

ANÁLISE DO DESEMPENHO ESCOLAR NA AVALIAÇÃO SAEB 2015.

Ivonaldo Vicente Silva

ivonaldosilva@yahoo.com.br

Márcia Terra da Silva

marcia.terra@uol.com.br

Saturnina Martins

sasmartins@hotmail.com



A necessidade de profissionais qualificados para o mercado de trabalho, principalmente pelo advento de novas tecnologias e processos produtivos, faz com que sejam observadas primeiramente a qualidade da formação dos alunos que finalizam seus estudos no ensino médio, pois são esses que chegarão rapidamente no mercado de trabalho. Com isso o objetivo desse estudo é analisar o desempenho dos alunos egressos do ensino médio na avaliação do sistema SAEB do ano de 2015. Os desempenhos foram analisados separadamente por proficiência e gênero. Os resultados encontrados indicam uma forte necessidade nas adaptações das políticas educacionais, que possam corrigir as deficiências observadas, garantir melhor acesso ao mercado de trabalho pelos egressos do ensino médio e proporcionar condições suficientes para uma perfeita formação profissional.

Palavras-chave: desempenho escolar, Avaliação SAEB, SAEB

1. Introdução

O uso da tecnologia em diversas operações da produção já não é novidade no mercado. Atualmente observa-se que o uso de sistema de informação, processos automatizados, robótica, internet das coisas e dos serviços vem evoluindo com o tempo e com as necessidades de mercado. Na Europa utiliza-se o conceito Indústria 4.0 para englobar atividades envolvendo automação, sistemas de informação e principalmente conectividade (AIRES; MOREIRA; FREIRE, 2017)

Os mercados estão cada vez mais necessitados de processos eficientes, que produzam resultados rápidos, seguros e lucrativos. Como exemplo, os bancos que atualizam continuamente seus serviços baseados em sistemas de informação, buscando atrair novos clientes e passar ao mercado uma imagem de modernidade, praticidade, agilidade e segurança.

A cada ano novos profissionais entram no mercado de trabalho, formados em cursos de graduação e pós-graduação, além de um grande número de indivíduos egressos do ensino médio.

O jovem egresso do ensino médio, na maioria das vezes, não possui experiência profissional, ficando condicionado a trabalhos que exigem um nível menor de preparo ou qualificação (MESQUITA; LELIS, 2015). Esses jovens podem desenvolver as qualificações necessárias para áreas específicas do mercado de trabalho, por meio de cursos técnicos em nível médio, vinculados ao sistema de aprendizagem industrial (SENAI), ou cursos livres.

No Brasil o adolescente pode cursar o ensino médio em escolas públicas ou privadas, neste caso deve arcar com os custos das mensalidades, que não são tão acessíveis à grande maioria dos jovens e de suas respectivas famílias. Em relação ao acesso ao ensino, inúmeras são as necessidades de infraestrutura nos diversos municípios brasileiros (GARCIA et al., 2014, MESQUITA; LELIS, 2015). Além disso, em alguns casos existem até mesmo a falta de professores qualificados para atuarem em determinados cursos na rede pública/privada (GATTI, 2014).

Para ingressar na graduação em uma universidade pública o jovem deve fazer o vestibular (processo seletivo), que é o grande avaliador do nível de conhecimento dos alunos egressos do ensino médio. A concorrência por vagas é acirrada, exemplo disso é relação vaga/candidato do curso de medicina da Universidade de São Paulo/Ribeirão Preto chegando a

75 candidatos por vaga (LOURENÇO,2017). Dessa forma o aluno que deseja ingressar em um curso ofertado por uma universidade pública, tem ciência que necessita de preparo acadêmico, (base sólida de conhecimentos), necessário para ser aprovado em tal vestibular. As universidades privadas também se utilizam de processo seletivo para que o indivíduo ingresse na graduação superior, embora na maioria dos casos com menor rigor em relação aos vestibulares das universidades públicas. Observa-se com o exposto que o egresso do ensino médio necessita ter um nível de conhecimento considerado essencial para o mercado de trabalho e também para o ingresso em curso superior (MESQUITA; LELIS, 2015).

O Governo Federal por meio do seu Ministério da Educação e Cultura (MEC), iniciou um processo de avaliação em larga escala para identificar os índices de desenvolvimento da educação, com objetivo de avaliar a qualidade do ensino no país. Desde 1995, o MEC vem adaptando as avaliações conforme as necessidades nacionais. O Instituto responsável por essas avaliações é o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que a cada edição das avaliações, disponibiliza os resultados no seu portal (BRASIL, 2018a).

As avaliações em larga escala que o INEP disponibiliza são as do sistema SAEB que compreende os alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e Ensino Médio (BRASIL, 2018d). Outra avaliação em larga escala é o ENEM que pode ser utilizada pelos alunos do Ensino Médio como um dos critérios para o ingresso em cursos de nível superior, principalmente em universidades públicas (BRASIL, 2018c). O INEP também avalia os cursos superiores por meio da avaliação ENADE (BRASIL, 2018b).

As avaliações em larga escala são utilizadas em vários países com o mesmo objetivo de avaliar a qualidade do ensino. Como exemplo, a avaliação PISA que é coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e envolveu em sua última edição, no ano de 2015, 70 países (BRASIL, 2018e).

Independente do país, do sistema de ensino e da modalidade de oferta, se público ou privado, a qualidade de ensino é um dos fatores primordiais para a formação do indivíduo. Do ponto de vista do indivíduo, para se obter sucesso na trajetória profissional, um dos fatores que pode ser grande diferencial neste sentido, é o seu nível de conhecimento. Uma das formas de se avaliar o nível de conhecimento dos alunos do ensino fundamental e médio, são os re-

sultados das proficiências em avaliações de larga escala nacionais (sistema SAEB) (AMÂN-CIO-VIEIRA et al., 2015; FONSECA; NAMEN, 2016; AMÉRICO; LACRUZ, 2017).

Observando o exposto, o objetivo desse estudo foi analisar o desempenho dos alunos egressos do ensino médio na avaliação ANEB do sistema SAEB do ano de 2015. O estudo investiga o desempenho desses alunos nas proficiências de Língua Portuguesa e Matemática, inclusive observando o fator gênero, ou seja, quais as diferenças apresentadas nessas proficiências por meninos e meninas. A apuração dos resultados separados por gênero pode contribuir na análise do desempenho nas proficiências analisadas, pois publicações indicam que as meninas com bom desempenho escolar podem contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, igualitária e inovadora (VAZ, 2017).

À medida que os avanços tecnológicos pressionam o mercado de trabalho, exigindo cada vez mais profissionais qualificados, torna-se fator crucial observar os níveis de proficiência dos alunos egressos do ensino médio, pois serão esses que num mercado altamente competitivo, tentarão se alocar, mesmo sem muita experiência profissional.

1.1. Os sistemas governamentais de avaliação da educação

Para analisar o desempenho dos alunos, esta pesquisa se baseou nas metas do Plano Nacional de Educação (PNE), de acordo com a sua redação de 2014. O PNE determina as diretrizes, metas e estratégias relacionadas à educação para um determinado período. O plano que estará em vigência durante o desenvolvimento desse estudo, compreende o período de 2014 a 2024 (BRASIL, 2014a).

O PNE é composto por 20 metas que visam a melhoria da educação no país. Uma das metas que converge com o objetivo desse estudo é a meta nº 7, que salienta: *“fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb: 6,0 nos anos iniciais do ensino fundamental; 5,5 nos anos finais do ensino fundamental; 5,2 no ensino médio”* (BRASIL, 2014b).

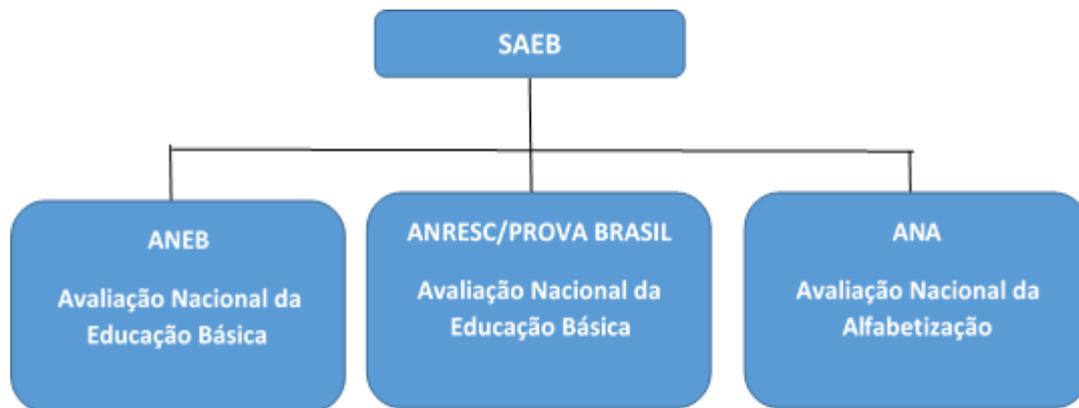
A qualidade de ensino, segundo o PNE, deve ser assegurada pelo governo de modo geral, dessa forma os sistemas de avaliação em larga escala passaram a contribuir como um instrumento avaliador, fomentando informação e conhecimento necessário para que as adap-

tações nas políticas educacionais sejam realizadas durante a vigência do plano, objetivando sempre o alcance das metas propostas no PNE.

1.1.1 O Sistema SAEB

O governo brasileiro, por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), criou em 1990 o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), composto pela Avaliação Nacional de Educação Básica (ANEB), Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC/PROVA_BRASIL) e Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). O objetivo dessas avaliações é medir a qualidade da educação básica brasileira. A Figura 1 ilustra o sistema SAEB.

Figura 1 – Estrutura do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)



Fonte: INEP (2018). Adaptado pelo autor.

Essas avaliações são realizadas bianualmente e tem como objetivo principal diagnosticar a situação da educação básica nacional, incluindo fatores influenciadores do desempenho dos alunos. Os resultados colaboram para a formulação e/ou adaptação de políticas públicas em todas as esferas governamentais, com intuito de proporcionar uma melhor qualidade de ensino para os cidadãos. Para esse estudo serão utilizados os resultados da avaliação ANEB, pois tem como um dos focos a análise do desempenho dos alunos egressos do Ensino Médio. O Quadro 1 ilustra as características de cada avaliação.

Quadro 1 – Características das Avaliação do SAEB.

AVALIAÇÃO	Público Participante
ANRESC	Censitária ➤ 5º e 9º anos do Ensino Fundamental de escolas públicas, urbanas ou rurais, com 20 ou mais alunos matriculados no ano.
ANEB (O foco dessa pesquisa será os alunos da 3ª série do Ensino Médio)	Amostral: ➤ 5º e 9º anos do Ensino Fundamental de escolas públicas, urbanas ou rurais, com 10 a 19 alunos matriculados; ➤ 3ª série do Ensino Médio de escolas públicas urbanas ou rurais, com mais de 10 alunos; ➤ 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio de escolas privadas, urbanas ou rurais, com mais de 10 alunos.
ANA	Amostral ➤ Escolas públicas com pelo menos dez estudantes matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental.

Fonte: INEP (2018). Adaptado pelo Autor (2018)

Os resultados das avaliações são disponibilizados no site do INEP e podem ser utilizadas para análises e pesquisas acadêmicas, entre outros estudos. Os resultados apontam as médias alcançadas pelos alunos em nível nacional, não observando diretamente os fatores ou dificuldades de cada região ou unidade escolar. Vale ressaltar que os resultados das avaliações do sistema SAEB são utilizados, em conjunto com o Censo Escolar, para compor o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que é utilizada na meta 7 no PNE, para observar a evolução da qualidade do ensino brasileiro.

Esta pesquisa utiliza os dados da avaliação ANEB referentes à terceira série do Ensino Médio, realizada em 2015.

1.2 IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica)

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica tem por objetivo medir a qualidade do aprendizado pelos alunos brasileiros e é reconhecido como um indicador que possibilita o acompanhamento da evolução da qualidade de ensino no país.

O IDEB é calculado a partir de dois itens oriundos do sistema educacional brasileiro, o primeiro é a taxa de rendimento escolar (taxa de aprovação), que é calculada a partir de dados do Censo Escolar (realizado anualmente) e o outro, são as médias de desempenho nas avaliações SAEB, coordenadas pelo INEP. Cada escola da rede de ensino tem uma meta diferenciada, no entanto o objetivo é que todas alcancem a pontuação 6 até 2022. A Figura 2 apresenta a evolução do IDEB e as metas até 2021.

Figura 2 – Evolução e Metas do Índice de Desenvolvimento da educação Básica (IDEB)

Anos Iniciais do Ensino Fundamental												
IDEB Observado							Metas					
Total	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2021
		3.8	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	3.9	4.2	4.6	4.9	5.2
Anos Finais do Ensino Fundamental												
IDEB Observado							Metas					
Total	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2021
		3.5	3.8	4.0	4.1	4.2	4.5	3.5	3.7	3.9	4.4	4.7
Ensino Médio												
IDEB Observado							Metas					
Total	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2021
		3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.7	3.4	3.5	3.7	3.9	4.3

Fonte: INEP (2018f). Adaptado pelo Autor (2018)

Pode-se observar na Figura 2, que as metas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental têm sido alcançadas desde 2007, enquanto que as metas para os Anos Finais do Ensino Fundamental apresentaram evolução até 2011 e depois mantiveram-se abaixo do projetado. Já o Ensino Médio, não consegue ultrapassar as metas desde 2011 e apresenta uma forte defasagem em 2015, indicando com isso, necessidades de adaptações nas políticas educacionais.

2. Percorso Metodológico

O percurso metodológico de uma pesquisa serve para orientar o pesquisador sobre a necessidade de observar passos importantes, tanto antes quanto durante a execução do estudo, para que este não perca o foco do que é necessário realizar para alcançar os objetivos da pes-

quisa. Minayo (2010) salienta que a metodologia deve incluir o método, as técnicas e a criatividade do pesquisador. Para Gil (2010) a metodologia científica pode ser entendida como um conjunto de procedimentos tanto intelectuais quanto técnicos, que o pesquisador utiliza com objetivo de alcançar o conhecimento.

Para compor esse estudo foi realizado primeiramente uma pesquisa bibliográfica em bases de dados Scielo, Capes e Google Acadêmico, com objetivo de se observar as publicações que abordavam o referido tema. Utilizando as palavras chaves “desempenho escolar SAEB 2015”, “Sistema de Avaliação da Educação Básica”, “SAEB 2015” chegou-se ao resultado de 43 publicações realizadas no período compreendido entre 2015-2018. Após essa fase, foi realizada a leitura dos resumos dessas publicações para se observar fatores importantes que pudessem contribuir para essa pesquisa, e também de verificar a existência de estudos semelhantes.

O resultado da pesquisa bibliográfica foi de suma importância para esse estudo, pois além de proporcionar fundamentos necessários para análise dos resultados também identificou a inexistência de um estudo com objetivo semelhante.

Após a pesquisa bibliográfica, foi realizada a coleta de dados na base de dados do INEP. Os dados coletados compreenderam os resultados da avaliação ANEB do ano de 2015, dos egressos do ensino médio. Em seguida foram realizados os processos de tratamento e normalização dos dados, que compreende a exclusão de dados em branco, nulos, sem padrão exato e aqueles que por falta de alguma identificação também não puderam ser analisados. Como resultado dessa fase chegou-se ao total de 70698 avaliações válidas, destas 39325 foram realizadas por alunos do sexo feminino e 31373 pelos do sexo masculino.

O INEP disponibiliza junto com os resultados, um dicionário de dados e uma escala de proficiência tanto para Língua Portuguesa quanto para Matemática que auxiliam na análise dos resultados. Essa escala é composta por valores entre 0 e 500 pontos e dividida em 10 níveis. Cada nível abrange habilidades pertinentes a avaliação que o INEP divulga como sendo o mínimo necessário para que o aluno domine em termos de conhecimento. O nível 1 inicia em 225 pontos e o nível 10, pontuação igual ou superior a 450.

Segundo INEP, alunos com pontuação inferior a 225 pontos merecem uma atenção especial pois não conseguiram absorver o mínimo necessário para o seu nível de formação, sen-

do um indicativo que merece atenção no agrupamento e na análise de dados (BRASIL, 2018d).

Após realizados os devidos agrupamentos, acompanhando as escalas de proficiência, foram realizadas as pesquisas em banco de dados, utilizando como filtro o desempenho na proficiência, combinando o gênero e escala. Exemplo de filtro realizado foi contar quantos alunos obtiveram nota inferior a 225 pontos em Língua Portuguesa, separados por sexo (feminino/masculino).

Com a tabela completa, com base na estatística descritiva e nas publicações localizadas, os dados foram analisados e os resultados dessas análises apresentados na seção Apresentação dos Resultados.

3. Apresentação dos Resultados

Essa fase do estudo é destinada a analisar os resultados encontrados nas pesquisas realizadas, tanto na fase bibliográfica, quanto na coleta e tratamento de dados. O primeiro passo para a análise é apresentar os resultados em formato de tabela. Na Tabela 1, os dados são apresentados devidamente agrupados por escala. Cada nível da escala abrange a quantidade de alunos da 3ª série do Ensino Médio, que obtiveram desempenho equivalente ao nível, tanto para proficiência Língua Portuguesa (LP) quanto para Matemática (MAT).

Tabela1. Quantidade de alunos em cada Proficiência do SAEB 2015.

Escalas		Feminino				Masculino				Totais			
		LP	%LP	MAT	%MAT	LP	%LP	MAT	%MAT	TotalLP	%TotLP	TotalMAT	%TotMAT
Nivel0	< 225	6555	16,669	6863	17,452	7476	23,829	4829	15,392	14031	19,85	11692	16,54
Nivel1	225 < 250	5394	13,716	8987	22,853	4470	14,248	5679	18,102	9864	13,95	14666	20,74
Nivel2	250 < 275	6122	15,568	8155	20,737	4736	15,096	5627	17,936	10858	15,36	13782	19,49
Nivel3	275 < 300	6376	16,214	5437	13,826	4419	14,085	4128	13,158	10795	15,27	9565	13,53
Nivel4	300 < 325	5778	14,693	3444	8,758	3902	12,437	3184	10,149	9680	13,69	6628	9,38
Nivel5	325 < 350	4747	12,071	2499	6,355	3278	10,448	2594	8,268	8025	11,35	5093	7,20
Nivel6	350 < 375	2937	7,469	1907	4,849	2078	6,624	2139	6,818	5015	7,09	4046	5,72
Nivel7	375 < 400	1208	3,072	1159	2,947	846	2,697	1577	5,027	2054	2,91	2736	3,87
Nivel8	400 < 425	203	0,516	631	1,605	165	0,526	999	3,184	368	0,52	1630	2,31
Nivel9	425 < 450	5	0,013	213	0,542	3	0,010	505	1,610	8	0,01	718	1,02
Nivel10	>=450	0	0,000	30	0,076	0	0,000	112	0,357	0	0,00	142	0,20
Totais...		39325	100,00	39325	100,00	31373	100,00	31373	100,00	70698	100,00	70698	100,00

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018)

Como primeira análise, foi percebido um percentual maior de meninas (o número de meninos é 20,22% menor do que das meninas) na Avaliação SAEB 2015, totalizando 39325 enquanto que a participação dos meninos foi de 31373.

Em relação ao desempenho, uma observação importante está no fato de que 16,67% das meninas obtiveram proficiência menor que 225 em Língua Portuguesa e 17,45% em Matemática. Já para os meninos 23,83% ficaram abaixo dos 225 pontos em Língua Portuguesa e 15,39% em Matemática. Juntos totalizam 19,84% (14031 alunos) que não obtiveram pontuação nível 1 em Língua Portuguesa. E para Matemática um percentual de 16,53% (11692 alunos).

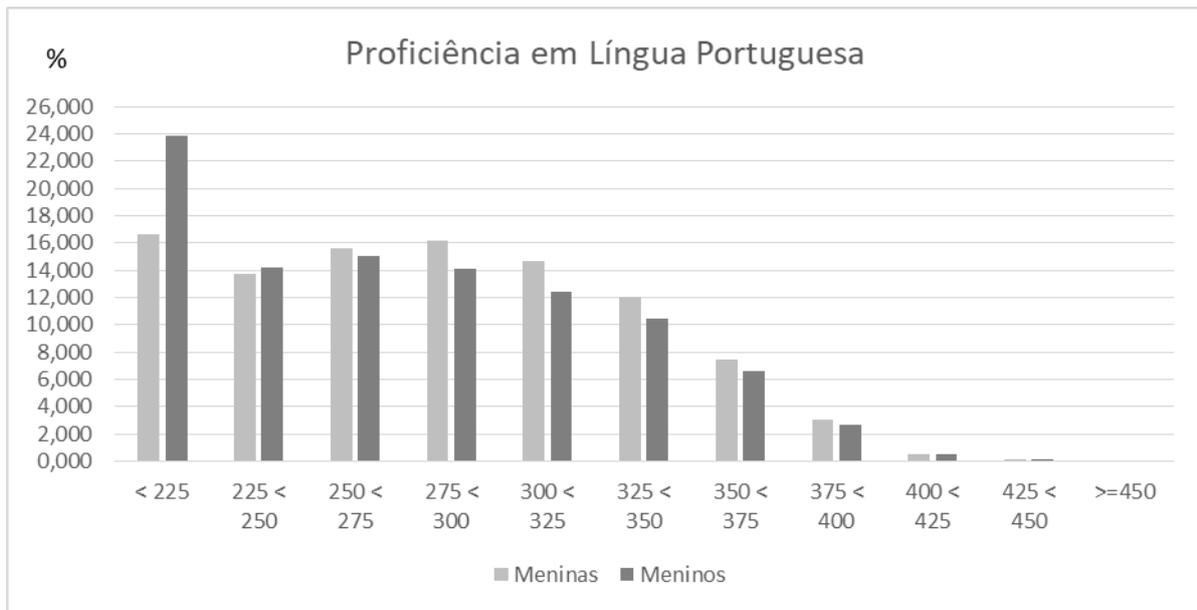
Na outra ponta da escala, no nível 10, 30 alunas e 112 alunos obtiveram desempenho maior que 450 pontos em Matemática, totalizando 142 estudantes ou 0,2% do total. Em Língua Portuguesa nem os meninos nem as meninas alcançaram desempenho compatível com o nível 10.

Em relação a quantidade de alunos por nível, a moda em Língua Portuguesa está no nível 0 tanto para as meninas quanto para os meninos. Em Matemática a moda está no nível 1 para ambos. Se observado a indicação do INEP para os alunos com pontuação menor que 225 (nível 0), pode-se deduzir que existe a necessidade de adaptações em políticas educacionais

que possam primeiramente identificar as deficiências no sistema de ensino e posteriormente propor ações corretivas que garantam o aprendizado. As deficiências de aprendizado em Língua Portuguesa e Matemática já foram observadas por (LAROS; MARCIANO, 2008; LAROS; MARCIANO, 2010) nos estudos envolvendo desempenhos dos alunos da 3ª série do ensino médio na avaliação SAEB de 2001.

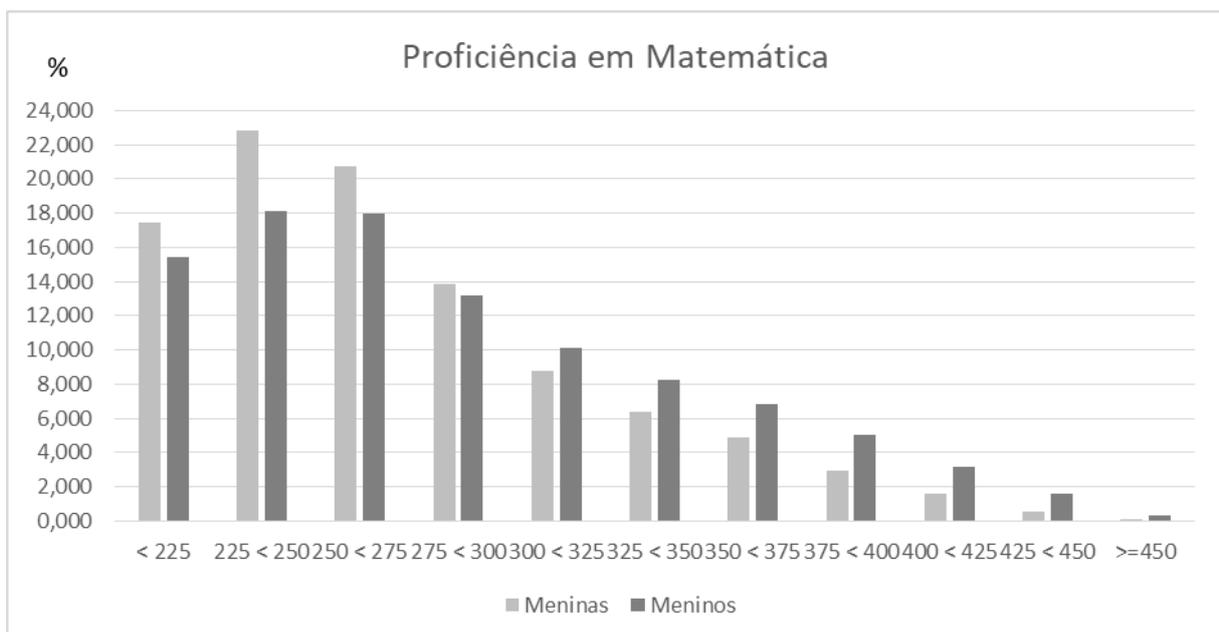
Outra análise que merece atenção está no fato de que a mediana para a proficiência em Língua Portuguesa está no nível 3 para as meninas e no nível para os meninos. Em Matemática a mediana está no nível 2 para ambos. Se observado o 3º quartil (75%), a proficiência em Língua Portuguesa para ambos está no nível 4, já para Matemática as meninas estão no nível 4 enquanto que os meninos no nível 5. Para ilustrar as Figuras 3 e 4 apresentam os gráficos relativos a quantidade de alunos em cada nível, tanto para Língua Portuguesa quanto para Matemática. A Figura 5 apresenta todas as proficiências juntas.

Figura 3 – Proficiência em Língua Portuguesa



Fonte: Desenvolvido pelo Autor (2018).

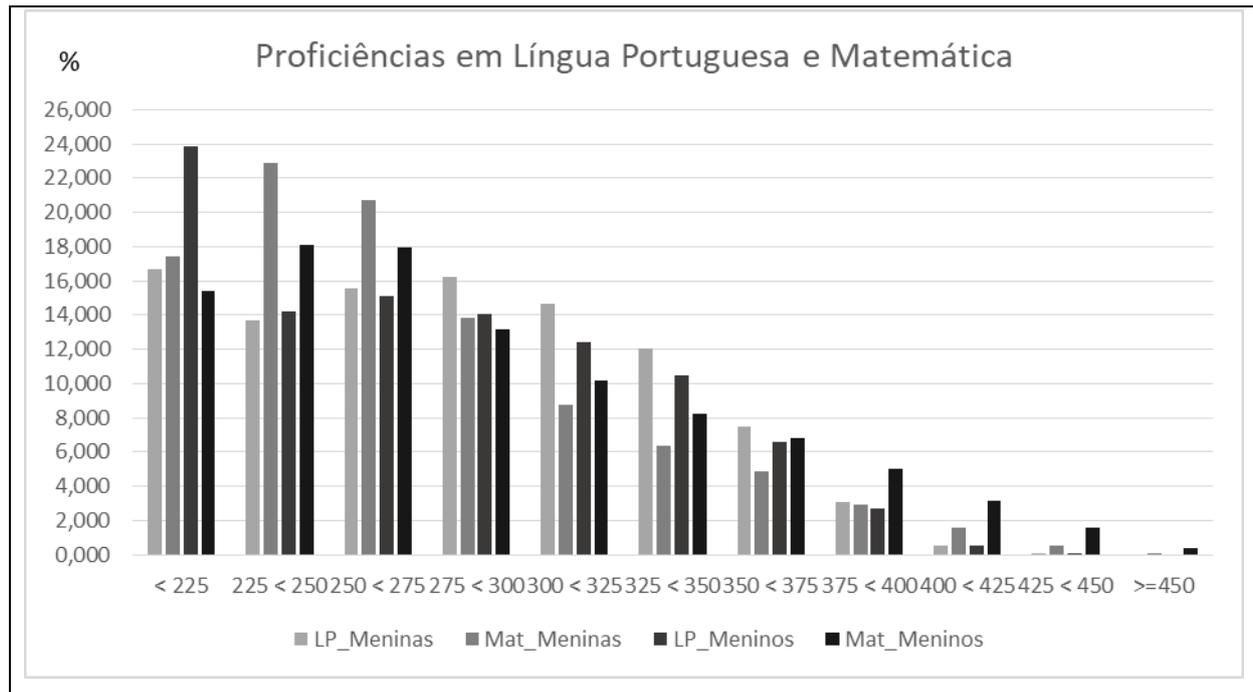
Figura 4 – Proficiência em Matemática





Fonte: Desenvolvido pelo Autor (2018)

Figura 5 – Proficiências em Língua Portuguesa e Matemática



Fonte: Desenvolvido pelo Autor (2018)

Dificuldades de aprendizado, já sinalizadas por (DE FÁTIMA SIMÕES; FERRÃO, 2005; ANDRADE; FRANCO; DE CARVALHO, 2016) convergindo com os dados apresentados na Tabela 1, podem indicar a necessidade de adaptações nas políticas educacionais, nos planos curriculares e até mesmo nas práticas pedagógicas, com intuito de ofertar uma melhor formação para o indivíduo.

Como exemplo, se for utilizado o nível 7 como um valor mínimo exigido para cada proficiência, os percentuais apresentados foram, para as meninas em Língua Portuguesa 3,07% e meninos 2,7%. Já em Matemática o percentual para as meninas foi 2,95% e para os meninos 5,03%. O índice maior em matemática apresentado no nível 7 para os meninos pode indicar um aprendizado maior em relação às meninas já sinalizado por (AMBROSIO, 2014), fator esse que pode direcionar trabalhos pedagógicos específicos e motivadores para que as

meninas se aproximem mais das ciências exatas (BRITO; PAVANI; LIMA JR, 2016; SANTOS, 2017).

Após observados os valores apresentados na Tabela 1 é de suma importância que seja desenvolvido um plano de ação para corrigir as deficiências nas proficiências. Se o mercado de trabalho necessita de profissionais melhores qualificados se faz necessário observar a formação geral do indivíduo. Inclusive, se torna necessário ações que incentivem as meninas a se aproximarem cada vez mais das ciências exatas, pois conforme observado por (LAROS; MARCIANO; MOURA DE ANDRADE, 2010; BRITO; PAVANI; LIMA JR, 2016), quando se inclui mulheres na ciência, não existe apenas a questão do preconceito, ética e justiça social, mas também as questões envolvendo o ponto de vista econômico e tecnológico.

Considerações Finais

Esse estudo teve por objetivo observar o desempenho dos alunos egressos do ensino médio e que realizaram a avaliação SAEB/2015. Os dados foram coletados, tratados e agrupados conforme escala de proficiência indicada pelo INEP. As análises dos resultados foram realizadas com base nos conceitos da estatística descritiva e comparados com outras publicações. Como limitação observada, está no fato de que não foram analisadas outras variáveis que pudessem influenciar de alguma forma o aprendizado dos alunos, sendo observado apenas o desempenho final na avaliação SAEB.

Após análises realizadas o que se observou foi que existe um percentual considerável de alunos que estão ainda no nível 0, em relação a moda os valores observados indicam no máximo nível 1 para as meninas e meninos nas duas proficiências. Para mediana apenas as meninas na proficiência em Língua Portuguesa estão no nível 3, para as demais proficiências o nível observado é o 2. Outro fator importante que foi observado é que 75% dos alunos não chegaram ao nível 6 de aprendizado.

Os resultados apresentados indicam uma forte necessidade de adaptação nas políticas educacionais, visando melhorias na qualidade de ensino, para que em curto prazo, sejam corrigidas as deficiências de aprendizado observadas. Como sugestão para um estudo futuro, está em analisar o desempenho dos alunos egressos do 9º ano do ensino fundamental, para com isso, observar se já existem deficiências de aprendizado neste período da formação.

Referências

- AIRES, R. W. DO A.; MOREIRA, F. K.; FREIRE, P. DE S. INDÚSTRIA 4.0: Competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. **International Congress of Knowledge and Innovation - Ciki**, v. 1, n. 1, set. 2017.
- AMBROSIO, É. L. Fatores associados ao desempenho escolar em Matemática do SAEB 2011 para alunos do 5º ano no Distrito Federal: Um estudo multinível. **Monografia**, p. 65, 2014.
- AMÉRICO, B. L.; LACRUZ, A. J. Contexto e desempenho escolar: análise das notas na Prova Brasil das escolas capixabas por meio de regressão linear múltipla. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 5, p. 854–878, out. 2017.
- ANDRADE, M.; FRANCO, C.; DE CARVALHO, J. P. Gênero e Desempenho em Matemática ao final do Ensino Médio: Quais as relações? **Anais**, p. 1–16, 2016.
- _____. LEI 13005, de 25 de junho de 2014. Estabelece o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. 2014a. Disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm
- _____. PNE. Dispõe sobre o Caderno Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação, texto da Lei do PNE (nº 13.005/2014); Brasília, 2014b. Disponível em <http://pne.mec.gov.br/planos-de-educacao>
- _____. INEP. Sobre o Inep. 2018a. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sobre-o-inep>.
- _____. INEP. Sobre o Enade. 2018b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/enade>.
- _____. INEP. Sobre o Enem. 2018c. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/enem>.
- _____. INEP. Sobre o Saeb. 2018d. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>.
- _____. INEP. PISA. 2018e. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/pisa>.
- _____. IDEB – Resultados e Metas. 2018f. Disponível em <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=2562031>
- BRITO, C.; PAVANI, D.; LIMA JR, P. Meninas na Ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de Ciência e Tecnologia. **Revista Gênero**, v. 16, n. 1, ago. 2016.
- DE FÁTIMA SIMÕES, M.; FERRÃO, M. E. Competência percebida e desempenho escolar em Matemática. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 16, n. 32, p. 25–42, 2005.
- FONSECA, S. O. DA; NAMEN, A. A. Mineração em bases de dados do INEP. Uma Análise exploratória para nortear melhorias no sistema educacional brasileiro. **Educação em Revista**, v. 32, n. 1, p. 133–157, mar. 2016.
- GARCIA, P. S. et al. A infraestrutura das escolas de ensino fundamental da Região do Grande ABC paulista. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 9, n. 3, p. 614–631, 2014.
- GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 57, p. 24, abr. 2014.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAROS, J. A.; MARCIANO, J. L. Índices educacionais associados à proficiência em Língua Portuguesa: Um Estudo Multinível. p. 19, 2008.
- LAROS, J. A.; MARCIANO, J. L.; MOURA DE ANDRADE, J. Fatores que afetam o desempenho na prova de Matemática do SAEB: Um Estudo Multinível. **Avaliação Psicológica**, v. 9, n. 2, 2010.
- LOURENÇO, Ana. Fuvest divulga relação candidato/vaga do vestibular 2017. Guia do Estudante. Publicado em 10.nov. 2016. Atualizado em 16.mai.2017. Disponível em <https://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/fuvest-divulga-relacao-candidatovaga-do-vestibular-2017/>.

MESQUITA, S. S. DE A.; LELIS, I. A. O. M. Cenários do Ensino Médio no Brasil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 89, p. 821–842, dez. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTOS, W. O. Mulheres na Computação: Uma Análise da Participação Feminina nos Cursos de Licenciatura em Computação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 6, n. 1, p. 814, out. 2017.

VAZ, A. **Educar para Mudar: O Papel da Mulher na Estrutura Familiar**. Buqui Livros Digitais, 2017.