

## COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO EM MATEMÁTICA ENTRE ALUNOS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO TÉCNICO E CONVÊNACIONAL.

Lucas Gomes Sousa Silva<sup>1</sup>; Raiana Pereira Silva<sup>2</sup>; Walter Lauro Correia de Melo Filho<sup>3</sup>;  
Polyane Alves Santos<sup>4</sup>

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia/Campus Vitória da Conquista;*  
*lucassousaengenharia@gmail.com<sup>1</sup>*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia/Campus Vitória da Conquista;*  
*raianaeng@outlook.com<sup>2</sup>*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia/Campus Vitória da Conquista;*  
*melofilho.wl@gmail.com<sup>3</sup>*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia/Campus Vitória da Conquista;*  
*polyttamat@yahoo.com.br<sup>4</sup>*

**Resumo:** Conforme o índice Gini, o Brasil é considerado o décimo país mais desigual do mundo. Essa desigualdade perpassa por diversos setores da sociedade, dentre eles, a educação. Com isso, sólidas discussões são fomentadas no que diz respeito a encontrar medidas que tenham por objetivo a redução, seja ela imediata ou a longo prazo, dessas desuniformidades no contexto educacional brasileiro. O presente trabalho teve como objetivo comparar o nível de conhecimento da matemática entre um colégio estadual técnico e um colégio estadual da polícia militar. Caracteriza-se em um estudo exploratório-descritivo com delineamento bibliográfico, de abordagem populacional com estudantes de 13 a 17 anos, utilizando um questionário semiestruturado, com amostragem por acessibilidade. O questionário foi composto de cinco questões, duas abertas e três de múltipla escolha, relativas a problemas que envolviam assuntos pertinentes a ementa curricular de matemática do segundo ano do ensino médio. O instrumento de coleta de dados foi aplicado com 130 estudantes, em dois colégios estaduais distintos no período que compreende os meses de agosto a setembro de 2018. Ao término do estudo, verificou-se que o colégio estadual técnico obteve desempenho muito inferior comparado ao colégio estadual militar, provocando questionamentos sobre a efetividade da grade curricular fragmentada adotada pela modalidade do ensino integrado dessas instituições.

**Palavras-chave:** educação e ensino da matemática, desigualdade educacional, conhecimento da matemática.

## INTRODUÇÃO

A educação deve ser vista como prioridade na sociedade brasileira contemporânea, porém as falhas no sistema educacional público são nítidas e provocam consequências a longo prazo desastrosas para a população, como a ampliação da desigualdade social e o déficit na qualidade de vida.

Sendo assim, a educação deve ser tomada como prioridade em uma comunidade democrática e oferecida com qualidade para todos os cidadãos. Logo, como incentivador

assíduo do direito à educação pública, Anísio Teixeira relata em seu livro *Educação no Brasil* (1969), que:

“A escola tem de se fazer prática e ativa, e não passiva e expositiva, formadora e não formalista. Não será a instituição decorativa pretensamente destinada à ilustração dos seus alunos, mas a casa que ensine a ganhar a vida e a participar inteligente e adequadamente da sociedade” (TEIXEIRA, 1969).

De acordo com Otaíza Romanelli (1986), à respeito do avanço educacional em perspectiva global, os países desenvolvidos preocuparam-se em implementar uma educação pública, universal e gratuita desde os acontecimentos estimulados pela Terceira Revolução Industrial, vinculados à expansão capitalista. A partir desse período, o principal foco foi combater o analfabetismo por conta das exigências de um mercado de trabalho cada vez mais seletivo. Assim sendo, a necessidade de produzir a cada instante promovida pelo capitalismo industrial desencadeou em uma população concentrada na área urbana, pela qual pessoas que antes trabalhavam para a sua subsistência na zona rural, agora tornam-se um proletariado que demandavam constantemente pela educação social, para poderem ser imersos em uma ocupação assalariada que, conseqüentemente, melhoraria e ampliaria a concorrência de mercado.

Por conseguinte, observando o desenvolvimento histórico da educação, é visto que países desenvolvidos tomam este tema como prioridade desde a década de 70, enquanto o Brasil começou a investir com mais persistência nesse setor apenas a partir da década de 90. Além disso, até os dias atuais, não há medidas eficazes para solucionar esse problema, fato este que ratifica o prejuízo nacional na educação pública.

Dentre as variadas vias de ensino público no Brasil, vale ressaltar os colégios estaduais e, especificamente, os técnicos. Estes devem desempenhar a função simultânea de profissionalizar os estudantes de acordo com os cursos oferecidos pela instituição, bem como promover uma educação do nível médio adequada. Logo, é essencial que o aluno seja instruído com os conteúdos exigidos para o cumprimento do ensino médio, de modo que a parte técnica seja desempenhada, preparando os discentes para a cidadania e o ambiente de trabalho.

Em 1995 ocorreu uma transformação crucial para a evolução do ensino técnico gratuito no Brasil, ao conciliar a promoção de conhecimento pelo aprimoramento tecnológico em todos os âmbitos sociais através do ensino médio e proporcionar às pessoas uma educação técnica eficaz para os estudantes que efetivamente desejassem trabalhar em sua especialidade. Portanto, o decreto n. 2.208/97 estipulou um sistema educacional profissionalizante nas seguintes diretrizes: básico, técnico e tecnológico (CUNHA, 2000).

Ainda segundo Luiz Antônio Cunha (2000), o Conselho Nacional de Educação introduziu competências do nível básico juntamente com requisitos tecnológicos em três áreas: linguagens, códigos e suas tecnologias; ciências da natureza, matemática e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias. Já no que tange a educação profissional de nível técnico, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação impôs uma organização por áreas profissionais, as quais possuem suas próprias características gerais e cargas horárias mínimas.

Ademais, visando os conteúdos previstos para serem trabalhados durante do ensino médio, as ciências exatas mostram-se como a área do conhecimento que os discentes apresentam mais dificuldade em assimilar o conteúdo, ainda mais tratando-se da matéria matemática, disciplina de extrema importância para outras que se apropriam desta para possíveis aplicações reais, como a física, a química e as engenharias.

A matemática é uma das ciências mais importantes da atualidade, uma vez que está presente em toda a vida cotidiana da sociedade. Historicamente é nítido o uso da matemática pelo ser humano desde a Antiguidade, ao associar os eventos naturais com a execução de atividades diárias, localizando-se no espaço e no tempo. A partir disso, houve a necessidade de criar um sistema de numeração decimal, evento que representa um intenso impacto no desenvolvimento desta ciência. Hoje, a matemática corrobora incisivamente para o crescimento do meio técnico-científico-informacional.

Diante do que foi exposto e para atingir o objetivo deste trabalho, fez-se necessário realizar um estudo de campo na cidade de Vitória da Conquista, Bahia, comparando o nível de matemática básica entre dois colégios estaduais, sendo que um deles utiliza a metodologia de ensino técnico e o outro é caracterizado pela organização militar.

Dessa forma, uma pesquisa foi realizada com o intuito de avaliar o nível de conhecimento de estudantes da rede pública, a qual consistia na aplicação de um questionário contendo cinco questões que abordavam assuntos de matemática da grade curricular básica do segundo ano do ensino médio, como matrizes, determinantes, trigonometria e geometria plana.

Destarte, o objetivo deste artigo é comparar o nível de conhecimento em matemática entre o colégio estadual técnico, para o curso de agropecuária, e o colégio estadual militar. De modo a concluir se o ensino integrado de fato consegue conciliar as demandas exigidas e, ainda, fornecer aos discentes a educação em matemática necessária para a sua formação acadêmica.

## METODOLOGIA

O material consiste num estudo exploratório-descritivo, de abordagem populacional com estudantes, utilizando um questionário não estruturado, com amostragem não probabilística aleatória por conveniência.

Utilizou-se este tipo de amostragem por conta da limitação de acessibilidade ao quantitativo de estudantes (população) de cada turma em cada escola (amostra), sendo este o único critério impeditivo colocado pelos diretores no momento da coleta. Portanto, não foi possível verificar a probabilidade de cada indivíduo ser selecionado para a amostra.

O cenário da pesquisa é o município de Vitória da Conquista, Bahia. Sua população, conforme o IBGE, estimou-se em 2016 é de 350.284 habitantes, o que a faz dela a terceira maior cidade do estado. Segundo a Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) é 0,678, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,788, seguida de Renda, com índice de 0,681, e de Educação, com índice de 0,581 (IDHM, 2016).

A população objeto deste estudo foi composta por estudantes de 13 a 17 anos, que cursam o segundo ano do ensino médio, de ambos os sexos, pertencentes a escolas estaduais convencionais e técnicas no município de Vitória da Conquista - BA, que se dispuseram a participar voluntariamente da pesquisa.

Responderam o questionário os indivíduos que tivessem devidamente matriculados na instituição na data do estudo, estivessem em plena consciência e tivessem entendido os objetivos e termos da pesquisa. Adotaram-se como critérios de exclusão aqueles indivíduos que estivessem alcoolizados no momento da coleta dos dados ou apresentarem transtornos mentais graves com envolvimento cognitivo que compromettesse o andamento do trabalho.

O questionário foi aplicado em duas escolas distintas, uma escola técnica que oferta o curso de agropecuária integrado ao ensino médio e em um colégio estadual da polícia militar. Responderam o questionário 130 estudantes, contemplando todas as turmas de segundo ano das instituições. No colégio militar, havia 3 turmas que totalizaram 110 alunos e no colégio técnico apenas uma turma composta por 20 alunos.

O instrumento de análise utilizado foi um questionário composto por cinco questões, duas abertas e três de múltipla escolha que continham problemas que envolviam assuntos pertinentes a ementa curricular de matemática do segundo ano do ensino médio. A escolha por questões abertas favoreceu a preservação da multiplicidade de metodologias para se alcançar o

resultado, permitindo que os alunos que estavam sendo avaliados se expressassem solidamente, evitando o direcionamento das respostas.

O conteúdo do questionário visou observar variáveis como a familiaridade do indivíduo com os assuntos, grau de domínio, grau de dificuldade e capacidade de análise e interpretação de questões relacionadas à matemática básica e financeira, geometria plana, matrizes e determinantes.

As coletas de dados ocorreram entre os meses de agosto e setembro de 2018. Após entrar em contato com os diretores das escolas apresentando os objetivos da pesquisa e solicitando autorização para aplicação dos questionários, foram marcados alguns encontros com o objetivo de expor para os discentes qual seria a metodologia utilizada e de qual forma eles poderiam ajudar. As aplicações dos testes ocorreram na própria escola de acordo com a disponibilidade do professor em ceder o horário para pesquisa. É interessante elencar que nenhum dos entrevistados receberam algum incentivo financeiro ou material para participar da pesquisa, além de serem observados e resguardados riscos e benefícios. Foi assegurado a todos estes total anonimato.

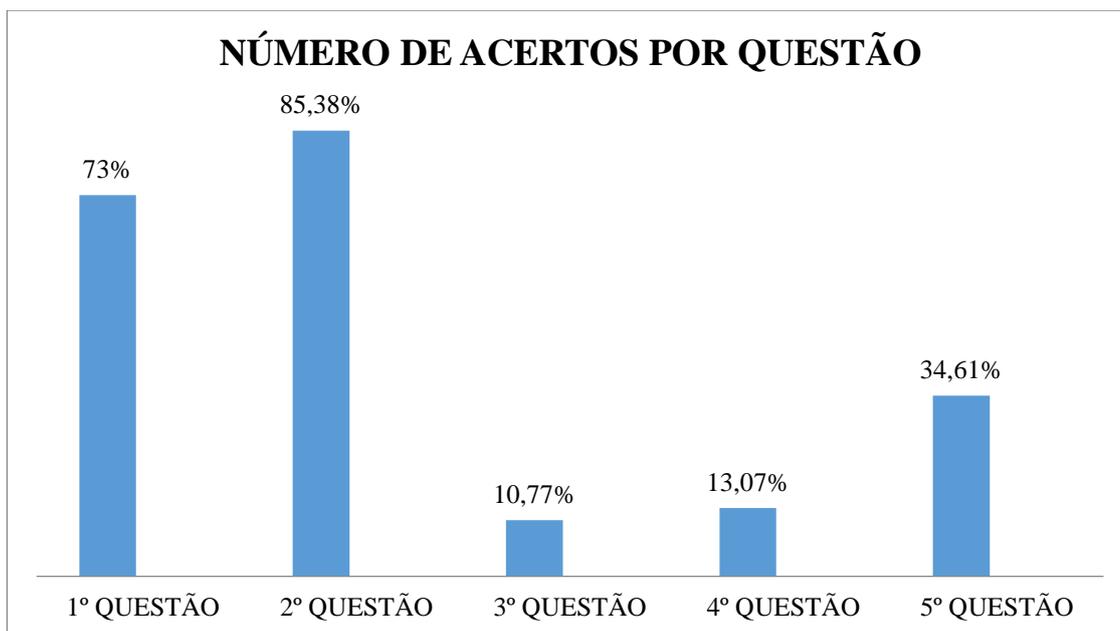
Após a coleta dos dados, foi realizada a tabulação destes no programa Excel para posteriores discussões. A análise dos resultados foi feita de forma descritiva, mediante a elaboração de gráficos no Excel, versão 2016.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O questionário foi aplicado à 130 alunos do segundo ano da rede estadual de ensino. De modo que, 110 eram oriundos de um colégio estadual militar e 20 eram alunos de um colégio estadual técnico. Após a contabilização dos resultados obtidos, foi possível verificar a disparidade entre estes, o que nos possibilitou discorrer sobre os dados contabilizados.

Ao todo eram 5 questões que compunham o questionário, sendo elas classificadas como: primeira questão considerada nível médio, segunda questão considerada nível fácil, terceira questão considerada nível difícil, quarta questão considerada nível médio e quinta questão considerada nível fácil. Conforme a Figura 1, constatou-se que 72,30 % dos alunos acertaram a 1ª questão, 85,38 % acertaram a 2ª questão, 10,77% acertaram a 3ª questão, 13,07% acertaram a 4ª questão, 34,61% acertaram a 5ª questão.

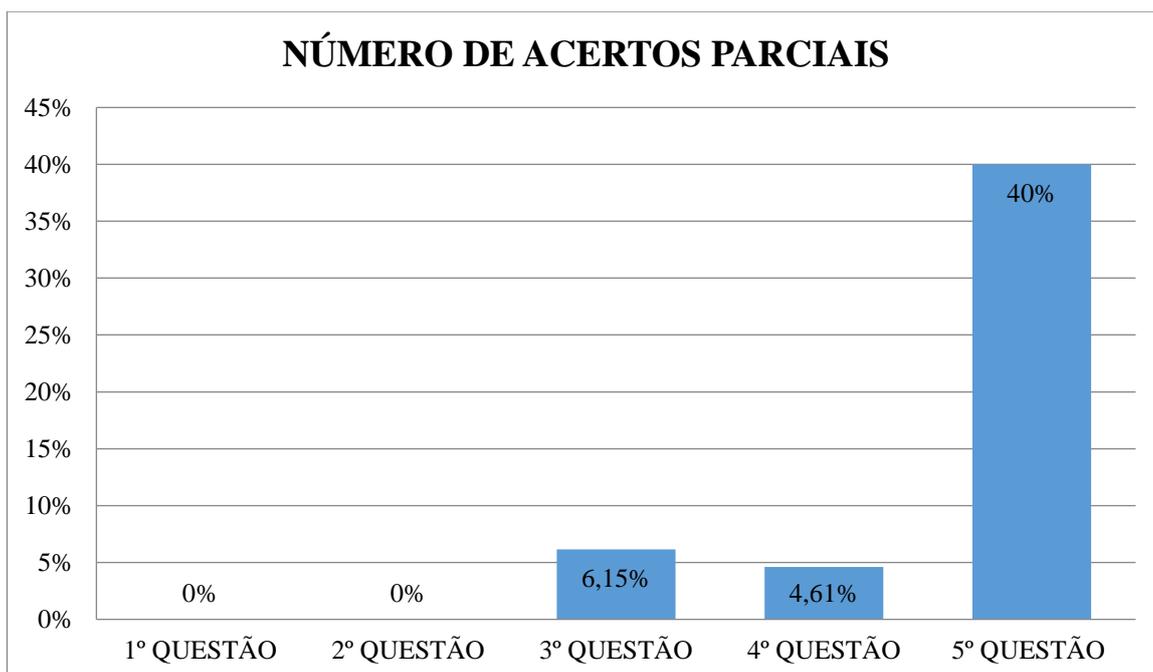
**Figura 1 – Número de acertos de cada questão. Vitória da Conquista, Bahia, 2018**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Ademais, além da possibilidade de acertar a questão na sua totalidade, também foi computado acertos parciais. De acordo com a Figura 2, foi possível constatar que 6,15% dos alunos acertaram parcialmente a 3ª questão; 4,61% acertaram parcialmente a 4ª questão; 40% acertaram parcialmente a 5ª questão.

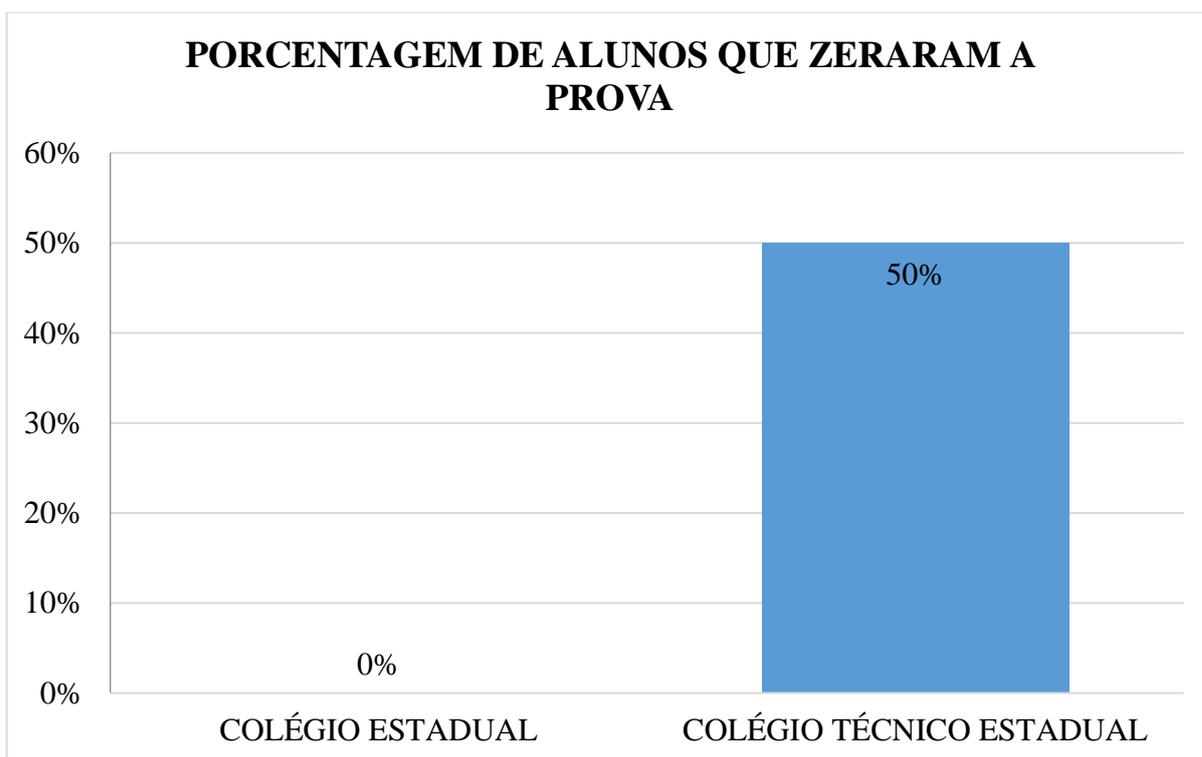
**Figura 2 – Número de acertos parciais de cada questão.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Ao comparar as notas de ambos os colégios verificou-se uma grande disparidade. Analisando a Figura 3, averiguou-se que 50% dos alunos do colégio estadual técnico zeraram o questionário, já no colégio estadual militar não foi registrado nenhuma nota 0. Esses números além de apontar uma relevante desigualdade no ensino e aprendizagem entre as escolas, evidenciam dados preocupantes na vida acadêmica dos estudantes, haja vista, que uma quantidade consideravelmente alta não conseguiu responder nenhuma das questões. Os assuntos presentes no questionário são de extrema importância para o aluno, não só em termos práticos do cotidiano, mas também para quem vai prestar vestibulares e eventuais concursos. Nessa perspectiva, o discente provavelmente em algum momento necessitará recorrer a meios externos para adquirir o conhecimento, sendo que pelos conteúdos curriculares do segundo ano da rede estadual, o acesso a estes deveria ser um direito assegurado.

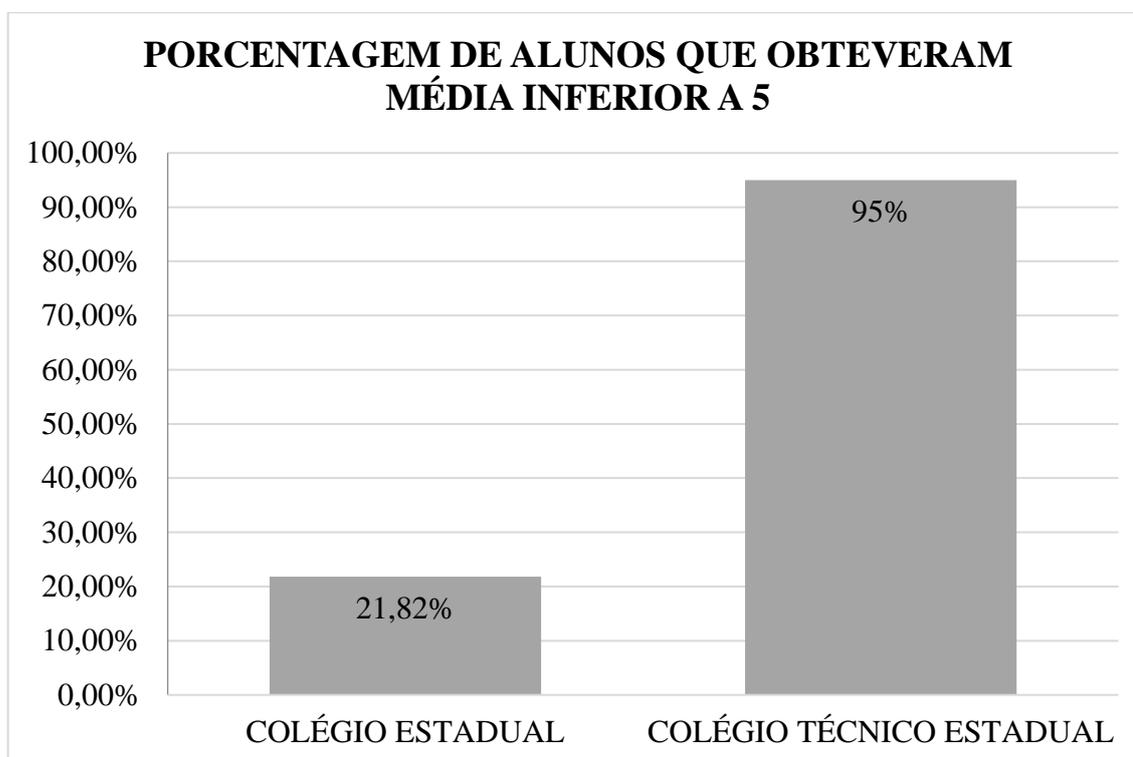
**Figura 3 – Porcentagem de alunos que zeraram a prova.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

De acordo com a Figura 4, foi possível aferir que 45% dos alunos do colégio técnico estadual obtiveram nota inferior a 5, já no colégio estadual militar 21,82%.

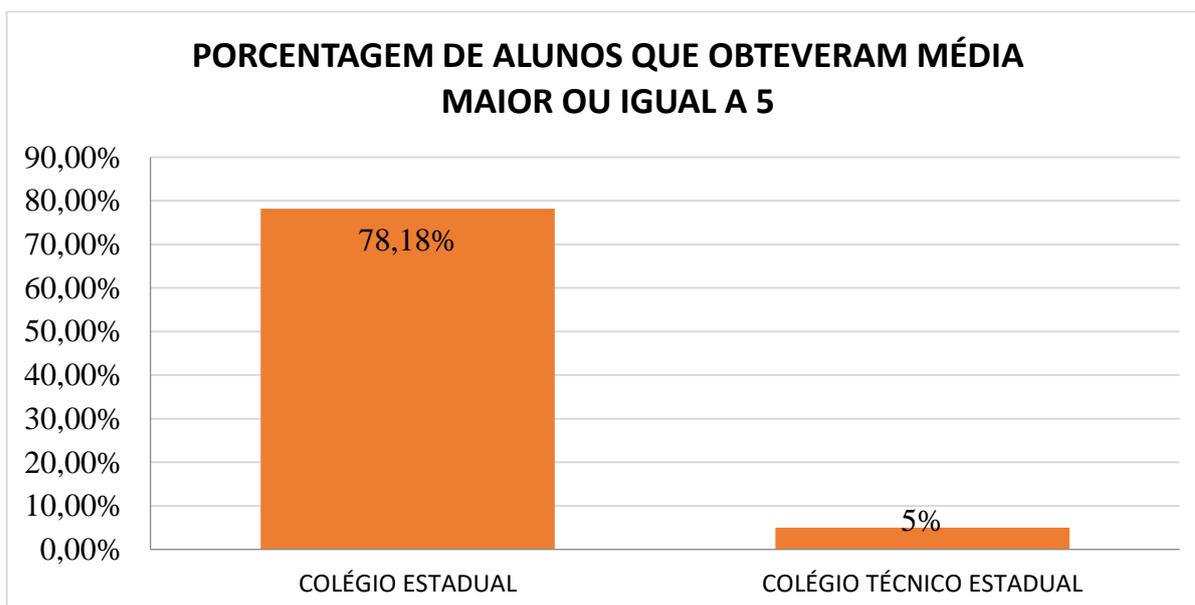
**Figura 4 – Porcentagem de alunos que obtiveram nota inferior a 5.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Observando a Figura 5, averiguou-se que 5% dos alunos do colégio técnico estadual obtiveram nota superior a 5, já no colégio estadual militar 78,18%.

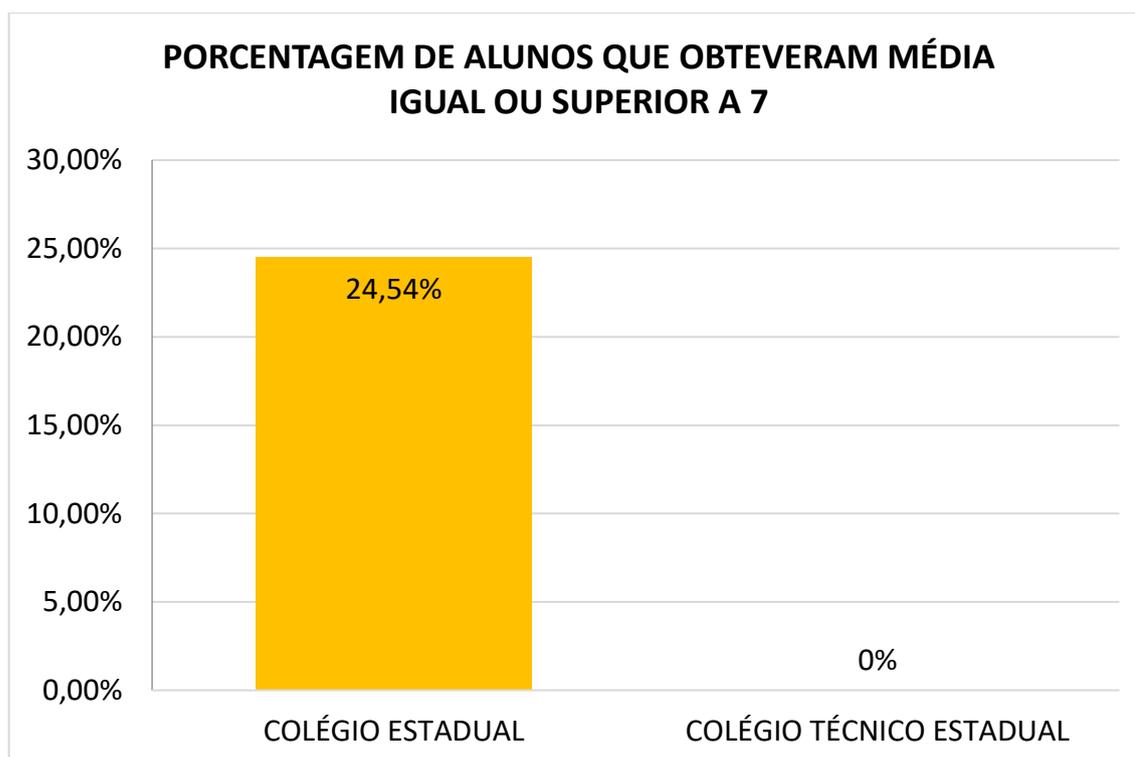
**Figura 5 – Porcentagem de alunos que obtiveram nota superior a 5.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Analisando a Figura 6, verificou-se que 0% dos alunos do colégio técnico estadual obtiveram nota superior a 7, já no colégio estadual militar 24,54%.

**Figura 6 – Porcentagem de alunos que obtiveram nota superior a 7.**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Trazendo para um contexto mais amplo da análise das notas, foi possível calcular a médias de cada instituição tomando como embasamento o desempenho individual dos estudantes. A medias são expostas no quadro 1.

**Quadro 1– Comparativo de médias entre as instituições.**

<b>MÉDIA DAS ESCOLAS OBTIDAS PELO QUESTIONÁRIO NUMA ESCALA DE 0 A 10</b>	
COLÉGIO ESTADUAL	5,49
COLÉGIO TÉCNICO ESTADUAL	1,25

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

As médias alcançadas pelos dois colégios foram bastante dispares, o que representa uma grande lacuna no contexto educacional existente entre eles. O colégio estadual obteve uma média de 5,49, enquanto o colégio técnico estadual 1,25. Tamanha diferença deve-se possivelmente aos seguintes fatores: a escola técnica possui grade fragmentada, ou seja, apesar

de possuírem as mesmas matrizes curriculares, a carga horária ofertada de cada disciplina não é a mesma, fazendo com que muitas vezes o professor não consiga atingir os objetivos pré-estabelecidos pelas diretrizes. Além disso, a estrutura pragmática em que o ensino militar está inserido, possibilita um maior controle do tempo, maior organização das demandas individuais das turmas, ofertando aos educadores um alicerce que favorece o ensino e a desenvoltura de suas atividades no ano letivo. Outro ponto importante que deve ser destacado é o fato de que o ingresso da maioria dos entrevistados no colégio estadual militar ocorreu no 6º ano, ou seja, todo o ensino fundamental, incluindo o 1º ano do ensino médio, foi realizado na mesma instituição de ensino, o que lhes concede não só uma bagagem maior no que tange ao conhecimento mas também uma maior aceitação quanto as metodologias utilizadas na instituição, uma vez que, já estão adaptados a esse modelo de ensino. Situação que constatamos ser diferente os comparamos com os estudantes do colégio estadual técnico, que adentraram na instituição no 1º ano do ensino médio.

Este estudo apresenta algumas limitações. Por se tratar de um estudo exploratório-descrito e de amostra por acessibilidade, não é possível inferir que o mesmo aplica-se em todos colégios estaduais da região. Outra limitação é que não foi estabelecido microdados quanto a variáveis sociodemográficas dos entrevistados como sexo, renda, raça/cor, quantitativo total de alunos em toda instituição, formação profissional complementar, disciplina escolar que obtêm maior dificuldade, dentre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados mostram que existe uma desigualdade significativa referente a educação entre os colégios estaduais pesquisados, enquanto o colégio estadual militar obteve desempenho com média 5,49, o colégio técnico apresentou média igual a 1,25. Nesse sentido, constata-se que a grande maioria dos alunos provenientes do colégio técnico não possui domínio sobre os assuntos elencados, haja vista os baixos resultados obtidos pela pesquisa e apontados pelos gráficos. Os resultados neste estudo evidenciam a situação do ensino na região e o impacto que o não aprendizado de assuntos pertinentes da matemática pode ocasionar na vida das pessoas. Na pesquisa em questão, também deve-se citar os futuros prejuízos desses estudantes, que mesmo não tendo acesso a determinados conteúdos na escola, serão cobrados em vestibulares e concursos e já entrarão na disputa de forma desigual, partindo do pressuposto que estudantes da mesma rede estadual tiveram acesso aos assuntos.

Com isso, sólidas discussões são despertadas no que tange encontrar medidas que tenham por objetivo a redução, seja ela imediata ou a longo prazo, dessas desuniformidades no contexto educacional do estado da Bahia, especificamente na cidade de Vitória da Conquista.

Cabem as autoridades responsáveis nas esferas estaduais procurarem mecanismos capazes de reverter, ou de imediato, amenizar o estado alarmante verificado neste estudo a fim de promover uma educação mais igualitária e justa para toda sociedade. A reformulação da grade curricular do ensino técnico estadual integrado seria uma alternativa em que o aluno tivesse as disciplinas comuns com a mesma carga horária do ensino estadual tradicional e incorporado a isso, as disciplinas técnicas, desta forma, não haveria prejuízo quanto aos conteúdos trabalhados em sala de aula em função da carga horária.

Sugere-se que estudos futuros sejam elaborados nesse segmento para que possam ser ampliados e repensados para bases populacionais maiores, contemplando toda a rede de ensino estadual podendo sugerir um diagnóstico mais amplo e profundo da situação.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. (2016). Acesso em 08 de setembro de 2018. Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>.

CUNHA, Luiz Antônio. **Ensino médio e ensino técnico na américa latina: Brasil, Argentina e Chile**. In: seminário nacional sobre educação profissional, 1. 2000, Rio de Janeiro. Brasília: Flacso, 2000. p. 47 - 70.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1986. 267 p.

SILVA, LUCAS G.S. et al. **Avaliação do conhecimento de matemática no comércio do município de Vitória da Conquista**. In: VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA - 2017, 1, 2017, CANOAS. *Anais...* Canoas: ULBRA, 2017.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.