

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

JULIANA DA CRUZ PRADO

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA ANÁLISE DO EFEITO DA MODALIDADE
DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A
PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS ALUNOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO
SUL**

Dourados/MS

2019

JULIANA DA CRUZ PRADO

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA ANÁLISE DO EFEITO DA MODALIDADE
DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A
PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS ALUNOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO
SUL**

Trabalho de Graduação II
apresentado à Faculdade de
Administração, Ciências Contábeis e
Economia da Universidade Federal
da Grande Dourados, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof^ª. Dra Juliana Maria de Aquino

Banca examinadora:

Prof. Dr. Pedro Rodrigues de Oliveira

Prof^ª. Dra. Roselaine Bonfim de Almeida

Dourados/MS

2019

P896e Prado, Juliana Da Cruz
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA ANÁLISE DO EFEITO DA MODALIDADE DE
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS
ALUNOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL [recurso eletrônico] / Juliana Da Cruz
Prado. -- 2019.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Juliana Maria de Aquino.
TCC (Graduação em Ciências Econômicas)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. EAD. 2. Qualidade da EAD. 3. Mato Grosso do Sul. I. Aquino, Juliana Maria De. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA ANÁLISE DO EFEITO DA MODALIDADE
DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A
PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS ALUNOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO
SUL**

JULIANA DA CRUZ PRADO

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Prof^a. Dra. Juliana Maria de Aquino
Presidente

Prof. Dr. Pedro Rodrigues de Oliveira
Avaliador (a)

Prof^a. Dra. Roselaine Bonfim de Almeida
Avaliador (a)

DEDICATÓRIA

DEDICO

A minha mãe e ao meu irmão

AGRADECIMENTOS

À minha mãe por sempre ter me apoiado, se esforçado para que eu pudesse realizar meus objetivos, por ser uma pessoa resiliente, acreditar profundamente no meu potencial e por ser uma parte fundamental para o término dessa faculdade.

Aos meus avós, por terem sido meus companheiros.

Ao meu padrasto, pela consideração.

Ao meu irmão por ser uma inspiração na minha vida.

À Allana, minha namorada, por ter me apoiado em todas as fases difíceis e sempre com muita paciência e amor.

À Professora Juliana, minha orientadora, por toda a benevolência e por ter tornado a elaboração desse trabalho o mais agradável e construtivo possível.

Aos meus amigos, amigas e demais familiares por todo o apoio durante essas etapas da vida.

Ao professor Davide que, me apoiou e promoveu novas perspectivas da vida e da sociedade extraindo mais ainda o meu potencial e contribuindo para o desenvolvimento do meu intelecto.

Aos Professores Pedro e Roselaine, avaliadores da banca, pelas contribuições visando à melhoria desse trabalho.

A Ariane, secretária do curso de Economia, por toda a disposição e praticidade para me auxiliar em questões da graduação e pessoais.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mensurar a qualidade da educação à distância, a partir do efeito da modalidade de formação do professor de matemática sobre a nota média dos alunos do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul. Os dados utilizados foram os da Prova Brasil do ano de 2015. Na análise descritiva, foi observado que os professores formados pela Educação à Distância trabalham mais pelo regime de Serviço por Contrato Temporário, enquanto que os professores formados pela educação presencial trabalham mais pelo regime estatutário. Ainda, professores EAD se formam mais em instituições privadas do que os professores não EAD. Os estudantes com professores EAD têm piores indicadores de renda e contam com mães ou responsáveis com menos escolaridade, frente aos estudantes com professores não EAD. A análise de regressão mostrou que a modalidade de formação do professor não teve influência na proficiência média dos estudantes do 9ª ano na disciplina de matemática, indicando uma possível semelhança, em termos de qualidade, da educação recebida pelos professores EAD e não EAD. Porém, variáveis como a escolaridade da mãe, indicadores de renda, características gerais dos alunos, apresentaram resultados significativos sobre a nota do aluno, assim como algumas características das escolas, como depredação e a ausência de bibliotecas ou salas de leituras.

Palavras chaves: EAD; Qualidade da EAD; Mato Grosso do Sul

ABSTRACT

This study aims to assess distance education quality at Mato Grosso do Sul state by evaluating math teachers modality formation upon ninth year students' average scores. Data was drawn from 2015 Prova Brasil. It was observed that teachers with distance education degrees are often hired by temporary contracts, while teachers with attendance degrees are usually tenured. Besides, these distance education degrees were obtained on private education institutions more than attendance degrees were. When compared to the attendance degree teachers' students, distance education degree teachers' students have lower income indicators, with low-educated mothers (or guardians). Regression analysis showed that teachers' degree modality has no statistical significant effect on average math proficiency. This indicates a possible similarity between modalities in terms of quality. However, variables such as mothers' schooling, income indicators, and students' characteristics showed significant results on math proficiency. The same applied to school characteristics, such as depreddation and the absence of libraries or reading rooms.

Keys words: Distance education; Distance education quality; Mato Grosso do Sul

“A educação não é um comércio fragmentado de informações, mas o fornecimento de chaves que permitirão às pessoas destrancar o cofre de conhecimento por conta própria; não consiste em deixar o esforço próprio de lado para se apropriar do conhecimento acumulado por outros, mas em orientar as pessoas a seguir o próprio caminho de descobertas e invenções.”

Tsunessaburu Makiguti

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA	13
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3. JUSTIFICATIVA.....	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 REVISÃO TEÓRICA	15
2.2 REVISÃO DE LITERATURA	16
3. METODOLOGIA	19
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	20
3.2 DADOS UTILIZADOS E MÉTODO DE ANÁLISE	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
4.1 PERFIL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	23
4.2 PERFIL E CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.....	29
4.3 PERFIL DOS DIRETORES E CARACTERÍSTICAS DAS ESCOLAS DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	32
4.4 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DAS ESCOLAS DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.....	33
4.5 O EFEITO DA MODALIDADE DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6. REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

Na Constituição da República Federativa do Brasil, Capítulo II, Dos Direitos Sociais, artigo 6º, é assegurado a educação como um direito social. As diretrizes e bases da Educação, regida pela carta magna, estabelecem que a educação deve desenvolver o ser humano em todos os aspectos sociais, na família, na sociedade civil, instituições ou em outros ambientes (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

A discussão sobre a gestão de políticas educacionais é um tema recorrente no cenário nacional e internacional. A reflexão sobre o processo educativo é de extrema importância, já que as suas condições, como o contexto social e organização do projeto pedagógico, podem influenciar toda a conjuntura de um país (DOURADO, 2007).

A área educacional pode ser dividida em duas modalidades: presencial e à distância. A primeira, do ensino convencional, ocorre em espaços denominados salas de aula, e a segunda, do ambiente virtual, ocorre via tecnologias, podendo ou não ter atividades presenciais (MORAN, 2002).

De acordo com Almeida (2003), o desenvolvimento da tecnologia no decorrer do tempo possibilitou a origem de uma nova modalidade na educação, a Educação à Distância (EAD). Com um cenário mais amplo no acesso à informação e uma alternativa de formação e qualificação, facilitou o acesso para as pessoas, dadas as condições limitadoras, como regiões geograficamente isoladas e a oferta de cursos de alto custo.

A EAD atinge um público de várias culturas, de diferentes esferas sociais e, principalmente, de diversas regiões geográficas, sendo necessário ter objetivos bem claros sobre as metas dos cursos na modalidade da educação à distância. Dessa forma, a EAD busca atender pessoas de cenários diversos, contribuindo com uma influência positiva na sociedade (MUGNOL, 2009).

O desenvolvimento da EAD no mundo é ligado intrinsecamente com a sociedade e a sua tecnologia. Os avanços da informática são o ponto motriz para o debate referente ao uso dessa ferramenta como uma alternativa de formação e um meio facilitador entre barreiras com distâncias geográficas, econômicas, sociais e culturais (LÉVY, 1993).

O crescimento dessa ferramenta no mundo, a EAD, foi impulsionado a partir de 1990, como uma alternativa dos países em oferecer uma educação de qualidade para a população,

tendo como ponto estratégico a aprendizagem independente. O uso desse instrumento tecnológico implica em algumas mudanças radicais no ensino, tendo que superar os comportamentos utilizados na educação presencial e também o receio de que o professor seja substituído por máquinas (SOUSA, 1996).

De acordo com Cavalcanti (2007), no mundo atual, o desenvolvimento constante da tecnologia afeta a sociedade de muitas maneiras. A globalização é um movimento que não pode ser controlado e sua abrangência tem tido efeito no meio educativo dos países latino americanos. A EAD agrega aspectos positivos da globalização, mas não desempenhou soluções para os problemas da inclusão digital e da democratização na educação dos países na América Latina.

O uso do EAD na América Latina se deu por uma tentativa de sanar o analfabetismo da maioria da população adulta trabalhadora, com o intuito de qualificar a mão de obra para acompanhar o crescimento econômico referente ao setor industrial. A EAD deve ser compreendida como uma prática educativa, uma modalidade de se fazer educação, de se democratizar o conhecimento. É, portanto, uma alternativa pedagógica que se coloca hoje ao educador que tem uma prática fundamentada em uma racionalidade ética, solidária e compromissada com as mudanças sociais (PRETI, 1996).

No Brasil, as ofertas de cursos na modalidade EAD se tornam cada vez mais significativas, ainda mais depois da publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 1996. No entanto, é necessário o desenvolvimento de um ensino integrado, aproximando a EAD com o ensino presencial (MUGNOL, 2009).

Embora a LDB tenha sido criada em 1961, a primeira legislação que regulamentou a EAD surgiu apenas em 1996, passando a ser reconhecida em todos os níveis, seja na educação básica, técnica ou nas graduações. Foi oficializada por meio da Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, pelo Decreto n.º 2494, disponibilizado no *site* do Ministério da Educação (MEC).

Oficialmente, o conceito de Educação à Distância foi definido no Brasil em 2005, através do decreto n.º 5.622 de 19 de dezembro, contextualizando que a EAD corresponde a uma modalidade educacional na qual o processo de aprendizagem ocorre por meio de instrumentos tecnológicos de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em espaços e ou tempo diferentes (ALVES, 2011).

Segundo Moran (2003), é evidente a necessidade de uma mudança na educação e no processo de aprendizagem. Os modelos tradicionais são cada vez mais ineficientes e a educação com novos instrumentos tecnológicos é um desafio que precisa ser pensado com profundidade.

Nesse contexto, é necessário que a qualidade da Educação à Distância esteja alicerçada em ações sólidas, como a garantia de um sistema e plataforma para acesso eficiente e uma gestão administrativa completa, para que se possa aprofundar as discussões que englobam o cenário desse ensino e aprendizagem, e melhorar os resultados da EAD continuamente (AMARAL, FIGUEIREDO, ROSINI, 2016).

1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

“Educare”, que no sentido original da palavra significa nutrir, fazer nascer de dentro para fora, fazer manifestar as potencialidades que o indivíduo possui, é o processo das ações do docente sobre o discente. Nesse processo, o objetivo se encontra no desenvolvimento mental e moral do educando, formando-o e instruindo-o de forma sistemática para sua inserção na sociedade (ECCO; NOGARO, 2015).

De acordo com Bielschowky (2018), a EAD tem uma forte influência de transformação social, porque envolve pessoas que trabalham e sustentam suas famílias e que teriam maiores barreiras para cursar o ensino superior presencial.

Em uma década, o Brasil conseguiu dobrar o número de matrículas no ensino superior, ultrapassando a média internacional. Dessa evolução, 40% correspondem aos cursos EAD. Das 4 milhões de matrículas criadas, referente ao ensino superior, no período de 2004 à 2016, 1,45 milhão foram criadas em Educação à Distância (BIELSCHOWSKY, 2018).

Entre 2009 e 2012, a quantidade de cursos presenciais no ensino superior aumentou em 10,39%, enquanto os cursos EAD cresceram em 36,02%. Ainda nesse mesmo período, as matrículas aumentaram em 15,79% nos cursos presenciais e 32,90% nos cursos de educação à distância (CAETANO et al, 2015).

De acordo com Lessa (2011), a EAD surge como uma possibilidade de democratizar a educação de qualidade e ofertar opções para a inclusão social, visando a melhoria quantitativa e qualitativa do processo educacional. Nesse contexto, tem se como questão de pesquisa deste trabalho: A educação à distância tem o mesmo nível de eficiência e qualidade que o ensino presencial tradicional?

1.2 OBJETIVOS

Nessa seção serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Visando responder à questão acima colocada, esse estudo tem como objetivo geral analisar a qualidade da educação à distância recebida pelos professores no estado de Mato Grosso do Sul, a partir do efeito da modalidade de formação dos docentes sobre a proficiência média de seus alunos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil dos professores do ensino fundamental, de acordo com sua formação (EAD ou Presencial);
- Caracterizar o perfil dos alunos, de acordo com a formação de seus professores;
- Comparar os resultados dos alunos na disciplina de Matemática, a partir da proficiência média dos estudantes, em relação à modalidade de formação do professor;
- Identificar o efeito da modalidade de formação do professor sobre a proficiência média de seus alunos.

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo Baldissera (2016), nas instituições privadas há um aumento significativo de matrículas nos cursos de educação à distância, pois são instituições que passam a ampliar a oferta nessa modalidade para atender a alta demanda por educação no país.

Com a expansão da educação superior, surgiu a preocupação em torno da qualidade da educação à distância. Sendo necessária a realização de pesquisas que visam contribuir para que as instituições e universidades possam ofertar mais vagas para os alunos, atendendo maiores demandas, sem prejudicar o aprendizado (BALDISERA, 2016).

De acordo com Ikeda (2017), a educação sólida e centrada no ser humano é a maior influência para o desenvolvimento dos indivíduos como agentes multiplicadores da sociedade. O saber é força motriz que constrói e molda a era, criando valores humanos.

A criação de valores está no desenvolvimento de cada indivíduo, a partir do reconhecimento de que o ser humano não pode criar matéria, no entanto, pode criar valor. Tendo uma educação adequada, a pessoa pode beneficiar a comunidade e melhorar a própria vida (MAKIGUTI, 1995).

Como hipótese central deste trabalho, tem-se que a educação na modalidade à distância possui graus muito próximos de qualidade frente ao ensino presencial. Esse trabalho pretende ampliar o debate acerca do tema, considerando que há poucos estudos na área, principalmente de caráter quantitativo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção apresenta uma revisão sobre os aspectos que permeiam o assunto do presente estudo, dividindo-se em: revisão teórica e revisão de literatura.

2.1 REVISÃO TEÓRICA

De acordo com Moretto (1997), o capital humano é um assunto frequente em muitas áreas do conhecimento científico, nos discursos políticos e no cotidiano das pessoas em diversos aspectos da sociedade. A Teoria do Capital Humano busca investigar toda uma estrutura metodológica, que comprova o processo de tomada de decisões do indivíduo, com base no investimento, treinamento e, principalmente, em educação.

A Teoria do Capital Humano aponta que as pessoas são mais produtivas ao passo que se aumenta o nível de educação, e o aumento desse nível educacional proporciona um aumento nos salários, devido à qualificação, e também ao crescimento econômico, devido à produtividade (VIANA; LIMA; 2010).

As pessoas possuem certas habilidades, comportamentos, energia pessoal e tempo que pertencem a si próprias. O conjunto desses elementos constitui e cria o capital humano. São as pessoas e não as organizações que possuem esses fatores (DAVENPORT, 2001).

O capital humano é um processo de acumulação de investimentos em atividades que abrangem a educação, treinamento no emprego e a migração, ao contrário do capital não humano, que inclui terras, edifícios e maquinarias (EHRENBERG; SMITH; 2000).

De acordo com Ehrenberg e Smith (2000), os trabalhadores têm três principais escolhas para se investir: educação e profissionalização, migração, e a procura de novos empregos. A consolidação dessas escolhas é definida como capital humano, conceituando que o trabalhador pode incorporar diversas habilidades que podem ser empregadas no mercado de trabalho.

Segundo Paiva (2001), essa teoria foi amplamente difundida no Brasil em meados dos anos 60, na perspectiva da Economia da Educação, na qual ganhou importante influência nas etapas do crescimento econômico e no atendimento de planos para o desenvolvimento social.

A esfera da educação, como a da sociedade, são compostas por indivíduos. Dessa forma, as reformas nas melhorias educacionais devem considerar as pessoas envolvidas, buscando meios de aprimorar os recursos humanos (Makiguti, 1995).

Segundo Borjas (2012), cada indivíduo leva para o mercado de trabalho um conjunto de qualificações e habilidades adquiridas. A maior parte do capital humano é adquirido na escola. Desta forma, os trabalhadores que estudam mais tendem a ganhar salários mais altos.

A importância do capital humano para o crescimento econômico e o desenvolvimento econômico se dá pela sua própria inclusão como um fator de produção. Esse fator, capital humano, não se restringe apenas na definição dos fatores da terra, trabalho ou capital, mas envolve todas essas abordagens (Moretto, 1997).

A competitividade dos agentes econômicos tem uma ligação direta com a capacidade intelectual dos indivíduos. De tal modo, o capital humano torna se cada vez mais essencial para o aumento competitivo e crescimento das empresas (LIMA; URBINA, 2002).

De acordo com Lima e Urbina (2002), o capital humano é um elemento que tem extrema importância para a competitividade de uma empresa, em meio a uma economia global. Esse processo depende cada vez mais dos conhecimentos e capacitações dos indivíduos.

2.2 REVISÃO DE LITERATURA

A qualidade da educação a distância é um tema recorrente na contemporaneidade, devido aos constantes debates pelos agentes propositores das políticas públicas no Brasil. A questão principal é a estrutura da EAD e suas condições de promover um ensino de qualidade nos cursos superiores ofertados (VIANNEY, 2008).

Segundo Moran (2002), o uso da Educação à Distância (EAD) torna se cada vez mais complexo, devido ao rápido desenvolvimento e mobilidade das tecnologias digitais. Estas proporcionam variados modelos de concepções pedagógicas e organizacionais como, por exemplo, sistemas com conteúdo focados para professores e outros para os desenvolvimentos de projetos.

O uso de diferentes tecnologias e programas computacionais pode promover maiores formas de conhecimentos e aprendizagem para os alunos, por meio de mecanismos digitais que não se tem na educação tradicional presencial. Esses diferentes programas são promovedores de novas formas de conhecimentos e de aprendizagem por parte dos alunos e dos próprios professores, simultaneamente (VALENTE, 1999).

O processo de desenvolvimento desses mecanismos, desenho gráfico e infra- estrutura, por exemplo, na elaboração de projetos dos cursos ofertados pode apresentar desafios e

dificuldades. Sendo os indicadores de qualidade uma forma para detectar esses aspectos (DUARTE; MUNHOZ; POLAK, 2008).

A modalidade da Educação à Distância tem que ser de qualidade igual ao ensino presencial. E isso não se mede pelo número de alunos envolvidos, mas pela coerência do projeto pedagógico e pela qualidade dos gestores, tutores e mediadores (MORAN, 2008).

Um dos instrumentos encontrados para tentar avaliar a qualidade do EAD foi a aplicação de um questionário entre as universidades públicas e privadas no estado do Paraná. Analisou-se questões referentes ao desempenho do gestor, plataformas da EAD e outros aspectos específicos, como a equipe de suporte, estrutura dos pólos e os recursos educacionais disponíveis (DUARTE; MUNHOZ; POLAK, 2008).

Segundo os autores, a qualidade da EAD pode ser medida pelo nível educacional dos profissionais que trabalham nessa modalidade. Segundo a pesquisa, 14% obtiveram o título de pós-doutorado, o mesmo percentual possui o título de doutor, 43% são mestres e 29% apenas graduados. Então, concluem que há poucos profissionais altamente qualificados, no entanto, todos têm mais de oito anos de atuação na área (DUARTE, MUNHOZ, POLAK, 2008).

A estrutura tecnológica da plataforma EAD também foi avaliada por Duarte, Munhoz e Polak (2008). O problema referente ao monitoramento acadêmico, o uso de equipamentos ultrapassados para as atividades *online*, o mau funcionamento da internet e problemas estruturais dos polos, foram apontados como fatores negativos que interferem no desenvolvimento da qualidade do EAD.

A aplicação de provas e avaliações é um modelo muito usado pelos professores para se testar a aprendizagem do aluno. O processo de avaliação, em nível nacional, existe há poucas décadas quando se fala em ensino superior brasileiro. Apenas em 1996 surge o Exame Nacional de Cursos (ENC), que agrupa os resultados do desempenho dos estudantes na graduação (ALBERT et al, 2015).

De acordo com Albert et al (2015), em 2004 foi estabelecida a Lei 10.861, que cria o Sistema Nacional de Avaliação Superior (SINAES). A partir daí, foram definidas características do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O uso da ferramenta AVA Blackboard¹ permitiu realizar uma análise do desempenho dos estudantes de alguns cursos, como os de odontologia e de história da Faculdade Cruzeiro do Sul Educacional, na modalidade da EAD, a partir dos resultados obtidos com a aplicação do ENADE 2014 (ALBERT et al, 2015). Os resultados mostraram que os estudantes de diversos

¹ Programa computacional utilizado para quantificação e análise de dados

cursos que tiveram o uso da EAD para auxiliar nos estudos obtiveram resultados muito aproximados um dos outros. Permitindo aos autores compreender que o auxílio da ferramenta da Educação à Distância para uma ampliação na formação geral dos alunos tem resultados positivos.

A inserção desse método de aprendizagem, a EAD, carrega fatores externos importantes, como o local concreto que comporte o núcleo de apoio, interesse da região, empresas e população, necessidade destes, entre outros. Contudo, por ter distintas vertentes e execuções para atender às diversas realidades, há sistemas EAD para massas de usuários e para grupos específicos de usuários. Desta forma, pode haver dificuldades para medir e comparar qual seria a melhor forma de aplicação (MORAN, 2008).

As instituições mais preocupadas com a qualidade do ensino presencial costumam desenvolver também um trabalho a distância que vise o mesmo nível. E aquelas que são menos sérias, que focam mais nos interesses econômicos no presencial, costumam ver a EAD como um caminho para poder ganhar mais dinheiro (MORAN, 2008).

De acordo com Moran (2008), o aprimoramento da EAD é de suma importância, para se ter resultados cada vez melhores. Essa modalidade proporciona constantes mudanças para acompanhar as diferentes realidades existentes, como a dificuldade de mobilidade para o campus, desenvolvendo a construção autônoma do conhecimento pelos alunos.

A educação à distância tornou-se uma ferramenta na era globalizada, que visa promover um ensino que seja possível para aqueles que tenham necessidades específicas. O fato de que a EAD é um sistema bastante complexo não é descartado em nenhum momento, contudo, é sugerida a necessidade de um olhar mais inovador sem perder de vista o critério de qualidade (DUARTE; MUNHOZ; POLAK, 2008).

O uso dessa ferramenta, de acordo com Alves (2011), pode ser considerada a mais democrática das modalidades da educação, porque ultrapassa as barreiras que impedem o conhecimento, por meio das tecnologias da informação e comunicação. Atende um grande número de pessoas que estão distantes dos locais onde se ministram as aulas e ou não podem estudar em horários pré-estabelecidos.

O ENADE é uma prova aplicada para os concluintes dos cursos de graduação em todo território nacional. Tem como objetivo construir indicadores de qualidade na educação por meio dos resultados das provas e dos questionários aplicados aos estudantes (INEP, 2018).

Ao analisar o desempenho dos estudantes de ciências contábeis que cursaram o ensino superior presencial e a distância, por meio do ENADE de 2009, Caetano et al (2015) concluiu

que os estudantes formados no ensino superior presencial tiveram um desempenho estatisticamente superior aos estudantes formados pela EAD.

O estudo mostrou também que os estudantes das instituições públicas apresentaram melhores resultados dos que os estudantes das instituições privadas, os alunos do sexo masculino obtiveram melhores resultados do que os do sexo feminino, os estudantes matriculados em universidades tiveram melhores resultados em relação aos centros universitários e faculdades, e por fim, os estudantes concluintes apresentaram melhores resultados do que os ingressantes (CAETANO et al, 2015).

Também utilizando os dados do ENADE 2009, ao realizar uma pesquisa comparativa sobre o desempenho dos estudantes do ensino presencial e à distância, Baldissera (2016) constatou que, para o curso de Administração, os estudantes da EAD obtiveram notas maiores do que os estudantes do ensino presencial. Quando observadas as notas médias dos estudantes ingressantes e concluintes do curso de Administração, foi identificado um desempenho maior para os alunos que cursam a modalidade à distância (BALDISSERA, 2016).

Para os cursos de Técnico em Marketing, o resultado foi parecido: a nota média do desempenho dos estudantes da EAD foi superior aos alunos do presencial, porém, entre os ingressantes e concluintes, os estudantes do presencial obtiveram as maiores médias (BALDISSERA, 2016).

Para o curso de Serviço Social, com base no ENADE 2010, os dados mostraram que as notas médias nas provas para os estudantes do curso presencial foram superiores aos que cursaram EAD. Para os cursos de Técnico em Gestão Ambiental, Contabilidade e Técnicos em Processos Gerenciais, os resultados em relação ao desempenho dos estudantes do presencial também foram superiores aos estudantes da EAD (BALDISSERA, 2016).

Como observado, foram realizados vários estudos empíricos em torno da qualidade da Educação à Distância, porém, poucos realizaram uma abordagem econométrica sobre essa modalidade e nenhum abordou essa questão para o estado de Mato Grosso do Sul. Nesse sentido, esse estudo visa contribuir com este debate, a partir de uma perspectiva quantitativa e econométrica, buscando analisar a qualidade da educação à distância recebida pelos professores de matemática da rede pública do Estado de Mato Grosso do Sul.

3. METODOLOGIA

Esta seção destaca os procedimentos metodológicos utilizados na construção desta pesquisa, e está dividida em duas partes: a área de estudo, que apresenta um panorama sobre

o estado de Mato Grosso do Sul; e o método, com o modelo empírico, as variáveis e a fonte de dados.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo a ser realizado é de natureza descritiva e explicativa, com uma abordagem quantitativa, com base na Prova Brasil no ano de 2015, que analisa as escolas públicas brasileiras.

A região específica dessa análise é o estado de Mato Grosso do Sul. Nesse estado, com base na Prova Brasil do ano de 2015, 79,35% dos professores do ensino básico são formados no ensino superior tradicional, sendo 58,61% deles formados em instituições privadas. Em relação aos professores da educação à distância, 4,59% foram formados pela modalidade não presencial, sendo que 70,71% deles obtiveram sua formação em instituições privadas.

3.2 DADOS UTILIZADOS E MÉTODO DE ANÁLISE

O estudo seguirá uma abordagem descritiva e explicativa. O instrumento utilizado para as análises será o programa estatístico *Stata* 11, que visa auxiliar nas investigações referentes às hipóteses do trabalho.

Os dados utilizados para a análise são disponibilizados pelo Ministério da Educação em parceria com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Estes dados são oriundos da aplicação da Prova Brasil, do ano de 2015, pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

A Prova Brasil é um método de avaliação nacional do rendimento escolar dos estudantes do 5º e 9º ano do ensino fundamental, e da 3ª série do ensino médio. Foi criado em 2005 e visa avaliar o desempenho nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Além disso, são aplicados questionários para a categoria do aluno, professor, diretor e sobre a escola, com intuito de captar informações específicas de cada grupo, como indicadores de renda, características, estrutura da escola, entre outras informações (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

Essa prova faz parte do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que é composto por um conjunto de avaliações em território nacional, que visa diagnosticar o panorama educacional brasileiro e detectar alguns fatores que possam influenciar no desempenho do estudante, proporcionando um indicativo sobre a qualidade do ensino que está sendo ofertado (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

A primeira aplicação do SAEB ocorreu em 1990, com algumas escolas que atendiam estudantes da 1ª, 3ª, 5ª e 7ª série, onde foram avaliadas as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências. Para a 5ª e 7ª série também houve uma redação. Esse formato se manteve até 1993, a partir daí foram sendo adotadas novas metodologias (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

Em 2005, ocorre uma reestruturação do SAEB, que foi dividido em duas avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), conhecida como Prova Brasil.

De acordo com o Ministério da Educação, a Anresc tem o intuito de captar informações sobre o ensino oferecido em cada município brasileiro, auxiliando nas políticas públicas de direcionamento de recursos técnicos e financeiros, e em metas educacionais, visando melhorar a qualidade do ensino básico.

Como colocado anteriormente, nesse estudo será realizada, inicialmente, uma análise descritiva e comparativa dos dados. Pretende-se caracterizar o perfil dos alunos e dos professores do ensino básico no estado de Mato Grosso do Sul, comparando os perfis de acordo com a formação do professor. A ideia é verificar se há variações no perfil dos professores e nas características dos alunos quando os professores são formados na modalidade à distância.

Além disso, será realizada uma análise econométrica sobre a proficiência média escolar dos alunos, modelado pela seguinte função de regressão múltipla:

$$Y = \alpha + \beta_0 \text{Alun} + \beta_1 \text{Prof} + \beta_3 \text{Dir} + \beta_4 \text{Esc} + \mu_{\text{erro}}$$

Em que:

Y é o desempenho do aluno na disciplina de Matemática

α é a constante

Alun é o vetor de características do aluno

Prof é o vetor de características do professor do aluno

Dir é o vetor de características do diretor do aluno

Esc é o vetor de características da escola do aluno

μ_{erro} é o termo de erro

A variável dependente nessa função representa a proficiência dos alunos na disciplina de Matemática.

As características dos estudantes incluem cor/raça, gênero, faixa etária, indicadores de renda e características dos pais ou responsáveis (escolaridade, frequência em reunião de pais e hábitos de leitura).

As características dos professores contemplam cor/raça, gênero, experiência, faixas salariais, horas-aula lecionadas, e se já sofreu algum tipo de violência em sala de aula. Esse vetor também conta com uma variável para identificar a modalidade de formação do professor, que no caso é a variável de interesse deste estudo.

As características dos diretores são representadas por cor/raça, gênero, tempo em anos no cargo como diretor, faixa salarial, práticas pedagógicas (como projetos para reduzir a taxa de reprovação dos alunos), entre outras.

Também serão incluídas variáveis referentes à escola, como a infraestrutura das salas de aula, medidas de segurança e insumos escolares (computadores, internet, livros e etc).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção serão apresentados os resultados da análise descritiva: características dos alunos, professores, diretores e das escolas que compõem a amostra. Assim como os resultados da análise de regressão múltipla, que tem como objetivo identificar o efeito da modalidade de formação do professor de matemática sobre as notas de matemática dos alunos do 9º ano do estado de Mato Grosso do Sul.

A ideia é, a partir da modalidade de formação do professor, fazer inferências sobre a qualidade da educação a distância no Estado. As análises serão feitas através dos dados da Prova Brasil, do ano de 2015. Como colocado anteriormente, a Prova Brasil é uma avaliação que contempla três séries: 5º e 9º ano do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

No 5º ano do ensino fundamental é comum o mesmo professor dar aulas em mais de uma disciplina, dificultando a identificação da disciplina que o professor leciona. Em relação à 3ª série do ensino médio, não houve professores formados na modalidade à distância. Por esta razão, optou-se por trabalhar com os alunos do 9º ano.

4.1 PERFIL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

A amostra analisada compreende um total de 756 professores de matemática, de turmas de 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, sendo que 21 deles são professores formados pela educação à distância.

De acordo com os dados, 50,96% dos professores são do gênero feminino e 52,94% tem até 39 anos de idade. Entre os professores EAD², que representam 2,70% dos professores no Estado, 57,14% são do gênero feminino e 71,43% tem até 39 anos de idade. Entre os professores não EAD, essas proporções correspondem a 51% e 52,12%, respectivamente.

Os dados mostram que 94,28% dos professores que ministram aula de matemática no 9º ano são formados em matemática licenciatura, seguidos por 100% dos professores EAD e 94,09% dos professores não EAD (Figura 1).

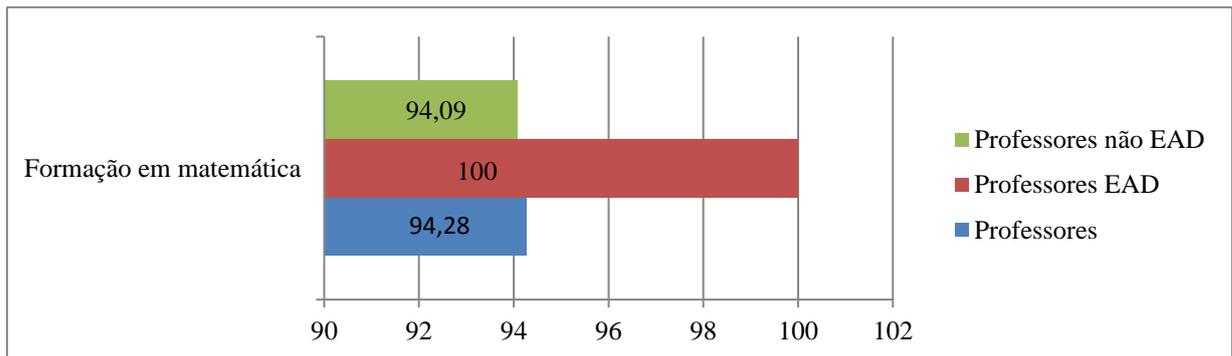


Figura 1 – Proporção de professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul formados em matemática, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Sobre a proporção de professores formados em instituições públicas, a figura 2 evidencia que 49,16% dos professores foram formados em instituições públicas, 38,10% dos professores EAD se graduaram nessas instituições, seguido de 49,67% dos professores não EAD.

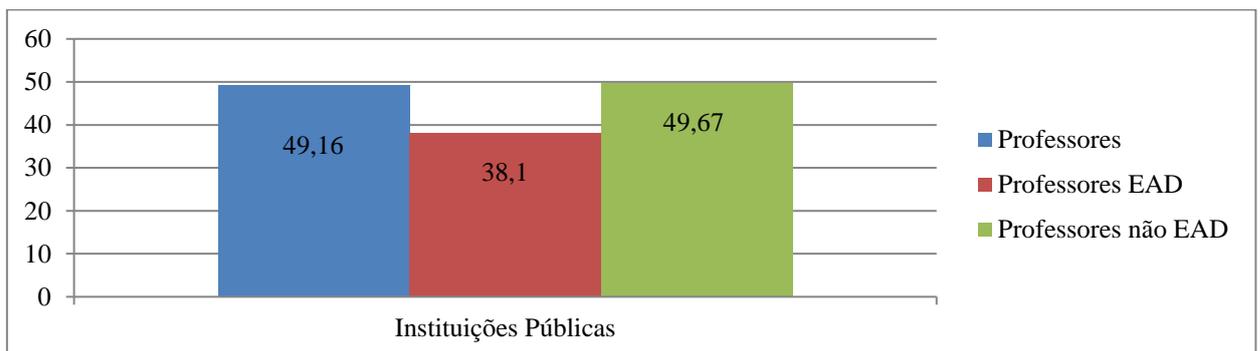


Figura 2 – Proporção de professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul formados em instituições públicas, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

² Nas análises, o termo “Professor” representará professores como um todo, o termo “Professor EAD” representará professores formados pela educação à distância e o termo “Professor não EAD” representará professores que foram formados pela educação presencial.

Com relação a cursar pós graduação, a figura 3 aponta que 67,01% dos professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul fizeram uma pós graduação, seguido por 28,57% para os professores EAD e 68,53% para professores não EAD.

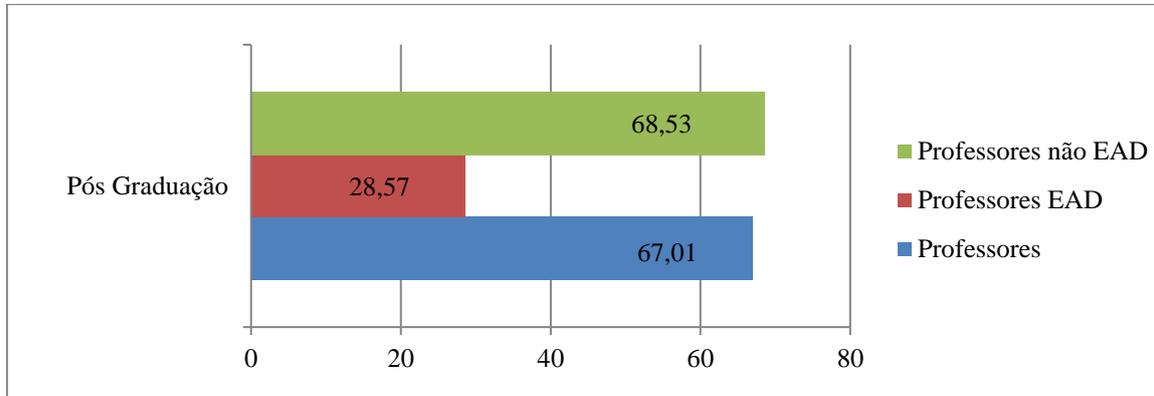


Figura 3 – Professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul que realizaram a pós-graduação, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Considerando as faixas salariais dos professores, os dados mostram que 14,14% dos professores recebem até três salários mínimos, 66,93% recebem de três a cinco salários mínimos e 18,94% recebem cinco ou mais salários. Em relação aos professores EAD, 33,33% recebem até três salários mínimos, 61,90% de três a cinco e 4,76% de cinco ou mais. Para os professores não EAD, essas proporções correspondem a 13,56%, 66,98% e 19,46%, respectivamente (Figura 4).

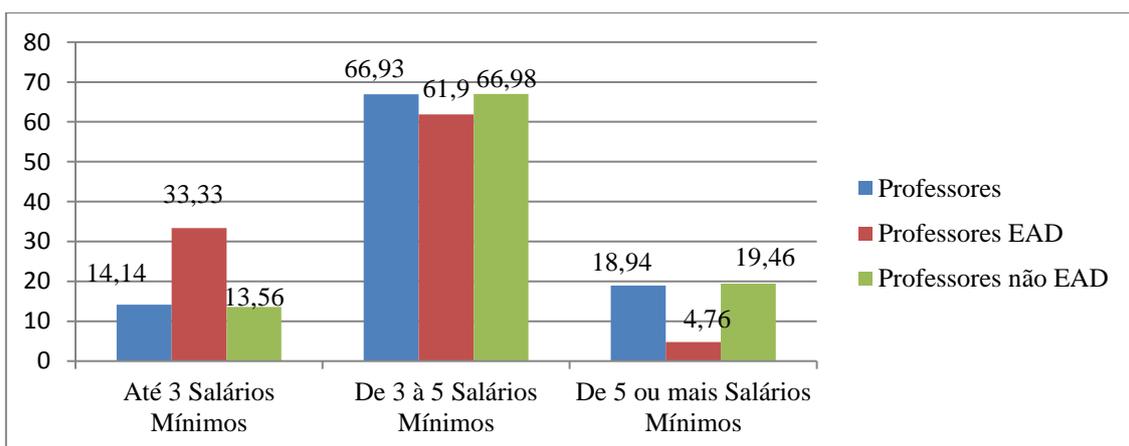


Figura 4 – Faixa salarial dos professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

De acordo com o tempo trabalhado como professor, 19,69% dos professores de matemática do estado de Mato Grosso do Sul atuam na área há 5 anos ou menos. Entre os professores EAD (não EAD), 38,10% (18,65%) têm até cinco anos de experiência (Figura 5).

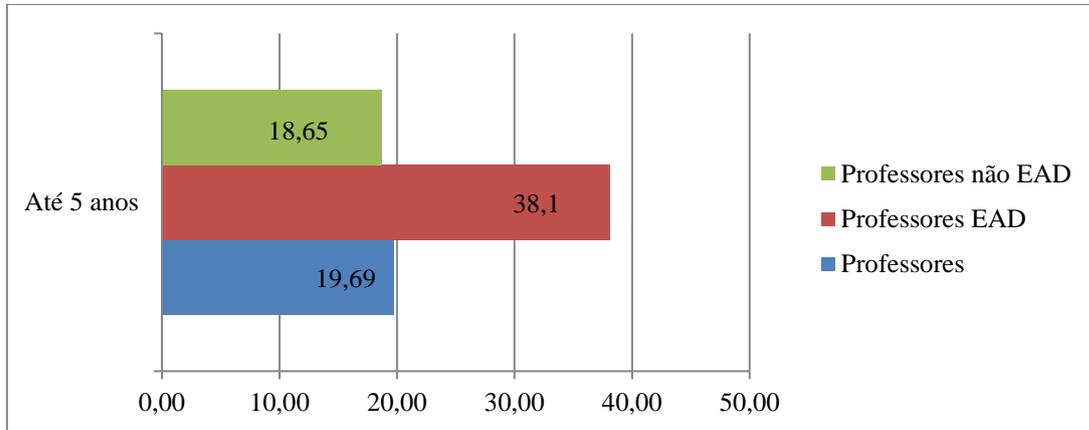


Figura 5 – Tempo de trabalho em anos como professor do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Quanto à situação trabalhista, de acordo com a figura 6, 45,89% dos professores do 9º ano trabalham pelo regime estatutário, 5,27% são do regime Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), 46,79% são do regime por Serviço Temporário com contrato e 2,06% são do regime de Serviço Temporário sem Contrato ou outras formas de regime trabalhista.

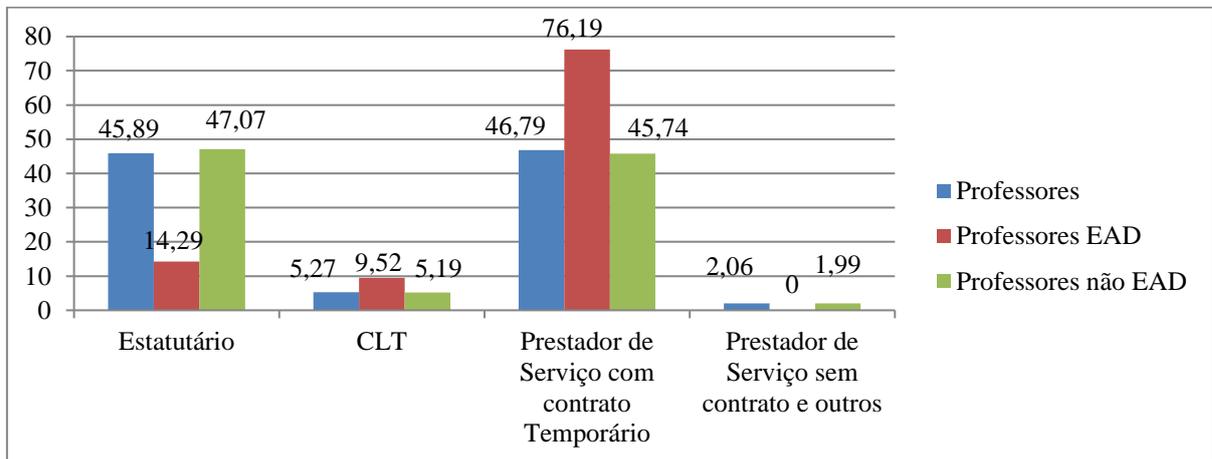


Figura 6 – Situação trabalhista dos professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, em porcentagem

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Em relação aos professores EAD, 14,29% são do regime estatutário, 9,52% são do regime CLT, 76,19% Serviço Temporário por Contrato e nenhum professor EAD esteve no regime de Serviço Temporário sem Contrato ou outros. Já para os professores não EAD, essas

proporções são de: 47,07% regime estatutário, 5,19% CLT, 45,74% Serviço Temporário com contrato e 1,99% por Serviço Temporário sem Contrato ou outros regimes (Figura 6).

Considerando a carga horária semanal de todas as escolas que o professor do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul trabalha, os dados apontam que, 2,57% dos professores, 19,05% dos professores EAD, e 2,12% dos professores não EAD trabalham menos de 20 horas semanais (Figura 7).

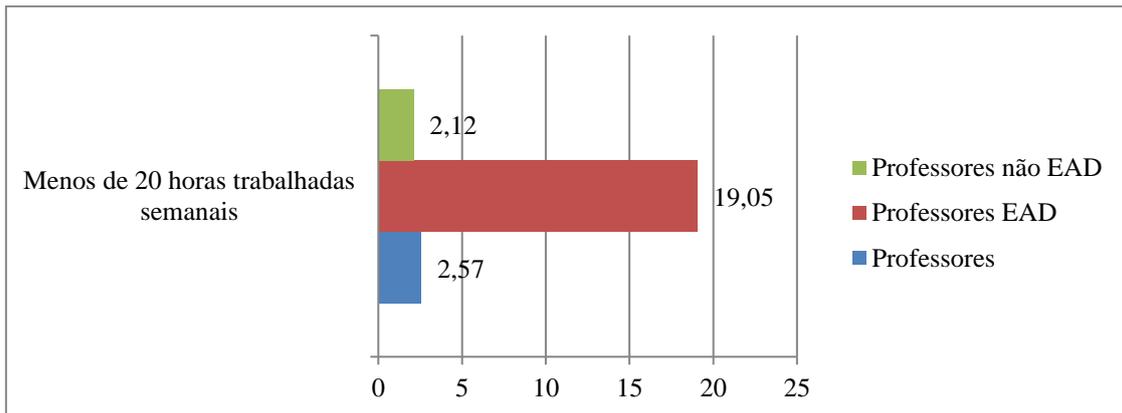


Figura 7 – Carga horária semanal trabalhada considerando todas as escolas em que o professor do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul atua

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Em relação a participação em cursos ou oficinas sobre métodos de ensino nos últimos dois anos, 88,87% dos professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul já participaram dessas atividades, seguido por 80,95% dos professores EAD, e 89,02% dos professores não EAD (Figura 8).

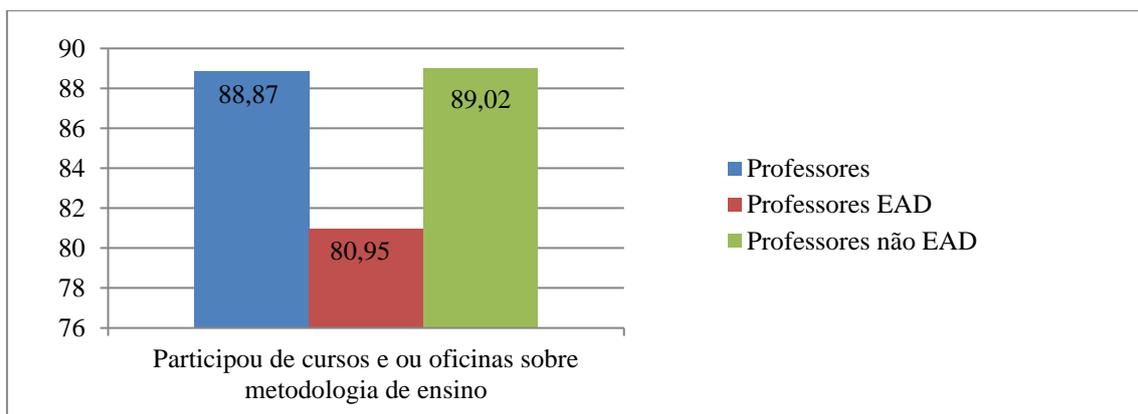


Figura 8 – Cursos e ou oficinas sobre métodos de ensino, na qual, os professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, participou nos últimos dois anos

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

De acordo com a figura 9, 29,34% dos professores tem o hábito de ler sempre. Entre os professores EAD e não EAD, as proporções são 33,33% e 29,43%, respectivamente.

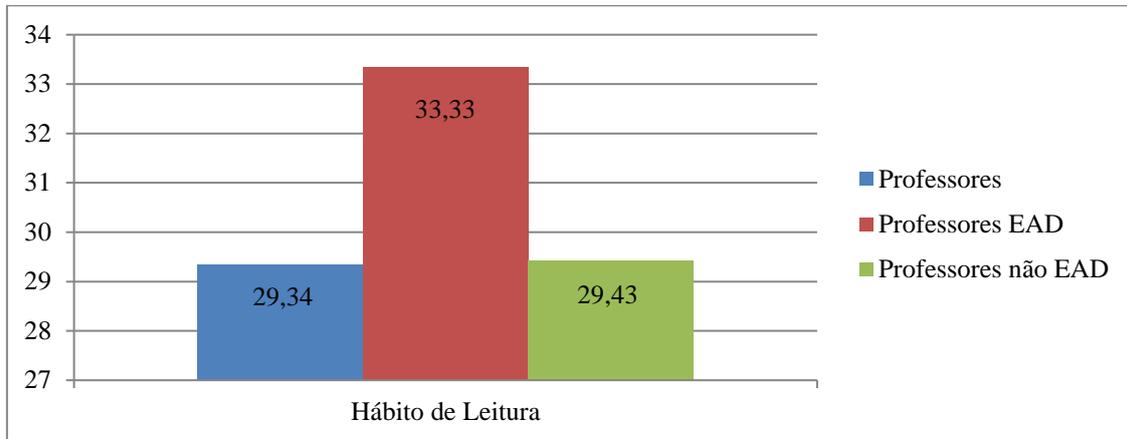


Figura 9 – Hábito de leitura dos professores do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

A pesquisa evidencia que 86,79% dos professores usam programas e aplicativos com fins pedagógicos, 85,71% dos professores EAD também utilizam esses instrumentos, seguido por 87% dos professores não EAD. O uso de internet como um recurso e método pedagógico é utilizado por 92,19% dos professores, 90,48% dos professores EAD e 92,19% dos professores não EAD (Tabela 1).

De acordo com a Tabela 1, 91,41% dos professores propõe atividades que sejam de interesse dos alunos. Além disso, 90,48% (91,38%) dos professores EAD (não EAD) propõe esses tipos de atividades.

Em relação a outros métodos, como exercícios para fixar procedimentos, os dados mostram que 90,83% dos professores utilizam essas atividades, seguido por 100% e 90,68% dos professores EAD e não EAD, respectivamente. Dos professores como um todo, 90,94% discutem os resultados numéricos obtidos e 100% (90,79%) dos professores EAD (não EAD) também o fazem (Tabela 1).

A Tabela 1, mostra que 86,83% dos professores lidam com temas que aparecem na mídia e os relacionam com a matemática. Entre os professores EAD e não EAD, 95% e 86,65%, respectivamente, utilizam desse método. Ainda, 90,75% dos professores fornecem esquemas e regras que permitam resolver cálculos, seguido por 100% dos professores EAD e 90% dos professores não EAD.

Tabela 1– Recursos e métodos utilizados para fins pedagógicos no 9^a ano no estado de Mato Grosso do Sul

	Professores	Professores EAD	Professores não EAD
Programas e aplicativos	86,79%	85,71%	87%
Internet	92,19%	90,48%	92,19%
Propor atividades que sejam de interesse dos alunos	91,41%	90,48%	91,38%
Fazer exercícios para fixar procedimentos	90,83%	100%	90,68%
Discutir resultados numéricos obtidos	90,94%	100%	90,79%
Discutir diferentes modos de resolver problemas e cálculos	91,05%	100%	90,91%
Lidar com temas que aparecem na mídia e relacionar com a matemática	86,83%	95%	86,65%
Fornecer esquemas e regras que permitam resolver os cálculos	90,75%	100%	90,60%
Experimentar diferentes ações (coletar informações, explorar) para resolver problemas	90,18%	100%	90%

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

Finalmente, os dados mostram que 90,18% dos professores experimentam diferentes ações, como coletar informações para resolver problemas. Para os professores EAD e não EAD, os números são, respectivamente, 100% e 90% (Tabela 1).

De maneira resumida, a análise descritiva e comparativa das características dos professores aponta que a maioria dos professores, tanto professores EAD como professores não EAD, são do sexo feminino. Os professores EAD são mais novos e se formam mais em instituições privadas do que os professores não EAD, tem uma taxa percentual menor em cursos de pós-graduação e ainda recebem os salários mais baixos.

Os professores EAD, em sua maioria, têm a situação trabalhista pelo regime de Tempo de Serviço por contrato temporário, enquanto, os professores não EAD estão mais representados pelo regime Estatutário.

4.2 PERFIL E CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

A análise descritiva das características dos alunos do 9º ano no Estado de Mato Grosso do Sul é realizada a partir de uma amostra de 23.913 alunos, sendo que 606 deles são alunos cujo professor é formado pela modalidade a distância³.

Os dados apontam que a proficiência média em matemática dos estudantes do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, foi de 264 pontos. Em relação aos alunos com professor EAD essa média foi de 262 pontos, seguido por 264 pontos para alunos de professores não EAD (Tabela 2).

Desses estudantes do 9º ano no estado, 52,42% são do gênero feminino. Já para alunos com professores EAD (não EAD) essa porcentagem é de 55,04% (52,38%). Em relação a idade correta correspondente a série, 38,54% dos estudantes estão na série correta. Entre os alunos com professor EAD e com professor não EAD, as proporções são, respectivamente, 38,39% e 38,53% (Tabela 2).

Os indicadores de renda mostram que 66,07% dos estudantes do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul tem pelo menos um carro. Referente aos alunos com professores EAD, essa proporção é de 63,99%, e 66,13% para alunos com professores não EAD. Ainda, 71,53% dos estudantes têm pelo menos um computador em casa, e essa proporção é de 64,14% para estudantes com professores EAD, e 71,72% para alunos com professores não EAD (Tabela 2).

A Tabela 2 também evidencia que 13,36% dos estudantes tem empregada(o) doméstica(o) na residência. Já para os alunos com professores EAD (professores não EAD), a proporção que conta com empregada doméstica é de 17,55% (13,24%).

Quanto à escolaridade, os dados apontam que 40,09% das mães dos alunos do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul contam com o ensino fundamental completo, 28,09% tem até o ensino médio completo, 16,40% o ensino superior completo e 15,42% dos alunos não souberam responder.

Em relação aos alunos com professores EAD, essas proporções são: 48,38% das mães tem o ensino fundamental completo, 21,06% o ensino médio completo, 16,44% tem o ensino superior completo e 14,12% não souberam responder. Entre os alunos com professores não EAD,

³ Nas análises, os termos gerais como “alunos”, “mães” e “pais” indicarão as características dos alunos como um todo, assim como os termos “alunos de professores EAD” e “alunos de professores não EAD”, indicarão a modalidade de formação dos professores desses alunos.

39,88% tem ensino fundamental completo, seguido por, 28,27% ensino médio completo, 16,42% o ensino superior completo e 15,43% não souberam responder.

Com base na Tabela 2, 88,09% dos alunos já viram a mãe ou mulher responsável lendo. E para as mães de estudantes de professores EAD e não EAD, essas proporções correspondem a 84,56% e 88,15%, respectivamente. Ao analisar a frequência dos pais nas reuniões escolares, os dados mostram que 89,72% dos pais vão às reuniões, e 90,55% dos pais que tem os filhos com professores EAD frequentam esses encontros, seguido por 89,69% dos pais de alunos com professores não EAD.

Os dados revelam que 78,38% dos alunos gastam mais de 2 horas assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos. Em relação aos alunos com professores EAD, essa proporção é de 72,95%, seguido por 78,54% dos alunos com professores não EAD (Tabela 2). Ainda de acordo com a Tabela 2, 18,50% dos alunos trabalham fora de casa recebendo salários. Entre os alunos de professores EAD (professores não EAD), esta porcentagem é de 21,46% (18,45%).

A Tabela 2 finalmente mostra que 81,50% dos alunos já reprovaram pelo menos uma vez, seguido por 78,54% de reprovação para estudantes com professores EAD, e 81,55% para estudantes com professores não EAD. Ainda, 92,01% dos alunos realizam o dever de casa de matemática, e essa proporção corresponde a 92,18% para os alunos com professores EAD, e 92,01% para alunos com professores não EAD.

Em suma, quanto às características dos alunos do 9^a ano no estado de Mato Grosso do Sul, observou-se que a proficiência média na disciplina de matemática dos alunos com professores EAD é de dois pontos abaixo em relação aos alunos de professores não EAD. Contudo, os estudantes com professores EAD têm indicadores de renda inferiores, ou seja, menos carro, menos computadores em casa e uma taxa percentual maior de alunos que trabalham fora de casa.

As mães dos alunos com professores EAD também são menos escolarizadas, a maioria tem apenas o ensino fundamental completo. Ainda que os estudantes com professores EAD apresentem características menos favoráveis para os resultados escolares, o desempenho médio em matemática não apresentou variações significativas em relação aos estudantes com professores não EAD.

Tabela 2 – Perfil dos estudantes do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul de acordo com a modalidade de formação do professor de matemática

	Alunos	Alunos com professores EAD	Alunos com professores não EAD
Proficiência média dos alunos do 9º ano em matemática	264 pontos	262 pontos	264 pontos
Gênero feminino	52,42%	55,04%	52,36%
Idade correta correspondente a série	38,54%	38,39%	38,53%
Tem pelo menos um carro na residência	66,07%	63,99%	66,13%
Tem pelo menos um computador na residência	71,53%	64,14%	71,72%
Tem empregado(a) doméstico(a) na residência	13,36%	17,55%	13,24%
A mãe ou mulher responsável possui o ensino fundamental completo	40,09%	48,38%	39,88%
A mãe ou mulher responsável possui o ensino médio completo	28,09%	21,06%	28,07%
A mãe ou mulher responsável possui nível superior	16,40%	16,44%	16,42%
Nível de escolaridade da mãe não identificado	15,42%	14,12%	15,43%
A mãe ou mulher responsável tem o hábito de ler	88,09%	84,56%	88,15%
Os pais ou pessoas responsáveis vão à reunião de pais	89,72%	90,55%	89,69%
Em dia de aula, os estudantes gastam mais de 2 horas assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos	78,38%	72,95%	78,54%
Estudantes que atualmente trabalha fora recebendo ou não salário	18,50%	21,46%	18,45%
Estudantes que foram reprovados pelo menos uma vez	81,50%	78,54%	81,55%
Realiza o dever de casa de matemática	92,01%	92,18%	92,01%

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

4.3 PERFIL DOS DIRETORES E CARACTERÍSTICAS DAS ESCOLAS DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

A análise descritiva das características dos diretores é realizada a partir de uma amostra de 419 observações. De acordo com a Tabela 3, 68,95% dos diretores que atuam em escolas com 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul são do gênero feminino, 39,13% tiveram seu diploma em instituições públicas, e apenas 1,32% fizeram pela modalidade da educação à distância.

Os dados apontam que, entre esses diretores, 1,47% recebem até três salários mínimos, 29,90% recebem de três a cinco salários mínimos, e 68,63% recebem cinco ou mais salários mínimos. Ainda, 35,56% assumiram a direção da escola por meio de indicação e ou processo seletivo, e apenas 30,85% exercem essa função a cinco anos ou menos (Tabela 3).

A Tabela 3 mostra que, nos últimos dois anos, 87,56% dos diretores organizaram alguma atividade sobre educação continuada, 29,43% utilizaram o critério de homogeneidade para a formação da turma, 16,99% o critério de heterogeneidade e 53,59% utilizaram outros critérios ou não teve critérios para a formação da turma.

Em relação a ações para a redução das taxas de reprovação, 97,61% dos diretores afirmaram ter ações para reverter esse quadro. Ainda, 79,33% afirmaram que o funcionamento da escola foi dificultado por insuficiência de recursos, 39% do funcionamento da escola foi afetado por alto índice de falta pelos professores, e 44,02% afirmaram que o funcionamento da escola foi dificultado por alta rotatividade do corpo docente (Tabela 3).

Nessas escolas, 64,99% dos diretores afirmam que já houve agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola, e 26,51% afirmam que os alunos já frequentaram a escola portando arma branca (Tabela 3).

Em síntese, a análise descritiva revela que a maioria dos diretores das escolas do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul é do gênero feminino, teve formação em instituições privadas, recebem de 5 ou mais salários mínimos e exercem essa função há mais de 5 anos. Em relação ao funcionamento da escola e as atividades, pode-se observar que a maioria das escolas teve seu funcionamento dificultado devido aos recursos insuficientes e pela alta rotatividade do corpo docente.

Tabela 3 – Perfil dos Diretores, características gerais do funcionamento da escola e métodos pedagógicos referente ao 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul

	Diretores
Gênero Feminino	68,97%
Obteve o diploma em instituição pública	39,13%
Modalidade do ensino superior EAD	1,32%
Faixa de renda até 3 salários mínimos	1,47%
Faixa de renda de 3 à 5 salários mínimos	29,90%
Faixa de renda de 5 ou mais salários mínimos	68,63%
Assumi a direção da escola por meio de indicação e ou processo seletivo	35,56%
Exerce a função de diretor há 5 anos ou menos	30,85%
Nos últimos dois anos organizou alguma atividade de educação continuada	87,56%
Critério utilizado para a formação da turma foi a Homogeneidade	29,43%
Critério utilizado para a formação da turma foi a Heterogeneidade	16,99%
Critério utilizado para a formação da turma foi outro ou não teve	53,59%
Há ação para a redução das taxas de reprovação	97,61%
O funcionamento da escola foi dificultado por insuficiências de recursos financeiros	79,33%
O funcionamento da escola foi dificultado por alto índice de falta pelos professores	39%
O funcionamento da escola foi dificultado por alta rotatividade do corpo docente	44,02%
Houve agressão verbal ou física de alunos à professores ou funcionários da escola	64,99%
Houve agressão verbal ou física de alunos à outros alunos da escola	83,41%
Os alunos frequentam à escola portando arma branca	26,51%

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

4.4 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DAS ESCOLAS DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

A análise descritiva das características das escolas que contemplam o 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul é realizada a partir uma amostra de 419 escolas.

Tabela 4 – Características gerais do perfil estrutural das escolas do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul

	Escolas
Estado de conservação das salas de aulas no nível bom	54,81%
Metade das salas ou mais são iluminadas de forma adequada	88,35%
Adotam medidas de segurança	51,47%
Apresentam sinais de depreciação	45,37%
Têm computadores para o uso dos alunos	97,89%
Têm acesso à internet para o uso dos alunos	95,16%
Têm computadores para o uso dos professores	95,16%
Têm acesso à internet para o uso dos professores	96,87%
Tem biblioteca nas escolas	73,67%
A biblioteca ou a sala de leitura possui acervo diversificado	59,37%
Tem laboratório de informática nas escolas	92,67%

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

De acordo com os dados, 54,81% das escolas têm um estado de conservação das salas de aulas em nível bom, e 88,35% das salas são iluminadas de forma adequada. Ainda, 51,47% das escolas adotam medidas de segurança, e 45,37% das escolas apresentam sinais de depreciação (Tabela 4).

A Tabela 4 mostra que 97,89% das escolas têm computadores para o uso dos alunos e 95,16% tem acesso à internet. Em relação aos professores, 95,16% tem computadores para uso e 96,87% tem acesso à internet.

Os dados também evidenciam que 73,67% das escolas contam com biblioteca, 59,37% possuem na biblioteca ou na sala de leitura um acervo diversificado, e 92,67% das escolas tem laboratório de informática (Tabela 4).

4.5 O EFEITO DA MODALIDADE DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA SOBRE A PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS ALUNOS DO 9º ANO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Os resultados da regressão múltipla, apresentados na Tabela 5, revelam que a modalidade de formação do professor não tem efeito significativo na proficiência média dos alunos do 9º ano no estado de Mato Grosso do Sul, na disciplina de matemática. Portanto, pode-se concluir que os alunos de professores EAD e alunos de professores não EAD tem rendimentos médios semelhantes.

Contudo, obteve-se outras variáveis que foram significativas, interferindo na proficiência média dos alunos. Em relação aos professores, a formação em instituições públicas diminui em 1,7 pontos a proficiência média dos estudantes, e o fato de o professor ser do regime CLT aumenta em 13,7 pontos a nota média, em relação aos professores estatutários (Tabela 5).

Quanto às características dos estudantes, os resultados apontam que os alunos do gênero feminino obtiveram 13,8 pontos a menos que os meninos, e o fato de os estudantes contarem com a idade correta de acordo com a série impacta, na média, em 18 pontos positivos.

Os indicadores de renda mostram que os alunos que têm pelo menos um computador em casa têm um aumento de 8,4 pontos na nota média, em relação a quem não tem nenhum computador. E os alunos que trabalham fora têm, em média, 4,8 pontos a menos que os estudantes que não trabalham (Tabela 5).

Os resultados da regressão múltipla também apontam que os alunos cuja mãe ou responsável tem apenas o ensino fundamental completo tem, em média, 13,2 pontos a menos na nota e os estudantes com a mãe ou responsável com o ensino médio completo tem em média 8,5 pontos a menos, ou seja, o nível de escolaridade da mãe ou responsável tem efeito na proficiência média dos estudantes (Tabela 5).

A Tabela 5 mostra que, em escolas onde há depredações e onde os alunos portam armas brancas, há um impacto na nota média de 1,8 e 4,5 pontos negativos, respectivamente. E a existência de biblioteca na escola impacta, positivamente, em 3,9 pontos no rendimento médio em matemática dos alunos.

Conclui-se que, apesar de a formação do professor não impactar na nota média do aluno, as características dos alunos apresentaram resultados significativos e expressivos sobre a proficiência média dos estudantes na disciplina de matemática. Também apresentou uma magnitude elevada o tipo de contrato do professor, variável esta que é mais fácil de ser atingida por políticas públicas.

Tabela 5 – Efeito de variáveis sobre as notas de matemática dos alunos do 9ª ano do estado de Mato Grosso do Sul

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	P valor
Professores EAD	-1,808	2,648	0,495
Professores do gênero feminino	-0,993	0,806	0,218
Professores com até 39 anos de idade	0,445	0,899	0,621
Professores formados em matemática	-2,569	1,694	0,129
Professores formados em instituições públicas	-1,710	0,775	0,027
Professores que realizaram a pós-graduação	0,065	0,894	0,941
Professores com faixa salarial de até 3 salários mínimos	-0,019	1,540	0,990
Professores com faixa salarial de 3 a 5 salários mínimos	0,087	1,031	0,932
Trabalha como professor até 5 anos	-2,280	1,177	0,053
Professor com regime trabalhista CLT	13,759	2,204	0,000
Professor com regime trabalhista por Contrato Temporário	0,489	0,939	0,603
Professor com regime trabalhista sem Contrato Temporário ou outros	2,007	2,710	0,459
Alunos do gênero feminino	-13,894	0,766	0,000
Alunos com idade e série corretas	18,627	0,797	0,000
Alunos que tem pelo menos um computador em casa	8,429	0,840	0,000
Alunos com mãe que tem o ensino fundamental completo	-13,253	1,205	0,000
Alunos com mãe que tem o ensino médio completo	-8,502	1,244	0,000
Alunos com mãe de escolaridade não identificado	-17,605	1,392	0,000
Alunos que trabalham fora recebendo salários	-4,823	0,981	0,000
Diretores do gênero feminino	-0,703	0,812	0,386
Diretores que assumiram o cargo por indicação e ou processo seletivo	0,204	0,820	0,803
Diretores que estão até 5 anos no cargo	-0,453	0,923	0,624
Recursos financeiro insuficiente nas escolas	1,477	1,050	0,160
Alto índice de faltas por parte dos professores	-1,480	0,793	0,062
Alunos portando arma branca	-1,812	0,876	0,039
Apresenta depredação nas escolas	-4,504	0,808	0,000
Têm computadores nas escolas	-4,026	1,655	0,015
Tem biblioteca nas escolas	3,953	0,922	0,000
Tem acervo diversificado nas bibliotecas	-0,9294	0,846	0,272

Número de Observações = 11.774

R-Squared = 0.1343

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da Prova Brasil 2015

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi mensurar o efeito da modalidade de formação do professor de matemática sobre a nota média dos alunos do 9º ano, no estado de Mato Grosso do Sul, na disciplina de matemática. Para tanto, foi utilizado o método de análise descritiva para a caracterização de professores, alunos, diretores e escolas, e uma análise de regressão múltipla para verificar se essas variáveis influenciam na proficiência média desses alunos, com foco na variável que capta a modalidade de formação do professor.

Os principais resultados obtidos pela análise descritiva apontam que alunos com professores EAD têm piores indicadores de renda, mães menos escolarizadas e trabalham mais fora de casa recebendo salários.

Em relação aos professores, a análise mostrou que todos os professores EAD que lecionam a disciplina de matemática são formados em matemática, em sua maioria, são formados por instituições privadas, e cursam menos a pós-graduação. Os professores não EAD trabalham mais pelo regime trabalhista Estatutário, enquanto os professores EAD por Tempo de Serviço com Contrato temporário. Os professores não EAD participaram mais em cursos e oficinas sobre metodologia de ensino nos últimos dois anos, e tem o hábito de ler sempre.

Sobre os diretores, foi observado que a maioria recebe de 5 ou mais salários mínimos, exercem a função há mais de 5 anos e apontaram que nas escolas existem ações para reduzir a taxa de reprovação dos alunos. Já sobre as escolas, os dados mostraram que a maioria têm medidas de segurança, têm computadores e internet para uso de alunos e professores, assim como laboratórios de informática.

Os resultados da regressão indicaram que o fato do professor ser formado na modalidade à distância foi não significativo, ou seja, a formação do professor não teve impacto na nota média dos alunos. Porém, variáveis como escolaridade da mãe e indicadores de renda, e em geral as características dos alunos, interferem significativamente na nota média. Portanto, a hipótese de que os alunos de professores EAD têm resultados próximos a alunos de professores não EAD foi comprovada a partir das análises realizadas.

A limitação do número de observações do banco de dados do ano de 2015, referente aos professores EAD, dificulta maiores inferências sobre a proficiência média dos alunos. Assim como algumas perguntas dos questionários de professores, alunos, diretores e escolas que, por algum motivo, não foram respondidas. Contudo, é necessário a continuação de novos estudos para verificar se os resultados ainda permanecem ou se há mudanças significativas no decorrer do tempo.

Os dados da Prova Brasil do ano de 2017, por exemplo, divulgados recentemente pelo INEP, já contam com uma amostra maior de professores EAD atuando na disciplina de matemática no estado de Mato Grosso do Sul, reforçando ainda mais a necessidade de continuidade desses estudos.

Por fim, a promoção de políticas públicas eficientes é importante no cenário educacional para que se possa melhorar a proficiência média dos alunos em matemática. A existência de biblioteca ou sala de leitura, por exemplo, impactou positivamente na nota. Portanto, melhorar a infraestrutura pode ser algo que contribua ainda mais para o aumento médio da proficiência dos alunos.

A modalidade de formação do professor mostrou não ter impacto na nota dos alunos, portanto, tendo qualidade muito similar aos professores não EAD. Ampliar as plataformas online, melhorar o conteúdo dos materiais disponíveis, desenvolver novos programas e tecnologias para complementar e melhorar esses recursos, também pode ser uma das alternativas adotadas para melhorar a proficiência média dos estudantes.

6. REFERÊNCIAS

ALBERT, S.A.B; ALMEDRO, D; ARAÚJO JÚNIOR, C.F; BORELLI, A; FERNANDES, V.M.J; FURLAN, A.A; TINTI, D; SILVA, A.S.S. Ação disciplinar em Cursos de graduação EAD para uma formação integral dos estudantes e participação no Enade – Exame Nacional de Desempenho Estudantil. IX International Conference on Engineering and Computer Education. Maio 10 - 13, 2015, Zilina, Slovakia.

Disponível em: < <http://copec.eu/icece2015/proc/works/42.pdf> > Acesso em: 03/06/2019 >.

ALMEIDA, M.E.B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. São Paulo, Jul./Dez, 2003.

AMARAL, R.B; FIGUEIREDO, M.A; ROSINI, A.M. A educação à distância: desafio para a qualidade. Ribeirão Preto, Maio, 2016.

ALVES, L. Educação à distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro, 2011.

BALDISSERA, P. O desempenho dos alunos no Enade: uma comparação por meio do capital cultural entre as modalidades presencial e o EAD. Passo Fundo, 2016.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. Qualidade na educação superior a distância no Brasil: onde estamos, para onde vamos?. Rev. EaD em Foco. 2018; 8(1): e709, doi: <http://dx.doi.org/10.18264/eadf.v8i1.709>.

BRASIL, Ministério da Educação. Institucional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/institucional>>. Acesso em: 29/06/2018

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação – CNE, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes>. Acesso em: 22/09/2018.

BRASIL. Lei nº9394, 11 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 11, fev. 1998. Disponível em:<<http://www.mec.gov.br/cne>>. Acesso em: 05/06/2018.

BORJAS, G. Economia do Trabalho. Editora Bookman, 2012.

CAETANO, C.C.R; CARDOSO, T.A.O; MIRANDA, G.J; FREITAS, S.C. Desempenho no Enade em Ciências Contábeis: ensino a distância (EAD) versus presencial. Revista Universo Contábil. Blumenau, v. 11, n.4, p.147-165, out./dez, 2015.

CAVALCANTI, C.C. O impacto da globalização em cursos a distância na América Latina : possibilidades e riscos. São Paulo, maio, 2007.

DAVENPORT, T.O. Capital Humano: o que é e por que as pessoas investem nele. São Paulo, Editora Nobel, 2001.

DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. Educ. Soc. Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, p. 921–946, out, 2007.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. A qualidade da educação: perspectivas e desafios. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 78, p. 201–215, maio/ago, 2009.

DUARTE, E. V. G. D; MUNHOZ, A.S.; POLAK, Y. N. S. Referenciais de qualidade para cursos em EAD: dificuldades e desafios. Revista Diálogo Educacional, Paraná, vol. 8, n. 24, p. 473-483, maio/ago, 2008.

ECCO, I. NOGARO, A. A educação em Paulo Freire como processo de humanização. Rio Grande do Sul, Outubro, 2015.

EHRENBERG, R.G; SMITH, R.S. A moderna Economia do Trabalho: teoria e política pública. Editora Makron Books, 2000.

ENADE. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enade?>>. Acesso em: 06/11/18.

IKEDA, D. Educação Soka: Por uma revolução na educação embasada na dignidade da vida. Editora Brasil Seikyo. São Paulo, Janeiro, 2017.

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, Paraná. Disponível em:<http://www.fecilcam.br/nupem/anais_viii_epct/PDF/TRABALHOS-COMPLETO/Anais-CSA/ECONOMICAS/05-Vckelniartrabalhocompleto.pdf>. Acesso em: 28/04/2018.

LESSA, S. C. F. Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil. Faculdade Interativa COC. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, Vol 10-20011, 2011. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/edicoes/2011/Artigo_02.pdf>. Acesso em:15/04/2018.

LÉVY, P. As tecnologias da inteligência. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993.

LIMA, C.S; URBINA, L.M.S. Eficiência competitiva através de investimentos em capital humano. XXII encontro nacional de Engenharia da Produção, Curitiba, outubro, 2002.

MAKIGUTI, T. Educação para uma vida criativa. Editora Record, Rio de Janeiro, 3ª edição, 1995.

MORAN, J. Educação inovadora presencial e a distância. Educação Online. São Paulo, Editora Loyola, 2003. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/inov.pdf>. Acesso em: 02/03/2018.

MORAN, J. O que é educação a distância. Centro de educação à distância. Rio de Janeiro, n. 5, p. 1-3, 2002. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>> Acesso em: 02/03/2018

MORAN, J. M. O uso de novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD – uma leitura crítica dos meios. Palestra proferida pelo Professor José Manuel Moran no evento "Programa TV Escola - Capacitação de Gerentes", realizado pela COPEAD/SEED/MEC, Belo Horizonte e Fortaleza 1999. Disponível em: <[há,ttp://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf)>. Acesso em: 15/04/2018.

MUGNOL, M. A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos. Revista Diálogo Educacional, Paraná, vol. 9, n. 27, p. 335-349, maio/ago, 2009.

MORETTO, C.F. O capital humano e a ciência econômica: algumas considerações. Teor.Evid.Econ, Passo Fundo, Vol.5, n. 9, p. 67-80, Maio de 1997.

PAIVA, V. Sobre o conceito de "Capital Humano". Cadernos de Pesquisa, Rio de Janeiro, n113, p. 185-191, Julho, 2001.

PRETI, O. Educação a distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. Núcleo de Educação a distância, UFMT, Mato Grosso, 1996; Disponível em: <<http://www.nead.ufmt.br/index.asp?pg=7>>. Acesso em: 09/02/2018.

PROVA BRASIL, APRESENTAÇÃO. Portal MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/prova-brasil>. Acesso em: 06/11/2018.

SOUSA, E.C.B.M. Panorama Internacional da Educação à distância. Brasília, abril./Jun, 1996.

VALENTE, J.A. O computador na Sociedade do Conhecimento, "Análise dos diferentes tipos de softwares usados na Educação". Editora Unicamp Nied, 1999. Disponível em: <http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/sisotani/aulas/SLC0610/livroMEC.pdf#page=71>

VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico. Interações, Campo Grande, v. 11, n. 2, p. 137-148, jul/dez, 2010.

VIANNEY, J. A ameaça de um modelo único para a EaD no Brasil. Revista Digital da CVA, Ricesu, ISSN 1519-8529 Volume 5, n. 17, Julho de 2008.