivo. Para o primeiro, porque aumenta seus rendimentos pessoais, e para o segundo porque gera eficiência e eleva a produtividade (SCHULTZ, 1973).

Com o conceito de capital humano formalizado por Schultz, a educação começa a ser pensada como uma ferramenta indispensável para o crescimento econômico e mobilidade social, sendo crescentemente variável em destaque nos países desenvolvidos, com o intuito de buscar resolver especialmente os problemas de pobreza. Nos países em desenvolvimento, principalmente no Brasil, cujo modelo de desenvolvimento por substituição de importações se deu sob a égide do capital externo, ocorreram expansões populacionais, crescente urbanização e mudanças sociais. Nessas circunstâncias, a TCH foi um componente importante das políticas educacionais que foram estabelecidas no Brasil durante as décadas de 1960 e 1970 (DESIDÉRIO, 2016). Nesse contexto, Schultz conceitua o capital humano como “o montante de investimento que uma nação ou indivíduos fazem na expectativa de retornos adicionais futuros” (FRIGOTTO, 2008, p. 68). O aspecto que difere o capital humano é o fato deste fazer parte do homem. É humano porque encontra-se configurado no homem e é capital por ser um mecanismo que possibilita a satisfação ou/e rendimentos futuros (SCHULTZ, 1971). Schultz (1973) afirma que o crescimento que ocorre na produção nacional está relacionado com os investimentos em capital humano, uma vez que a educação começa, imediatamente, a ser valorizada como instrumento de investimento e relevante no processo de desenvolvimento de um país. As contribuições de Gary Becker são primordiais para a consolidação da TCH e para a incorporação da educação na análise de sistemas econômicos, ganhando notoriedade por pesquisar e investigar o capital humano, principalmente sobre as questões que envolvem a obtenção de lucro através dos investimentos em educação. O estudo desenvolvido pelo autor corresponde, portanto, aos investimentos em capital humano, que contemplam a educação, treinamento no ambiente de trabalho e pesquisa de dados referentes aos preços e receitas. Um fato importante apontado é que pessoas mais qualificadas tendem a possuir salários maiores que pessoas com baixa qualificação. Isso acontece principalmente nos países desenvolvidos, que concedem atenção especial aos investimentos em capital humano. Afirmando que a desigualdade na distribuição de renda e benefícios, no geral, possui correlação positiva com a desigualdade na educação e demais formações, tomando como exemplo concreto, a tendência de que o desemprego, na maior parte das vezes, está associado aos problemas no setor educacional (KRASNIQI; TOPXHIU, 2016).

De acordo com Becker, para o senso comum, capital está associado ao dinheiro, imóveis, títulos públicos, ações etc. Todavia, uma das faces do capital pouco exploradas incorpora novos elementos, a escolaridade e o treinamento, visto que estes elevam a possibilidade de obtenção de maiores rendimentos. No estudo clássico *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, Becker explora que os investimentos em equipamentos possuem importância semelhante aos investimentos em educação e treinamento. Dessa

maneira, o mesmo considera como capital humano aspectos inerentes à educação, saúde e valores (POSTERNAK, 2014; BECKER, 1962). Ademais, o capital humano são todas as atividades que ocasionem determinado custo no presente e que elevem a produtividade no período futuro. Em outras palavras, pode-se definir como os aspectos que os trabalhadores adquirem que os deixam mais produtivos (BECKER, 1962; SOARES, 2016).

Na esfera microeconômica, conforme direção estabelecida por Becker, a TCH compreende as decisões tomadas pelos indivíduos sobre educação e treinamentos por meio de uma avaliação de custo-benefício. Tratando-se de uma investigação que emprega uma relação entre os rendimentos individuais com a valorização do capital humano, particularmente no que se refere à educação (ELIAS, 2016). Nesse sentido, a qualificação possui uma relação negativa com a taxa de desemprego e quanto maior for seu conteúdo, mais elevado tende a ser o nível de renda (BECKER, 1962). Becker investigou o custo-benefício das atividades que elevam a produtividade. Para o autor, o investimento em educação colabora para o crescimento econômico, auxilia no melhoramento dos rendimentos individuais e possui um efeito positivo na saúde e formação das famílias (BECKER, 2007).

Nessa perspectiva, aplicando a dinâmica do capital tradicional para o capital humano, existiria um rendimento futuro proveniente da qualificação empregada, correspondendo à escolha tomada racionalmente pelos indivíduos em investir em si próprios, através da comparação entre os ganhos obtidos no futuro e os gastos realizados no presente. Estando, a partir desse confronto, seguindo o princípio neoclássico de contraposição entre custo e benefício, relativamente às decisões relacionadas à maximização da utilidade existente nas decisões (BAYER, 2011).

Becker focou, adicionalmente, no estudo da influência da educação, mais precisamente a qualificação profissional, para as firmas e a associação com a renda, concentrando-se na pesquisa sobre o equilíbrio entre custos e rendimentos efetuados e a qualificação na empresa. Assim, analisou-se o ambiente de trabalho como motivador da educação profissional, tanto geral como específica e de que forma tal educação afeta a distribuição de renda e do capital na sociedade. Essa teoria leva em consideração as expectativas dos agentes envolvidos durante a tomada de decisão sobre o ato de investir ou não em educação, com base na análise do custo de oportunidade (BAYER, 2011).

O treinamento geral oferecido pelas empresas seria aquele, como o próprio termo sugere, onde são auferidos resultados gerais, por exemplo, quando uma firma paga para que seus funcionários se qualifiquem através de uma pós-graduação. Ao passo que o treinamento específico é aquele em que os empregados recebem para realizar melhor o seu trabalho, como a capacitação para o uso de uma determinada máquina (MELÉNDEZ, 2017).

Ainda como expoente da TCH, as análises de Jacob Mincer estão relacionadas aos efeitos da educação em proporção particular da renda proveniente da atividade da força de trabalho, em que a mesma é entendida como uma inversão no estoque de recursos humanos, aptidões e na constituição do capital humano. A educação tem a possibilidade de influenciar as taxas de lucros, rendimentos por tempo trabalhado e participação do trabalhador (MINCER, 1975). A expressão capital humano diz respeito às habilidades, educação, saúde e treinamento das pessoas. É capital, pois, a educação e o treinamento compõem integralmente a formação do indivíduo (MINCER, 1981).

Mincer investigou o capital humano do ponto de vista econométrico, o que o levou a formular a função salário do capital humano. Suas pesquisas foram importantes para a verificação do retorno dos investimentos realizados em educação, descobrindo que a distribuição dos rendimentos nas diversas atividades está de modo direto associada ao estímulo de capital humano presente nela. A função formulada aperfeiçoou a investigação do tempo de trabalho que o indivíduo despende para cumprir suas metas e percebeu que as diferenças entre os salários se encontram na quantidade de anos investidos em escolaridade (KELNIAR; LOPES; PONTILI, 2013). Assim, a característica fundamental da função salário do capital humano é que ela associa o logaritmo natural do salário com a inversão em capital humano, por meio do número de anos de estudo e os anos de experiência de trabalho depois da escola (CHAVES, 2002).

É muito importante a contribuição e a relevância que Schultz, Becker e Mincer atribuem a educação, como também são significantes os efeitos da mesma sobre emprego, renda e crescimento econômico. Porém, cabe destacar que a educação também proporciona benefícios para o indivíduo em termos morais e físicos, possibilitando o seu desenvolvimento intelectual e social.

A literatura, principalmente a partir dos últimos anos do século XX, tem se referido a educação como uma importante ferramenta para o estabelecimento do desenvolvimento de um país. Isso acontece, de um lado, através de indicações de cunho ortodoxo, como é o caso da Teoria do Capital Humano, que estabelece o conhecimento como uma forma de capital, colocando a educação como um relevante instrumento para o ser humano e para as empresas, uma vez que aumenta os rendimentos pessoais, e eleva a produção e produtividade (BECKER, 1964; SHULTZ, 1973). Por outro lado, Hanushek e Wobmann (2007) evidenciam que existe grandes evidências de que as habilidades cognitivas das pessoas têm uma forte relação com os ganhos individuais, o crescimento econômico e a distribuição de renda.

De acordo com Barros, Henriques e Mendonça (2002), a educação é um relevante instrumento que qualifica o desenvolvimento de uma nação, sendo uma ferramenta substancial na promoção do desenvolvimento econômico. Uma pessoa com uma boa instrução promove avanços no meio científico e tecnológico, além de conseguir melhores salário, qualidade de vida e reduzir a desigualdade social. A sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico tem relação direta com a rapidez e a não interrupção do processo de expansão educacional. Para os autores, o desenvolvimento está diretamente relacionado à educação, através de dois modos de transmissão diferentes. O primeiro diz respeito ao fato da expansão educacional elevar a produtividade do trabalho, auxiliando no crescimento econômico, elevação de salários e redução da pobreza. O segundo se refere ao fato desta promover a mobilidade social.

Nesse sentido, a qualificação dos professores vem sendo destacada como um dos aspectos favoráveis à melhoria da qualidade da educação. Os estudos existentes e que tratam sobre esse assunto apontam a sua importância, considerando-a como uma variável que causa um impacto diferencial sobre o rendimento e aprendizagem dos alunos (VEIGA; LEITE; DUARTE, 2005). Para que ocorra uma redefinição no sentido da escola e a garantia que esta tenha a qualidade que os alunos, pais e sociedade desejam e precisam, é necessário que a ideia de investir na formação dos professores, constantemente presente nos debates, seja efetivamente empreendida, tendo em vista que ao promover uma melhora na qualificação dos docentes, promove-se, ao mesmo tempo, a melhoria da qualidade do ensino e a propagação de uma boa

educação (ALMEIDA, 2004). Rodrigues, Lima e Viana (2017) acrescentam que é muito relevante que os professores busquem sempre uma formação continuada, que procurem estar se qualificando e se adequando aos diferentes ambientes de trabalho.

Revisão empírica: pesquisas sobre a qualificação dos docentes

A montagem da matriz de variáveis utilizadas para este ensaio leva em conta diferentes contribuições acadêmicas na análise sobre a qualificação dos professores. O estudo de Sátyro e Soares (2007) teve como objetivo a realização de uma caracterização da distribuição das situações de oferta educacional, através de uma comparação entre a localização e a rede de ensino das escolas que ofertam o ensino fundamental no Brasil. Foi realizado com dados do Censo Escolar dos anos de 1997 a 2005 e abordou três elementos escolares: infraestrutura física, formação docente, e existência de biblioteca e sala de leitura na escola, através do emprego de metodologia exploratória. É importante destacar a variável utilizada no segundo elemento, que foi a de formação superior completa. Por fim, os autores concluíram que a área rural possui condições materiais piores que as das cidades e identificaram o crescimento no número de professores com formação superior completa para o período estudado.

O estudo que mais se aproxima do realizado por esta pesquisa é o de Pieri e Santos (2014), em que o mesmo lançou a proposta de criação de um Índice de Infraestrutura Escolar, com 25 variáveis, e um Índice de Formação de Professores, com 7 variáveis, para as escolas brasileiras que participaram da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), nos anos de 2007 e 2012, como também para regiões e estados brasileiros participantes dessa avaliação. Os dados utilizados no Índice de Formação dos Professores foram: quantidade de docentes que possuem fundamental completo, magistério, ensino médio completo, superior completo, licenciatura, especialização, e mestrado ou doutorado. Os autores empregaram a metodologia de Análise Fatorial e concluíram que regiões com valores baixos nos índices que medem proficiências apresentaram também valores menores nos índices propostos, e que as redes rurais e municipais obtiveram resultados inferiores às redes urbanas e estaduais.

O Centro de Liderança Pública (CLP, 2015) lançou um novo índice educacional, o Índice de Oportunidades da Educação Brasileira (IOEB) para os estados e municípios brasileiros. Esse indicador engloba variáveis de resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), taxa líquida de matrículas do ensino médio, escolaridade dos professores, experiência dos diretores, número de horas-aula/dia, taxa de atendimento na educação infantil, e teve como intuito avaliar e comparar como cada área colabora para o êxito educacional dos indivíduos. Com relação aos resultados obtidos, o IOEB foi descrito apenas em um projeto e não foram especificados os resultados.

Nesse sentido, esta pesquisa propõe a elaboração de um índice, o IQDC, que incorpora novos elementos à literatura retratada, tendo em vista a ampliação de indicadores, como o de docentes com mais de um curso superior concluído (curso superior número dois e número três concluídos) e cursos específicos dos docentes (outros cursos de formação continuada). Ademais, este estudo é realizado para o ano de 2017, sendo voltado para os municípios do estado do Ceará, nos quais a carência de literatura e ferramenta de avaliação relativa à estrutura de qualificação fora identificada, abrindo espaço para a utilização de metodologias disponíveis.

Metodologia

Área de estudo

O estado do Ceará está situado na região Nordeste do Brasil, contando com uma área total de 148.886,3 km² e possuindo 184 municípios, segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2015). Com relação às características demográficas, tem-se que, de acordo com o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, o estado contava com uma população de 8.448.055 pessoas, com 6.343.990 residindo na zona urbana e 2.104.065 na rural (IBGE, 2010). No ano de 2017, sua população foi estimada em 9.020.460 habitantes (IBGE, 2017a).

Considerando as características socioeconômicas, o Ceará conta com um Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes de R\$ 130,6 bilhões, valores para o ano de 2015 (IBGE, 2017b); o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), calculado para 2010, apontou um resultado de 0,682, classificado como Médio Desenvolvimento Humano; e o Índice de Gini, que mede o grau de concentração de renda, apresentou um valor de 0,61, também medido para 2010, segundo dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

Ademais, tendo em vista os dados educacionais do estado, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) apontou uma taxa de analfabetismo, em 2017, de 14,2% da população que possui 15 anos ou mais (IBGE, 2018). As taxas de rendimento escolar e distorção idade-série⁵, também em 2017, mostram uma taxa de aprovação de 94,2%, uma taxa de abandono de 1,3% e uma taxa de distorção idade-série de 16,9% para o ensino fundamental público (INEP, 2017).

Fonte dos dados

O Índice de Qualificação dos Docentes do Ceará (IQDC) para os anos iniciais (1º ao 5º ano) do ensino fundamental público dos seus municípios é composto por nove variáveis, extraídas do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para o ano de 2017. Esse índice foi construído através do emprego da metodologia de Análise Fatorial, no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21. As variáveis que formam o IQDC estão descritas no quadro 1.

⁵ Taxa de distorção idade-série “Expressa o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada” (INEP, 2004, p. 17).

Quadro 1 - Variáveis utilizadas no IQDC para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública

Variáveis	Descrição	Estudos que inspiraram a escolha das variáveis
X01	Razão docentes que possuem ensino superior completo por total de docentes no município	Sátyro e Soares (2007); Pieri e Santos (2014); CLP (2015)
X02	Razão docentes que possuem licenciatura no primeiro curso superior por total de docentes no município	Pieri e Santos (2014)
X03	Razão docentes que possuem dois cursos superiores concluídos por total de docentes no município	-----
X04	Razão docentes que possuem licenciatura no segundo curso superior por total de docentes no município	Pieri e Santos (2014)
X05	Razão docentes que possuem três cursos superiores concluídos por total de docentes no município	-----
X06	Razão docentes que possuem licenciatura no terceiro curso superior por total de docentes no município	Pieri e Santos (2014)
X07	Razão docentes que possuem especialização por total de docentes no município	Pieri e Santos (2014)
X08	Razão docentes que possuem mestrado ou doutorado por total de docentes no município	Pieri e Santos (2014)
X09	Razão docentes que possuem cursos específicos para os anos iniciais do ensino fundamental de no mínimo 80 horas por total de docentes no município	-----

Fonte: Elaboração própria (2021).

É relevante enfatizar que esses indicadores mensuram apenas se o docente possui ou não possui determinada qualificação ou formação, isto é, não se propõem a auferir a qualidade da mesma. Ademais, algumas variáveis precisaram ser excluídas da análise, em virtude da sua inadequação à técnica de Análise Fatorial, apresentando comunalidade ou carga fatorial menor que a recomendada, como as variáveis de professores que possuem o ensino fundamental completo e ensino médio completo.

Análise Fatorial (AF)

A Análise Fatorial é um tipo de estatística multivariada. Esta última tem como objetivo a análise de diversas variáveis em um único conjunto de relações, ou seja, as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal forma que seus múltiplos

efeitos não podem ser interpretados separadamente. Dessa forma, a AF é uma técnica estatística que tem a finalidade de analisar as inter-relações entre um grande número de variáveis e explicá-las em termos de fatores (HAIR *et al.*, 2009). Nesse sentido, esse modelo é expresso da seguinte forma (FÁVERO *et al.*, 2009):

$$X_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{im}F_m + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, p) \quad (1)$$

onde X_i diz respeito as variáveis padronizadas, a_i equivale as cargas fatoriais, F_m refere-se aos fatores comuns e ε_i é o termo de erro.

Para que o modelo de AF seja adequado é necessário verificar o resultado de alguns elementos e testes, como as comunalidades de cada variável, que devem ser iguais ou superiores a 0,5 (FARIAS; ROSÁRIO, 2016); a matriz de correlações, que deve ter um número considerável de correlações maior que 0,30 (HAIR *et al.*, 2005); o teste de esfericidade de Bartlett, que tem como objetivo constatar se a matriz de correlações é a identidade (STACCIARINI; PACE, 2017) e tem que apresentar um teste de significância inferior a 0,05% (MOURA; GOMES; BARROS, 2017); a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que deve ser superior a 0,6 para que a utilização da técnica seja considerada adequada (CARVALHO, 2013); e a matriz de correlações anti-imagem, onde os valores da sua diagonal principal, referentes a cada uma das variáveis empregadas, devem ser iguais ou maiores que 0,5 (MARQUES, 2010). É importante ressaltar que caso as variáveis não se adequem a esses testes, o modelo não poderá ser aplicado para o conjunto de dados.

Com relação ao método de extração dos fatores, foi aplicada a Análise dos Componentes Principais (ACP), que tem a finalidade de tomar p variáveis ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$) e encontrar combinações destas para criar índices que sejam não correlacionados (ARAUJO; COELHO, 2009). Outra característica relevante é a explicação dos fatores seguirem uma ordem decrescente de explicação da variância total, ou seja, o fator número 1 explica mais da variância total que os fatores seguintes; da mesma forma, o fator 2 explica menos da variância que o fator 1 e mais que o fator 3, e assim por diante (MORAIS; SOBREIRA; LIMA, 2016). A escolha do número de fatores foi feita através do critério de Kaiser. Enquanto a rotação dos fatores foi realizada por meio do método *Varimax*.

A última etapa da Análise Fatorial corresponde à interpretação e nomeação dos fatores, que é efetuada a partir das cargas fatoriais significantes. A regra prática indica que as cargas fatoriais maiores que 0,30 estão no nível mínimo, as de 0,40 são denominadas como mais importantes e as iguais ou maiores que 0,50 apresentam significância prática (HAIR *et al.*, 2005).

O Índice de Qualificação dos Docentes do Ceará (IQDC) para os anos iniciais do ensino fundamental da rede pública dos municípios do estado foi construído a partir da matriz dos escores fatoriais de cada fator, que possuem uma distribuição normal, com média 0 e variância 1. Antes da obtenção do índice normalizado, é necessário calcular o índice bruto (MORAIS; SOBREIRA; LIMA, 2016). Dessa maneira, o Índice Bruto de Qualificação dos Docentes do Ceará (IBQDC) é expresso da seguinte forma (MELO; PARRÉ, 2007):

$$IBQDC = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i F_i)}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (2)$$

onde w_i corresponde a proporção da variância explicada por cada fator e F_i diz respeito aos escores fatoriais.

A partir desse índice, mensura-se o IQDC, utilizando a técnica *min-max* e por interpolação, sendo que o maior valor assume o valor 100 e o menor é 0 (SHIKIDA, 2010). Nesse sentido, o índice é apresentado desta forma:

$$IQDC_{qc} = \frac{x_{qc} - \min_c(x_q)}{\max_c(x_q) - \min_c(x_q)} \quad (3)$$

onde x_{qc} refere-se ao valor da observação (q) do índice bruto para o município (c); \min_c equivale ao menor valor do índice bruto e \max_c é o maior valor do índice bruto de cada município (MORAIS; SOBREIRA; LIMA, 2016).

Por fim, o grau de qualificação dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental público dos municípios do estado do Ceará foi classificado em três graus: ALTO, municípios com valores maiores que a média mais um desvio-padrão; MÉDIO, os que estão entre a média e a média mais um desvio-padrão; e BAIXO, aqueles abaixo da média (MELO; PARRÉ, 2007; XERXENEVSKY; FOCHEZATTO, 2015).

Resultados e Discussões

Análise descritiva das variáveis que compõem o IQDC

A tabela 1 expõe as principais estatísticas descritivas das variáveis que formam o IQDC. Com relação à média, mediana e desvio-padrão, tem-se que, com base no primeiro, todas as variáveis apresentaram um valor baixo, sendo o maior dos indicadores X02 (0,80) e X01 (0,74). Considerando a mediana, é observado que essas características permanecem, com maior valor na X02 (0,84) e X01 (0,76), e menor na X05 (0,00), X06 (0,00) e X08 (0,00). No que diz respeito ao desvio-padrão, que se refere a uma medida de dispersão em torno da média, tem-se que os valores maiores são os das variáveis X02 (0,16) e X07 (0,15).

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis que compõe o IQDC

Variáveis	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
X01	0,741931	0,757983	0,146683	0,295238	1,000000
X02	0,796953	0,841491	0,156415	0,233333	1,000000
X03	0,042329	0,018709	0,063864	0,000000	0,370130
X04	0,044143	0,018631	0,064726	0,000000	0,339450
X05	0,002525	0,000000	0,008595	0,000000	0,071429
X06	0,002825	0,000000	0,009341	0,000000	0,071429
X07	0,326465	0,327264	0,150442	0,050000	0,797468
X08	0,001087	0,000000	0,003630	0,000000	0,028871
X09	0,148667	0,093487	0,145704	0,000000	0,647482

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2021).

Finalmente, no que se refere aos valores mínimos é possível perceber que a maioria das variáveis apresentam o valor zero, indicando a falta de qualificação dos professores em alguns municípios do estado, como a inexistência de mestrado ou

doutorado e de cursos específicos para os anos iniciais do ensino fundamental. Com relação aos valores máximos, os maiores foram encontrados nas variáveis X01 (1,00) e X02 (1,00).

Descrição e análise do Índice de Qualificação dos Docentes do Ceará (IQDC) para os anos iniciais do ensino fundamental público

Os testes de adequação da utilização da Análise Fatorial mostraram-se satisfatórios, pois a matriz de correlações apresentou um número expressivo de correlações maiores que 0,30, identificando que as variáveis são inter-relacionadas; a estatística KMO apresentou um valor de 0,689, classificado como aceitável, segundo Carvalho (2013); o teste de esfericidade de Bartlett apontou um resultado de 1.311,722 e um teste de significância de 0,000, rejeitando-se a hipótese nula de que a matriz de correlações é uma matriz identidade; e a matriz anti-imagem apresentou todos os valores da sua diagonal principal, referentes à Medida de Adequação da Amostra para cada variável, superiores a 0,50.

A tabela 1 mostra o número de fatores obtidos depois da rotação pelo método empregado para as nove variáveis, que geraram três fatores, e seus autovalores, de 3,330 para o fator 1; 2,160 para o fator 2; e 1,043 para o fator 3. Além disso, exibe a variância total explicada pelos mesmos, 72,60%, e a variância explicada por cada um: 37%, 24,01% e 11,59%, respectivamente.

Tabela 2 - Valores obtidos para os autovalores, variância explicada por cada fator e variância total explicada (variância acumulada)

Fatores	Autovalores	% da variância explicada pelos fatores	% da variância acumulada
F1	3,330	37,001	37,001
F2	2,160	24,005	61,006
F3	1,043	11,589	72,596

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2021).

Os valores das cargas fatoriais de cada fator e das comunalidades, após a rotação pela técnica *Varimax*, são apresentados na tabela 2, que evidencia que todas as cargas fatoriais são significantes e, dessa forma, relevantes para a análise, considerando a quantidade de observações empregadas, equivalente aos 184 municípios cearenses. Como também, os valores para as comunalidades revelam que as variáveis são fundamentais para o estudo, uma vez que são maiores que 0,50.

Com relação à nomeação dos fatores, o fator 1 é formado por quatro variáveis com forte correlação com o mesmo, que em ordem decrescente do valor da carga fatorial são: X05 (razão docentes que possuem três cursos superiores concluídos por total de docentes no município), X06 (razão docentes que possuem licenciatura no terceiro curso superior por total de docentes no município), X03 (razão docentes que possuem dois cursos superiores concluídos por total de docentes no município) e X04 (razão docentes que possuem licenciatura no segundo curso superior por total de docentes no município). Esse fator foi intitulado de Indicador de Docentes com Mais de Um Curso Superior Concluído e Docentes com Mais de Um Curso Superior na Modalidade Licenciatura.

O fator 2, por sua vez, também é composto por quatro variáveis: X07 (razão docentes que possuem especialização por total de docentes no município), X01 (razão docentes que possuem ensino superior completo por total de docentes no município), X02 (razão docentes que possuem licenciatura no primeiro curso superior por total de docentes no município) e X09 (razão docentes que possuem cursos específicos para os anos iniciais do ensino fundamental de no mínimo 80 horas por total de docentes no município). Portanto, denomina-se esse fator de Indicador de Docentes com Educação Superior, Modalidade Inicial de Pós-Graduação e Cursos de Formação Continuada Concluídos.

Finalmente, faz parte do fator 3 somente uma variável: X08 (razão docentes que possuem mestrado ou doutorado por total de docentes no município). Nomeando-o, assim, como Indicador de Docentes com Mestrado ou Doutorado Concluído.

Tabela 3 - Valores das cargas fatoriais e das comunalidades de cada variável

Variáveis	Cargas Fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
X05	0,918	0,052	-0,080	0,852
X06	0,905	0,042	-0,073	0,826
X03	0,893	0,217	-0,009	0,845
X04	0,876	0,238	-0,010	0,825
X07	0,035	0,842	-0,127	0,726
X01	0,131	0,782	0,232	0,682
X02	0,181	0,696	0,050	0,519
X09	0,226	0,450	-0,534	0,538
X08	0,008	0,215	0,821	0,720

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2021).

Ranking dos municípios do estado do Ceará

Os 20 municípios cearenses que obtiveram os melhores resultados, levando em consideração os valores do IQDC para os anos iniciais do ensino fundamental público, em ordem decrescente foram: Apuiarés (100%), Meruoca (77,82%), Reriutaba (73,73%), Aquiraz (65,57%), Alto Santo (57,33%), Barroquinha (53,83%), Jaguaribara (53,51%), Forquilha (53,46%), Jaguaribe (51,11%), Altaneira (48,71%), Morada Nova (48,48%), Tururu (45,10%), Jaguaretama (44,95%), Barreira (43,78%), Santana do Acaraú (43,62%), Uruburetama (41,33%), Pentecoste (39,77%), Moraújo (38,47%), Miraima (38,20%) e Madalena (37,45%).

Por outro lado, os 20 municípios com as piores classificações no índice são: Baixo (0%), Independência (0,62%), Parambu (1,99%), Campos Sales (2,85%), Alcântaras (3,60%), Itapiúna (3,88%), Acarape (4,51%), Mucambo (4,91%), Itatira (6,97%), Porteiras (6,98%), Aurora (7,16%), Piquet Carneiro (7,53%), Russas (7,59%), Mauriti (7,77%), Paracuru (7,78%), Quiterianópolis (7,79%), São João do Jaguaribe (7,98%), Granja (7,99%), Novo Oriente (8,08%) e Salitre (8,15%).

O município de Apuiarés obteve o maior valor no IQDC, justificando-se esse resultado pelo fato de que 91,56% dos professores apresentam ensino superior completo, 37,01% possuem dois cursos superiores concluídos, 7,14% apresentam

três cursos superiores concluídos, 52,60% têm especialização e 38,96% dos professores possuem outros cursos de formação continuada com no mínimo 80 horas e específico para os anos iniciais do ensino fundamental. Apesar desse resultado, ainda é necessário um maior investimento dos professores em formação, pois foi constatado que nenhum docente dessa modalidade de ensino possui mestrado ou doutorado e ainda é pequena a porcentagem de professores que tem cursos de formação continuada, que é uma importante ferramenta de aperfeiçoamento.

O município de Baixio ficou na última posição do *ranking*, com o menor resultado no índice. O mesmo conta com apenas 40% dos professores com ensino superior completo, 14,29% têm especialização, somente 2,86% possuem outros cursos de formação continuada específico para os anos iniciais, nenhum possui mais de um curso superior concluído e mestrado ou doutorado, o que explica esse resultado negativo. Constata-se, a partir disso, que mais da metade dos professores não tem educação superior concluída, o que demonstra a falta de qualificação dos docentes da rede pública desse município e que pode estar comprometendo a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. É importante mencionar, ainda, que mesmo com uma pequena formação, não está havendo a busca por uma qualificação por parte dos mesmos, uma vez que nenhum está com o ensino superior em andamento.

Considerando os resultados para o estado do Ceará, como um todo, observou-se que existe uma pequena qualificação dos professores que lecionam nesta modalidade de ensino, o que é corroborado pelos dados apresentados no Censo Escolar 2017, que mostra que 77,84% deles possuem ensino superior concluído, o restante apresenta somente o ensino médio completo (21,98%) e até mesmo o ensino fundamental completo (0,12%) e incompleto (0,07%); 3,04 têm dois cursos superiores concluídos; 0,18% apresentam três cursos superiores concluídos; 34,33% possuem especialização; apenas 0,31% têm mestrado ou doutorado; e 12,95% detêm cursos específicos para os anos iniciais do ensino fundamental de no mínimo 80 horas. Esses dados mostram claramente que é limitado o investimento em formação docente, que pode ser caracterizada pela ausência de estímulo para a obtenção de uma maior qualificação por parte dos professores e/ou insuficiência de inversões dos órgãos encarregados.

Grau de qualificação dos docentes do estado do Ceará

O grau de qualificação dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental pode ser visualizado na tabela 3, em que foram classificados em três níveis de acordo com a média (21,325%) e o desvio-padrão (14,207%) do IQDC, são eles: alto (municípios com IQDC maior que 35,532%), médio (IQDC entre 35,532% e 21,325%) e baixo (IQDC abaixo de 21,325%).

O menor número de municípios se encontra no grau alto, fazendo parte dele somente 24 municípios cearenses, o que corresponde a 13,04%, alguns deles são: Apuiarés, Barroquinha, Altaneira, Jaguaratama, Barreira, Tejuçuoca e Farias Brito. Por outro lado, no grau médio estão 42 municípios, que equivale a 22,83%, como Umirim, Fortaleza, Iaitinga, Granjeiro, Baturité, Quixeramobim e Horizonte. Ao passo que no nível baixo estão 118 municípios, 64,13% dos municípios do Ceará, encontram-se entre eles Santana do Cariri, Sobral, Juazeiro do Norte, Martinópolis, Potengi, Icó e Crato. Destaque para a presença, neste grupo, de importantes municípios determinantes de dinâmicas urbanas e metropolitanas no espaço

cearense, com ampla influência econômica regional, como a conurbação CRAJUBAR (Crato – Juazeiro do Norte – Barbalha), da Região Metropolitana do Cariri e o município de Sobral, núcleo dinâmico da Região Metropolitana de Sobral, revelando que o potencial econômico muitas vezes vem desconectado de determinados planejamentos estratégicos além do estritamente econômico, como as demandas que emergem das redes de educação estadual. Isso pode limitar os efeitos que a literatura econômica, especialmente do capital humano, aponta em termos de ganhos para a economia e sociedade, a partir da necessidade de endogeneização do vetor educacional para impulsionar processos sustentáveis de desenvolvimento, contribuindo para ganhos de produtividade, remuneração e emancipação das populações de tais municípios.

Tabela 4 - Grau de qualificação dos docentes dos municípios cearenses

Grau de Qualificação	Quantidade de Municípios	% de Municípios
Alto	24	13,04
Médio	42	22,83
Baixo	118	64,13
TOTAL	184	100

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2021).

Assim, como foi verificado, a maior parte dos municípios está distribuída no grau baixo de qualificação docente, o que é preocupante, pois um professor com mais formação tem uma chance maior de melhorar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos, o que pode comprometer a obtenção de resultados educacionais efetivos, pois a formação do docente é um aspecto determinante do rendimento escolar. Albernaz, Ferreira e Franco (2002) também corroboram essa afirmação, ao apontarem que que incrementos na qualificação dos docentes contribuem para melhorar o desempenho dos discentes e elevam a eficácia das escolas.

Além disso, Almeida (2016, p. 30) aponta de forma clara, a necessidade de uma formação continuada dos professores para a obtenção de uma educação de qualidade, como uma maneira de se adequar as exigências que os novos tempos apresentam, em virtude dos novos papéis que a escola vem exercendo na sociedade atual, “[...] o professor passa a ser responsável por orientar as atitudes e mudanças de pensamento do aluno. Portanto, pressupõe-se que ele deve estar preparado e adequado para os desafios e para as inovações que se apresentam”. Ainda, permite a superação dos obstáculos que surgem no campo educacional e, de certa forma, possibilita uma atualização diante das novas questões que vem emergindo.

Então, a formação dos professores leva a uma melhora na qualidade da educação, sendo esta última um componente importante nos estudos sobre a Teoria do Capital Humano. Os investimentos em educação são vistos como essenciais, uma vez que são fundamentais para o desenvolvimento econômico de um país; aumenta a produtividade e o bem-estar dos trabalhadores; e eleva sua renda e a dos produtores. Em virtude disto, a educação se torna um dos instrumentos empregados para explicar a diferentes capacidades de trabalho, renda e produtividade.

Considerações Finais

A educação pública deve ser garantida pelos órgãos competentes (municipal, estadual ou federal) e é um importante meio para o desenvolvimento do ser humano, principalmente aqueles que são mais desfavorecidos, que veem nela um suporte para a busca e conquista de oportunidades melhores, e, a partir disso, de ascender socialmente e financeiramente. Com base nisto, ela precisa ser fortalecida e estimulada, para que possa oferecer o apoio preciso e suficiente para o alcance de tal progresso, através de programas, projetos e políticas que visem o seu avanço e a garantia de melhores condições educacionais para a população.

Dessa forma, a existência de professores com uma formação superior e continuada adequada, e que sempre buscam se aperfeiçoar e se adequar aos desafios que surgem constantemente neste campo amplo, terá uma possibilidade maior de oferecer um bom ensino para os discentes, impactando positivamente no rendimento escolar e na obtenção de conhecimentos que serão essenciais para o avanço nas séries seguintes, que somente se torna possível com o investimento em qualificação.

Estas afirmações são corroboradas por Monteiro (2018), ao enfatizar que existe a necessidade de uma qualificação frequente por parte dos professores, que poderia ser suprida por meio da participação em cursos de formação continuada, especialização, mestrado e doutorado, que, como resultado, os docentes estariam mais aptos a proporcionar um melhor ensino para os alunos, em uma importante sintonia entre o ensino-aprendizagem.

A qualificação dos docentes no estado do Ceará revelou a presença de uma situação crítica e complexa, pois foi identificada uma grave insuficiência de formação por parte dos mesmos, que pode contribuir para o atraso educacional dos discentes. Ademais, ainda existem professores no estado, que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental, que possuem apenas o ensino fundamental incompleto, fundamental completo e ensino médio, que apesar de ser um número pequeno, nos dois primeiros casos, revelam a complexidade da situação e o quanto a qualidade do ensino pode estar sendo influenciada negativamente. Esse quadro aponta a necessidade de inversões na melhoria e alcance de uma formação adequada dos professores para lecionar nesta modalidade de ensino, que deve ser incentivado pelo Estado, como também se aponta a baixa valorização da profissão, o que pode estar contribuindo para a falta de estímulo em busca de uma maior e diversificada qualificação. No entanto, é importante enfatizar que esta pesquisa mostra apenas a existência ou não de formação do corpo docente, apontando para um padrão de qualificação dos professores cearenses, não se comprometendo com uma avaliação mais qualitativa da educação no estado do Ceará.

É relevante colocar, ainda, que para aqueles que ainda não possuem ensino superior, seria importante o investimento nestes, e para os que já apresentam, continuar aprimorando-os, mediante a realização de uma pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) e cursos de qualificação continuada, que, evidentemente, estaria contribuindo para a obtenção de uma educação pública de qualidade e melhorando a formação dos alunos, através do aperfeiçoamento de conhecimentos.

Referências

- ACEVEDO, M. C. *et al.* Capital humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral. **Cuadernos de Investigación**, Medellín, v. 56, abr. 2007.
- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 453-476, dez. 2002.
- ALMEIDA, M. de M. N. Formação docente: um estudo sobre a percepção dos docentes da área técnica no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá – Campus Santana sobre a formação pedagógica. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.
- ALMEIDA, M. I. de. Docentes para uma educação de qualidade: uma questão de desenvolvimento profissional. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 165-176, 2004.
- ANDRADE, R. de. **Teoria do Capital Humano e a qualidade da educação nos estados brasileiros**. 2010. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- ARAUJO, W. O. de; COELHO, C. J. **Análise de Componentes Principais (PCA)**. Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 2009. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/mestrados/artigos/RTINF_003092.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Base de dados**. In: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 18 nov. 2018.
- BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.
- BATISTELA, A. C. Das políticas educacionais à economia da educação. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba: **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9574_5285.pdf. Acesso em: 20 dez. 2017.
- BAYER, F. F. A. **O capital humano e a economia do conhecimento – o caso da federalização da Universidade Regional de Blumenau (FURB)**. 2011. 65 f. Monografia (Graduação em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: a theoretical analysis. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 70, n. 5, p. 09-49, out. 1962.
- BECKER, G. S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. Chicago: The University of Chicago Press, 1964.

- CABRAL, A.; SILVA, C. L. de M.; SILVA, L. F. L. Teoria do capital humano, educação, desenvolvimento econômico e suas implicações na formação de professores. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 32, p. 35-41, dez. 2016.
- CARVALHO, F. R. D. **Análise Fatorial**. 2013. 61 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013.
- CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA (CLP). **Índice de Oportunidades da Educação Brasileira**. 2015. Disponível em: <<http://www.ioeb.org.br/arquivos/metodologia-ioeb.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2017.
- CHAVES, A. L. L. Determinação dos rendimentos na Região Metropolitana de Porto Alegre: uma verificação empírica da Teoria do Capital Humano. **Revista Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. especial, p. 399-420, 2002.
- DESIDÉRIO, A. M. **Notas sobre a importância da educação no desenvolvimento econômico brasileiro**. 2016. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.
- ELIAS, A. F. D. M. R. Desdobramentos da Teoria do Capital Humano sobre a experiência educacional: a biopolítica do Banco Mundial. In: SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 17., 2016, Diamantina. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2016. p. 374-399.
- EMEDIATO, C. A. Educação e transformação social. **Revista Análise social**, Lisboa, v. 14, n. 54, p. 207-217, 1978.
- FARIAS, D. de L.; ROSÁRIO, K. K. L. Análise multivariada e identificação dos padrões de desflorestamento no município de Altamira - PA, 2000 a 2012. In: CONGRESSO AMAZÔNICO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIAS RENOVÁVEIS, 2., 2016, Belém. **Anais eletrônicos...** Belém: UFRA, 2016. Disponível em: https://even3storage.blob.core.windows.net/processos/artigo_camaer.162da49c55ad4d599112.pdf. Acesso em: 30 abr. 2018.
- FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FRIGOTTO, G. **Capital humano**. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. Dicionário da educação profissional em saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.
- HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editorial, 2005.
- HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados** 6. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editorial, 2009.
- HANUSHEK, E. A.; WOBMANN, L. **The role of education quality in economic growth**. World Bank Policy Research Working. Paper 4122, February, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas de população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**: 2010-2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua**. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**: 2010-2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Caracterização Territorial**. 2015. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2015/territorial/01_Caracteristicas_Geograficas.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Microdados – Censo Escolar 2017**. 2018. Disponível em: <http://inep.gov.br/microdados>. Acesso em: 10 jan. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Indicadores educacionais**. 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>. Acesso em: 14 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Dicionário de indicadores educacionais – Fórmulas de cálculo**. 2004. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484154/Dicion%C3%A1rio+de+Indicadores+Educacionais+f%C3%B3rmulas+de+c%C3%A1lculo/bf7eac55-d33b-42a7-8d54-2d70fa4e24a3?version=1.2>. Acesso em: 14 jun. 2019.

KELNIAR, V. C.; LOPES, J. L.; PONTILI, R. M. A Teoria do Capital Humano: revisitando conceitos. In: ENCONTRO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 8., 2013, Campo Mourão. **Anais eletrônicos...** Campo Mourão: UNESPAR/FECILCAM, 2013. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/nupem/anais_viii_epct/PDF/TRABALHOS-COMPLETO/Anais-CSA/ECONOMICAS/05-Vckelniartrabalhocompleto.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.

KRASNIQI, F. X.; TOPXHIU, R. M. The Importance of Investment in Human Capital: Becker, Schultz and Heckman. **Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology**, [S.l.], v. 6, ed. 4, p. 1-18, ago. 2016.

LINS, L. M.; ARBIX, G. Educação, qualificação, produtividade e crescimento econômico: a harmonia colocada em questão. In: CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS, 1., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: IPEA, 2011.

MARQUES, A. F. Aplicação da análise multivariada na infraestrutura e no desempenho das escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio pertencentes ao

Núcleo Regional de Educação de Paranavaí. **Revista Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 75-81, 2010.

MELÉNDEZ, B. A. T. La Teoría del Capital Humano llevada a la práctica en las ciudades de aprendizaje. **Revista de Ciencias Sociales y Humanidades**, Ciudad Juárez, v. 26, n. 51. p. 45-56, jan./jun. 2017.

MELO, C. O. de; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, nº 02, p. 329-365, abr./jun. 2007.

MINCER, J. **Education, experience, and the distribution of earnings and employment**: an overview. In: Education, income, and human behavior. Cambridge: NBER, 1975.

MINCER, J. **Human capital and economic growth**. National Bureau of Economic Research, 1981.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 dez. 2017.

MONTEIRO, L. N. S. Qualificação docente: contextos e perspectivas educacionais. **Cadernos da FUCAMP**, Minas Gerais, v. 17, n. 30, p. 96-111, 2018.

MORAIS, G. de S.; SOBREIRA, D. B.; LIMA, J. E. Padrão e determinantes da estrutura urbana das microrregiões brasileiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 54., 2016, Maceió. **Anais...** Maceió: UFAL, 2016.

MOURA, Y. R. da S.; GOMES, O. P.; BARROS, F. L. A. Análise tecnológica no uso da água do Rio Cariús para a agricultura irrigada do município de Cariús - CE. In: LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION CONGRESS e ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 1. e 15., 2017, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: USP, 2017. Disponível em: http://sisconeve.com.br/Uploads/ENABER17/Trab015700362620170629_000000.pdf. Acesso em: 4 jun. 2018.

OLIVEIRA, C. T. **Financiamento público da educação básica no Brasil – uma análise do FUNDEB**. 2015. 43 f. Monografia (Graduação em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

PIERI, R. G. de; SANTOS, A. A. dos. **Uma Proposta para o Índice de Infraestrutura Escolar e o Índice de Formação de Professores**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014.

POSTERNAK, L. **A teoria do capital humano no Brasil**: pioneirismo, resistências e sua recente influência na formulação de políticas sociais. 2014. 160 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

RIBEIRO, P. M. B. A importância da capacitação de educadores. **Campo Grande News**, Campo Grande, 29 jul. 2014. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/artigos/a-importancia-da-capacitacao-de-educadores>. Acesso em: 18 fev. 2018.

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA, W. dos S. R.; VIANA, M. A. P. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. **Revista Saberes Docentes em Ação**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 28-47, 2017.

SÁTYRO, N.; SOARES, S. **A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental**: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2007.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento socioeconômico e agroindústria canavieira no Paraná. **Revista de Política Agrícola**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 67-82, jul./ago./set. 2010.

SILVA, P. B.; SOARES, L. H. P. **Brasil**: o Estado de uma nação – mercado de trabalho, emprego e informalidade. Rio de Janeiro: IPEA, 2006.

SOARES, G. H. M. **A teoria do capital humano e as pedagogias liberais pós-modernas presentes nas políticas de formação de professores**. 2016. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2016.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A.E. Análise fatorial confirmatória da escala. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, p. 1-9, 2017.

VEIGA, L. da; LEITE, M. R. S. D. T.; DUARTE, V. C. Qualificação, competência técnica e inovação no ofício docente para a melhoria da qualidade do ensino fundamental. **Revista de Administração Contemporânea**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 143-167, 2005.

XERXENEVSKY L. L.; FOCHEZATTO, A. Índice relativo de desenvolvimento socioeconômico dos municípios do litoral norte do Rio Grande do Sul: uma aplicação da análise fatorial. **Boletim Geográfico do Rio Grande Do Sul**, Porto Alegre, nº 25, p. 31-55, 2015.