

Desempenho em Matemática de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental no Enceja
Performance in Mathematics of Young and Adults in Lower Secondary Education in
Enceja

Desempeño en Matemáticas de Jóvenes y Adultos en la Educación Secundária Inferior
em Enceja

Recebido: 05/05/2019 | Revisado: 13/05/2019 | Aceito: 19/05/2019 | Publicado: 29/05/2019

Maria Iriene Alves dos Santos

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5286-8379>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: alvesirilene@gmail.com

Grasiany Sousa de Almeida

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2725-5161>

Universidade Estadual do Ceará (UECE), Brasil

E-mail: grasianysa@gmail.com

Leandro Araujo de Sousa

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0482-2699>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: leandro.sousa@ifce.edu.br

Solonildo Almeida da Silva

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5932-1106>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: solonildo@ifce.edu.br

Resumo

A avaliação do desempenho educacional de jovens e adultos pode ocorrer por meio do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos. As provas que compõem o exame têm dentre as finalidades, serem instrumentos avaliativos para gerir a qualidade da educação voltada a modalidade Educação de Jovens e Adultos aferindo as competências e habilidades previstas em cada prova, bem como aferir os aprendizados decorrentes de componentes curriculares comuns a Educação Básica, como a Matemática. O objetivo deste estudo é analisar o desempenho de participantes do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos, Ensino Fundamental, na prova de Matemática da edição do ano de 2014. A pesquisa é de abordagem quantitativa. Foram utilizados os microdados

disponíveis pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Para a análise dos dados foi utilizado estatística descritiva e o Software *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Os resultados demonstraram que o sexo masculino obteve médias melhores em Matemática do que o sexo feminino; quanto a localização, a zona urbana apresentou média mais elevada que a zona rural, comunidade indígena e comunidade quilombola; já quando comparada por região brasileira, os participantes da Região Sudeste demonstraram média melhor no componente do que Sul, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Sugerem-se estudos que se voltem a analisar se as competências relativas à Matemática estão sendo atingidas, e como fatores socioeconômicos podem interferir quando relacionados as variáveis analisadas neste estudo. Também sugere-se utilizar testes estatísticos mais sofisticados para a análise dos dados.

Palavras-chave: Desempenho educacional; Matemática; Educação de Jovens e Adultos.

Abstract

The evaluation of the educational performance of youngsters and adults can occur through the National Exam for Certification of Competences of Youngsters and Adults. The tests that comprise the exam have among the purposes, to be evaluation instruments to manage the quality of education focused on the modality of Youth and Adult Education, assessing the skills and abilities foreseen in each test, as well as assessing the learning resulting from curricular components common to education such as Mathematics. The objective of this study is to analyze the performance of participants of the National Exam for Certification of Competences of Youngsters and Adults, Lower Secondary Education, in the Mathematics test of the year 2014. The research is of quantitative approach. The microdata available from the National Institute for Educational Studies and Research "Anísio Teixeira" (Inep) were used. For the analysis of the data was used descriptive statistics and the SPSS Software (Statistical Package for the Social Sciences). The results showed that males obtained better means in mathematics than females; As for location, the urban area presented a higher average than the rural area, indigenous community and quilombola community; already compared to the Brazilian region, the participants of the Southeast Region showed a better average in the component than in the South, Central West, North and Northeast regions. We suggest studies that re-analyze if the competences related to Mathematics are being reached, and how socioeconomic factors can interfere when related to the variables analyzed in this study. It is also suggested to use more sophisticated statistical tests for data analysis.

Keywords: Educational performance; Mathematics; Youth and Adult Education.

Resumen

La evaluación del desempeño educativo de jóvenes y adultos puede ocurrir por medio del Examen Nacional para Certificación de Competencias de Jóvenes y Adultos. Las pruebas que componen el examen tienen entre las finalidades, ser instrumentos evaluativos para gestionar la calidad de la educación volcada a la modalidad Educación de Jóvenes y Adultos aferrando las competencias y habilidades previstas en cada prueba, así como aferir los aprendizajes derivados de componentes curriculares comunes a la educación como la matemática. El objetivo de este estudio es analizar el desempeño de participantes del Examen Nacional para Certificación de Competencias de Jóvenes y Adultos, Educación Secundaria Inferior, en la prueba de Matemáticas de la edición del año 2014. La investigación es de abordaje cuantitativo. Se utilizaron los microdatos disponibles por el Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones Educativas "Anísio Teixeira" (Inep). Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva y el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Los resultados demostraron que el sexo masculino obtuvo medias mejores en Matemáticas que el sexo femenino; en cuanto a ubicación, la zona urbana presentó una media más elevada que la zona rural, comunidad indígena y comunidad quilombola; ya en comparación con la región brasileña, los participantes de la Región Sudeste demostraron un promedio mejor en el componente que Sur, Centro-Oeste, Norte y Nordeste. Se sugieren estudios que se vuelvan a analizar si las competencias relativas a las Matemáticas están siendo alcanzadas, y como factores socioeconómicos pueden interferir cuando relacionados con las variables analizadas en este estudio. También se sugiere utilizar pruebas estadísticas más sofisticadas para el análisis de los datos.

Palabras clave: Desempeño educativo; Matemáticas; Educación de Jóvenes y Adultos.

1. Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) surgiu pela necessidade de atender à um público de alunos que, embora não mais na idade própria, teriam a possibilidade de prosseguir seus estudos que houvessem interrompido anteriormente devido à diversas razões, geralmente relacionadas as condições econômicas e sociais, ocorrendo preferencialmente as aulas para esta modalidade de ensino no período noturno como uma forma de adequação à realidade desse público (Ferreira & Martinelli, 2016).

Esta modalidade apresenta características que precisam de atenção não só no ato de ensinar e aprender. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem também se torna relevante, pois permite verificar a eficiência e possíveis reparações e mudanças no modo de conduzir o ensino de maneira que atinja o objetivo educacional estabelecido. Em vista disso, a avaliação realizada em sala de aula é relevante, bem como as avaliações em larga escala.

Para tornar possível a aferição das competências, habilidades e conhecimentos tácitos dos estudantes dessa modalidade de ensino, o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja) teve sua primeira realização em 2002. De acordo com seus objetivos, o exame permite a emissão de certificado de conclusão do Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Para o fundamental, o exame é composto por quatro provas com 30 questões objetivas cada e contempla as disciplinas de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Artes, Educação Física, Redação, Matemática, História, Geografia e disciplinas da grande área das Ciências Naturais. A aplicação é realizada em um único dia, nos turnos matutino e vespertino (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais [Inep], 2017).

Dentre as disciplinas componentes do currículo escolar da Educação Básica e, conseqüentemente, da modalidade EJA e inclusa no Encceja, está a Matemática, tão relevante ao processo de construção do saber humano. Para D'Ambrósio (2012) a mesma capacita também para o exercício da cidadania. Para Miranda, Pereira e Pereira (2017) tal componente vai além das teorias e conceitos, apresentando-se como um meio capaz de colaborar na interpretação da realidade. Também é basilar para a formação do indivíduo, com obrigatoriedade de ensino prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394 em seu Art. 26 (Brasil, 1996).

Há poucas pesquisas sobre o desempenho educacional dos estudantes da EJA na Educação Básica, principalmente no que tange este desempenho relativo à Matemática. Dentre tais, apresentam como resultados, o baixo desempenho em aritmética por parte destes estudantes (Ferreira & Martinelli, 2016), dificuldade em construir e interpretar gráficos, em diferentes níveis de escolarização nessa modalidade (Lima & Selva, 2013) e também sobre o consenso na literatura de que há poucas pesquisas relacionadas à Matemática na EJA (Januario, Freitas, & Lima, 2014).

Dentre os fatores que podem influenciar no desempenho educacional, algumas pesquisas indicam discrepância em tal desempenho quando compara-se por sexo (Silva, Vendramini, & Lopes, 2010; Castigo, 2017), por região brasileira (Viggiano & Mattos, 2013) e também diferença quanto a localização (Bezerra & Kassouf, 2006), mas são pesquisas que

referem-se a desempenho elevado influenciado por esses aspectos, mas não diretamente relacionados aos jovens e adultos.

Diante desses dados, surgem alguns questionamentos: Como está o desempenho em Matemática dos jovens e adultos que participaram do Encejea? E dado que, o sexo do participante (feminino e masculino), localização de residência (zona rural, zona urbana, comunidade indígena e comunidade quilombola) e região (Nordeste, Norte, Sudeste, Centro-Oeste e Sul) podem influenciar no desempenho escolar, como são os resultados da EJA em Matemática, quando consideram-se essas variáveis?

Visto que para Lima e Selva (2013) e Ferreira e Martinelli (2016) há poucas pesquisas sobre o desempenho em Matemática da EJA, este trabalho justifica-se por possibilitar compreensão mais ampla do desempenho dos participantes da EJA ao final de uma etapa da Educação Básica. O entendimento dos resultados no exame dos estudantes do Ensino Fundamental, possibilita a discussão das possíveis razões e influências sobre os resultados observados. Dessa forma, consideramos que o presente trabalho pode colaborar para a organizar e desenvolver os currículos de Matemática nessa modalidade de ensino.

Logo, este estudo tem como objetivo, analisar o desempenho em Matemática dos participantes do Encejea no Ensino Fundamental em 2014 e como objetivos específicos, comparar os desempenhos médios em Matemática do exame por sexo (masculino ou feminino), localização (rural, urbano, comunidade indígena e comunidade quilombola) e por região brasileira (Nordeste, Norte, Sul, Centro-Oeste e Sudeste).

2. Metodologia

2.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa é de abordagem quantitativa pois foi analisado o desempenho dos participantes de acordo com as médias obtidas das notas em Matemática para o Encejea Ensino Fundamental. Nessa abordagem de pesquisa, ocorre a elaboração de hipóteses e a classificação da relação que há entre as variáveis (Prodanov & Freitas, 2013). Para esses autores, essa abordagem é utilizada inclusive em pesquisas descritivas, quando buscam descrever as hipóteses ou problemas e realizar análise das variáveis.

2.2 Amostra

Desse estudo, participaram 17.951 jovens e adultos que buscaram a certificação de suas competências para o Ensino Fundamental regular (que não são privados de liberdade),

residentes no Brasil, que corresponderam ao critério de seleção do próprio exame (ter quinze anos ou mais até a data de realização da prova). A fim de participar da amostra, foram considerados os que indicaram qual seu sexo (feminino e masculino), sua localização (rural, urbana, indígena, quilombola) e os que foram possíveis de identificar a qual região brasileira (Nordeste, Norte, Sudeste, Centro-Oeste e Sul) pertencem, os que optaram por fazer a prova de Matemática do Encceja e os que não obtiveram nota zero na prova. Foram excluídos os que não responderam todos os itens e os que faltaram à prova. Os valores podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra, Encceja, 2014

Variáveis		n	%
Sexo	Feminino	8791	49,0
	Masculino	9160	51,0
	Total	17951	100,0
Localização	Rural	1883	10,5
	Urbana	15983	89,0
	Comunidade indígena	37	0,2
	Comunidade quilombola	48	0,3
	Total	17951	100,0
Região brasileira	Nordeste	945	5,3
	Norte	1054	5,9
	Sudeste	7463	41,6
	Centro-Oeste	3462	19,3
	Sul	5010	27,9
Total	17951	99,9	

n= valores absolutos; %=valores relativos

Fonte: elaborado pelo autor.

Observamos que as maiores porcentagens quanto a participação, são do sexo masculino (51,0%), da zona urbana (89,0%) e da região Sudeste (41,6%) e Sul (27%). Os valores referentes a região e a zona urbana eram esperados e corroboram com outros estudos disponíveis na literatura sobre o tema.

2.2 Caracterização e aplicação do instrumento

O exame é constituído por provas estruturadas de modo que no ensino fundamental sejam avaliadas: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Artes, Educação Física e

Redação; Matemática; História e Geografia; Ciências Naturais. Cada prova com 30 questões de múltipla escolha, e uma proposta de Redação. No Brasil, a edição do exame em questão foi aplicada no dia 01 de junho de 2014, nos turnos matutino e vespertino, sendo a prova de Matemática aplicada no turno da tarde.

O participante pôde optar por uma ou mais áreas do conhecimento de acordo com a etapa que pretende (Ensino Fundamental ou Ensino Médio), também selecionar quais provas desejava realizar, há essa opção, pois existem pessoas com declaração parcial de proficiência em determinada área, não necessitando assim fazer a prova novamente. Quem não tinha essa declaração parcial, deveria selecionar todas as provas para realização no ato da inscrição (Inep, 2018).

A escala de proficiência do Enceja varia de 60 a 180 pontos. O participante deveria obter no mínimo o nível de 100 (cem) pontos em cada prova objetiva para ser considerado aprovado, o que corresponde a dizer que desenvolveu as habilidades e competências mínimas (condição que se estende à prova de Matemática) com desvio padrão de 20 pontos, em escala de proficiência. O cálculo das proficiências nas provas objetivas tem como base a Teoria de Resposta ao Item (TRI).

2.4 Análise

Foram analisados os microdados do exame aplicado em 2014 correspondente ao Ensino Fundamental, disponibilizados pelo Inep. Os dados são de livre acesso e estão dispostos em planilhas do excel, juntamente com o questionário socioeconômico, matrizes de referência e demais documentos de auxílio para a análise.

Para realizar a análise dos dados foi utilizado estatística descritiva (frequência simples e relativa válidas, média e desvio padrão). A análise estatística foi realizada através do software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20.0, um pacote que permite tomar decisões que inclui minerar dados, minerar texto e estatística que convertem os dados em informações relevantes. Os resultados foram apresentados em tabelas.

3. Resultados e Discussão

A seguir, são apresentados os resultados na prova de Matemática do Enceja expressos em médias, em âmbito nacional (Tabela 2) e quando analisado de acordo com as variáveis de sexo, localização e região brasileira (Tabela 3). A média geral dos participantes do Enceja

2014 Ensino Fundamental, residentes no Brasil, foi de 101,98 (dp=14,46) com máxima de 163,94 e mínima de 76,09.

Tabela 2 – Médias gerais das notas de Matemática no Enceja, 2014

Min.	Max.	M	dp	CV
76,09	163,94	101,98	14,46	14,18

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando comparado as notas da prova de Matemática por sexo, a maior nota obtida na prova que foi de 163,94 e a maior média expressa por 104,66 (dp=15,06). Com relação a outra variável, quando comparado os resultados por tipo de localização a zona urbana apresentou nota máxima de 163,94, apresentando também a maior média de 102,27 (dp=14,51), os participantes da zona rural apresentam média geral de 99,70 (dp=13), aos participantes da comunidade indígena 99,27 (dp=17,52) e da comunidade quilombola 97,63 (dp=13,19).

Quanto ao desempenho por regiões a maior média foi da região Sudeste 103,30 (dp=14,85), a região sul com média de 102,16 (dp=14,26), já a região centro-oeste apresentou média de 100,58 (dp=13,72), enquanto na região nordeste foi de 100,24 (dp=14,30) e na região norte a média foi de 98,00 (dp=13,78). Esses dados podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3 – Médias das notas de Matemática Enceja por Sexo, Localização e Região brasileira, 2014

Variáveis		Ensino fundamental					
		n	Min	Max	M	dp	CV
Sexo	Feminino	8791	76,09	157,55	99,19	13,24	13,35
	Masculino	9160	76,09	163,94	104,66	15,06	14,39
Localização	Rural	1883	76,17	151,69	99,70	13,71	13,75
	Urbana	15983	76,09	163,94	102,27	14,51	14,19
	Comunidade Indígena	37	76,26	147,13	99,27	17,52	17,65
	Comunidade Quilombola	48	76,67	129,72	97,63	13,19	13,51

	Sem UF	17	78,52	126,48	98,54	14,44	14,65
	Região Nordeste	945	76,45	152,86	100,26	14,30	14,26
	Região Norte	1054	76,12	154,96	98,00	13,78	14,06
Região	Região sudeste	7463	76,09	157,55	103,30	14,85	14,37
	Centro-Oeste	3462	76,11	163,94	100,58	13,72	13,64
	Região Sul	5010	76,09	151,62	102,16	14,26	13,96

n= quantitativo de participantes; UF=Unidade Federativa

Fonte: Da pesquisa

O desempenho masculino em Matemática observado (Tabela 3), é uma evidência afirmada em outros estudos, que mostram que homens se sobressaem nos resultados desse componente curricular, tanto na Educação Básica como no Ensino Superior (Silva, Vedramini, & Lopes, 2010; Andrade, Franco, & Carvalho, 2016, Castigo, 2017).

Outro aspecto que está relacionado ao sexo, é o abandono escolar que pode influenciar no desempenho. Em pesquisa de Ferreira e Martinelli (2016) sobre o perfil de desempenho de estudantes da EJA, apontam três motivos principais para o abandono escolar: trabalho, vulnerabilidade social e constituição de família. Sendo esse último mais comum no caso das mulheres, ou seja, um aspecto que pode interferir no desempenho em avaliações como o Enceja.

Assim, as mulheres poderiam se apresentar propensas a abandonarem a atividade escolar quando constituem família, por esta requerer mais atenção de modo provável. Se a escola é deixada para segundo plano e/ou se torna difícil conciliar estudos, quando retornam e/ou buscam realizar um exame que teste seus conhecimentos, podem não serem bem-sucedidas em decorrência de escasso tempo de qualidade destinado às disciplinas estudadas, possivelmente.

Em pesquisa de Soares e Alves (2013), os meninos apresentam um desempenho mais elevado em comparação às meninas no que se refere à Matemática em uma avaliação externa no Ensino Fundamental, embora que na mesma pesquisa em escolas com uma proporção maior de meninas, o resultado em Matemática é melhor considerando o conjunto de alunos, em que apresentam como hipótese que possa explicar o fato de a presença de mais meninas na escola propiciar um ambiente mais pacífico, e mais passível de se aprender.

Porém, os autores analisam que o contexto escolar também pode interferir nos resultados, tais como, as condições socioeconômicas da escola e não somente dos alunos, mas que o uso das condições econômicas também deve ser eficaz. Se observa que embora o

sexo tenha influência sobre os resultados, há aspectos relativos ao socioeconômico que podem interferir também nos resultados.

Em contrapartida, em estudo de Osti e Martinelli (2014) com foco em alunos do Ensino Fundamental, revelou que se tratando do desempenho insatisfatório, os meninos apresentaram maior percentual e, quanto ao desempenho escolar satisfatório, não houve diferenças significativas quando comparado por sexo, embora a média de desempenho das meninas tenha sido mais elevada. Esse estudo também revelou que os alunos que apresentam melhor desempenho são mais elogiados pelos professores, enquanto os que apresentaram desempenho insatisfatório receberam mais críticas.

Se os que obtiveram resultados melhores nesse estudo são os que mais foram elogiados pelos professores, cabe discutir sobre a hipótese de algo semelhante ter ocorrido nesta pesquisa, uma vez que os homens obtiveram médias mais elevadas que as mulheres no Enceja. Como são participantes que não concluíram o Ensino Fundamental na idade própria, a motivação para a realização dos exames pode contar como fator que interfere no resultado, logo, se são elogiados ou criticados por professores e/ou pessoas próximas, o aluno ou participante jovem ou adulto pode expressar sua reação, demonstrando bem seus conhecimentos em um exame ou não.

Tomando por base esses resultados encontrados quanto a localização dos participantes do exame, vemos que na pesquisa de Bezerra e Kassouf (2006) mostra que dentre os fatores que afetam positivamente o desempenho dos estudantes da zona urbana, estão a escolaridade, a renda familiar, a infraestrutura das escolas, também o nível educacional dos professores e o nível dos salários. Em Castigo (2017), o desempenho médio em Matemática de escolas localizadas em grandes cidades, também se mostra mais elevado, assim como os indicadores econômicos, sociais e culturais do alunado, afetam seu rendimento escolar.

Em Rodrigues, Costa, Silva e Mariano (2017), confirmam que se mostra mais vantajoso para o aluno da zona rural estudar na zona urbana devido a infraestrutura, professores mais qualificados e melhor situação socioeconômica dos alunos, fatores que podem proporcionar um ambiente mais propício ao aprendizado, demonstrando também em seu estudo, que os alunos que estudam na zona urbana obtiveram desempenho melhor.

Na zona urbana, há favorecimento da variedade de estabelecimentos educacionais, assim podem atender mais aos jovens e adultos e, em decorrência disso, podem tornarem-se mais capacitados e terem um melhor desempenho em provas como o Enceja.

Diversas políticas públicas desenvolvidas no âmbito da educação surgem devido aos resultados positivos ou negativos demonstrados pelos alunos em avaliações em larga escala

(Santos, 2015). Embora tenha havido nos últimos anos tentativas por meio de políticas públicas de melhorar a qualidade na educação através de investimento na infraestrutura de escolas, formação de professores, tais intentos ainda não estão em equidade com os que são encontrados na zona urbana, que além de já terem esses investimentos, contam com um ambiente em que o conhecimento se difunde de forma célere, devido aos meios de comunicação predominantes nessa zona.

Por outro lado, como demonstrado nesta pesquisa, estudos em escolas indígenas avaliadas entre 2011 e 2013 em Santa Catarina, constatou através de dados do Ideb, que os índices de desempenho estavam aquém dentre os resultados desse estado, percebendo nos estudos que os conteúdos e práticas trabalhadas nessas escolas eram de certo modo impostos, não considerando as características próprias desse público de alunos (Brighenti, 2017). Em outro estudo, apresenta a formação continuada de educadores em Matemática, referente ao ensino indígena, buscando manter o respeito pela cultura dos que participam, onde há a valorização dos saberes que lhe são inerentes, possibilita refletir sobre a avaliação, pois a aprendizagem pode não ocorrer de maneira igual para diferentes comunidades ou pessoas (Silva & Sad, 2009).

Portanto, além da matriz de referência, levar em conta as particularidades da comunidade indígena, abordando temas da Matemática relacionados ao que é comum dentro dessa comunidade, parece relevante para que a aprendizagem ocorra e isso possa se refletir no desempenho educacional

Em Sechi (2002, citado em Santos, 2015) diversos fatores podem interferir nos resultados da modalidade de ensino indígena em avaliações em larga escala, tais como, escolas sem infraestrutura, não haver autonomia da instituição a fim de estabelecer uma prática pedagógica que se dirija ao que o aluno precisa, bem como o modelo de avaliação que é utilizado de maneira imposta. Ainda nessa pesquisa de Santos (2015), resultados não satisfatórios em avaliações externas de indígenas são encontrados. Nesse sentido, o ensino nesses grupos carece de mais investimentos e sugere que ocorram avaliações frequentemente de modo a monitorar melhor o aprendizado dos estudantes.

Em uma pesquisa sobre a influência da cultura local no processo de ensino e aprendizagem da Matemática em comunidades quilombolas, foi apontado também a necessidade de abordagem dos elementos matemáticos que estão inseridos no contexto dos

diferentes grupos, assim como uma formação docente que valorize a Etnomatemática¹ (Santos & Silva, 2016)

Com relação ao desempenho dos participantes no exame, observou-se melhor desempenho médio da região sudeste. Uma pesquisa verifica notas de melhor desempenho em Matemática em avaliações externas na região sul, sudeste e centro-oeste em que também se verifica a região norte e nordeste com nota de desempenho mais baixa, em que apontam influência de diferenças regionais e prováveis diferenças e socioculturais no resultado (Viggiano & Mattos, 2013).

O elevado desempenho da região sudeste, pode dever-se ao fato de ser uma região que concentra instituições de ensino, universidades públicas que apresentam elevado desempenho, bem como também a região centro-oeste (Hoffmann, Zanini, Corrêa, Siluk, Schuch Júnior, & Ávila, 2014), o que pode valorizar o ensino na região, bem como os profissionais que lá atuam. Por conseguinte, um ambiente propício ao ensino e aprendizagem, que pode influenciar os resultados de outras etapas de ensino e/ou modalidade, como a educação de jovens e adultos.

Segundo o Ministério da Educação, dentre as cinco regiões do país, a sudeste tem o maior número de municípios com os mais elevados índices de desenvolvimento da Educação Básica registrados em 2007, em que foram superadas as metas estabelecidas para 2007, 2009 e 2011, com Ideb acima de 6 pontos na quarta série do Ensino Fundamental e com índice acima de 5 pontos na oitava série da mesma etapa (MEC, 2008). Tais resultados como índices tão relevantes para a Educação Básica nessa região, podem explicar o desempenho observado no Enceja, por representar uma busca pela qualidade educacional nesse nível de ensino.

Em pesquisa realizada no estado de Minas Gerais, que compõe a região sudeste, quanto a proficiência em Matemática em alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, a infraestrutura urbana, a presença de laboratórios na escola, o produto interno bruto (PIB) per capita e a localização em diferentes mesorregiões são fatores que interferem nos resultados nesse componente, mostrando que quanto mais pródiga a região, melhor o desempenho, especialmente em Matemática (Machado, Moro, & Rios, 2008) as condições financeiras da região, podem ter influência na educação lá ofertada.

¹ A Etnomatemática teve seu início em 1970 e se trata de críticas ao modo tradicional de ensinar Matemática, visando, com análise das distintas práticas voltadas a esse componente de acordo com o contexto cultural.

A região nordeste apresenta média que está em torno do que se espera para a aprovação na prova de Matemática com média geral de 100,24 (dp=14,30), embora apresente média inferior à da região sudeste, o desempenho dos participantes do nordeste pode estar associado às práticas avaliativas desenvolvidas nos últimos anos, como no estado do Ceará, por exemplo, com sistema próprio de avaliação, o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica no Ceará (Spaace), que possibilita a tomada de decisões acerca dos resultados observados, voltando-se, para “formação de professores, gestores, melhoria da infraestrutura das escolas e implantação de políticas educacionais” (Magalhães Júnior, Lima, & Farias, 2013, p. 72). Embora o Spaace não se dirija diretamente à educação de jovens e adultos, os investimentos para a educação básica podem ser sentidos também por esse público que se utilizam da infraestrutura das escolas, e professores com formação continuada, por exemplo.

No contexto nacional de criação do Enceja, os investimentos se concentravam nas políticas para especificamente crianças e adolescentes, ou seja, ao Ensino Fundamental Regular, e não para modalidades como a EJA (Catelli Junior, Gisi, & Serrao, 2013). Assim como o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), instituído pela Emenda Constitucional nº 14/1996, que foi importante para a reforma na educação nos anos de 1990, prevendo investimento na formação de professores, melhores salários e infraestrutura das escolas e sua expansão e manutenção (Marchelli, 2010).

No entanto, o Fundef não favoreceu à EJA, sendo só com o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), regulamentado por meio da Lei nº 11.494/2007 e em vigor até 2020, que todas as etapas e modalidade do ensino básico, foram incluídas e, assim passou-se a ter recursos para estados e municípios investirem nessa modalidade de ensino (Carvalho, 2014).

A partir de 2007 houveram investimentos mais significativos feitos pelo Fundeb à EJA, que por favorecer também a manutenção e/ou a implantação de novos cursos dessa modalidade pelo país, pode ter influenciado no desempenho em questão. Mesmo que os investimentos no Ensino Fundamental regular da Educação Básica ocorram de modo a melhorar a infraestrutura e outros aspectos, e tenham sido priorizados de início, os investimentos à EJA, podem colaborar também nesse sentido, e os efeitos serem externados em avaliações como a que o Enceja se propõe.

De um modo generalizado em sua pesquisa, Ferreira e Martinelli (2016) observaram o baixo desempenho em leitura e aritmética dos jovens e adultos. Corroboram com esta

pesquisa sobre desempenho em Matemática no Enceja, pois as médias em Matemática tanto no geral (Tabela 2), quanto com relação ao sexo, quanto ao tipo de localização e por região brasileira (Tabela 3), mostram-se em torno da média estabelecida para que o aluno seja considerado competente nesse componente curricular e seja aprovado no mesmo. Porém, essa concentração no valor mediano, pode indicar que os participantes do ano de 2014 mantêm-se, em geral, em torno do mínimo estabelecido para a aprovação, indicando que ainda há que se melhorar tais índices de desempenho, de modo a superar a média estabelecida para ser considerado aprovado no componente.

4. Considerações finais

Com os resultados foi possível observar que o desempenho dos homens em Matemática foi melhor em comparação com o desempenho das mulheres, a zona urbana apresentou resultados melhores que a zona rural, que a comunidade indígena e que a comunidade quilombola e a Região Sudeste com resultado mais elevado que as regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste e Sul.

Porém, o desempenho dos participantes do Enceja embora tenha se mostrado em torno da pontuação necessária para a obtenção da certificação do Ensino Fundamental em Matemática (mínimo de 100 pontos, com $dp = 20$), ainda pode ultrapassar o mínimo esperado, podendo alcançar índices mais elevados de pontuação dos que o que apresentou em 2014.

Esta pesquisa contribui para compreender os resultados do Enceja em Matemática dos participantes na edição de 2014, utilizando as variáveis sexo, localização e região brasileira, que como a pesquisa indica, podem influenciar no desempenho. Assim, podem ser tomadas medidas que colaborem para a melhora no desempenho, tais como políticas públicas que se dirijam e relacionem-se à essas variáveis, que digam respeito também à formação de professores de matemática, como por exemplo, no caso específico dos resultados da comunidade indígena e quilombola.

No período da realização da pesquisa, alguns dados que seriam utilizados não puderam ser coletados, pois não estavam disponíveis, tais como a classificação das questões dessa prova por habilidade do componente de Matemática do Enceja do Ensino Fundamental regular. Assim, reconhecemos a limitação de não apresentarmos o desempenho dos participantes por competências correspondentes a matriz de referência de Matemática e assim, não possibilitar uma compreensão mais ampla da qualidade educacional dos jovens e adultos no Brasil no que tange esse componente curricular e sua matriz.

Como pesquisas futuras, sugerimos estudos sobre a relação do desempenho com as variáveis socioeconômicas, comparação entre os últimos anos de aplicação do exame para conferir se houve evolução no desempenho, estudos analisando os resultados em Matemática dos participantes que são estudantes na modalidade EJA e dos que não são, com o objetivo de aferir se os resultados apresentam discrepância. Recomendamos ainda que sejam utilizados para a análise testes estatísticos mais sofisticados, pois este limitou-se a comparação de médias.

Referências

- Andrade, M., Franco, C., & Carvalho, J. P. (2016). Gênero e Desempenho em Matemática ao final do Ensino Médio: Quais as relações?. *Estudos em Avaliação Educacional*, 27, 77-96. doi: <http://dx.doi.org/10.18222/ae02720032178>.
- Bezerra, M. G., & Kassouf, A. L. (2006). Análise dos fatores que afetam que o desempenho escolar das escolas nas áreas urbanas e rurais no Brasil. *Anais do XLIV CONGRESSO DA SOBER*. São Paulo: Brasil.
- Brasil. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* n 9.394/1996. Senado Federal, Brasília, Brasil.
- Brighenti, C. A. (2017). Entre o universal e os específicos na construção da educação escolar indígena. *Revista de Educação Pública*, 26(62), 391-403. doi: <http://dx.doi.org/10.29286/rep.v26i62/1.5001>.
- Carvalho, M. P. (2014). O financiamento da EJA no Brasil: repercussões iniciais do FUNDEB. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE*, 30(3), 635-655. doi: <https://doi.org/10.21573/vol30n32014.57>.
- Castigo, M. J. (2017). *Desempenho dos Estudantes Portugueses: Modelos de Regressão Multinível*. Dissertação Mestrado publicada, Universidade do Minho, Portugal

- Catelli Junior, R., Gisi, B., & Serrão, L. F. S. (2013). Enceja: cenário de disputas na EJA. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 94(238), 721-744. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812013000300005>.
- D'Ambrósio, U. (2012). *Educação Matemática: da teoria à Prática*. São Paulo, Brasil.
- Ferreira, A. A., & Martinelli, S. C. (2016). Estudantes da Educação de Jovens e Adultos: considerações sobre o perfil e desempenho escolar. *Educação: teoria e prática*, 26(52), 312-331.
- Hoffmann, C., Zanini, R. R., Corrêa, A. C., Siluk, J. C. M., Schuch Júnior, V. F., & Ávila, L. V. (2014). O desempenho das universidades brasileiras na perspectiva do Índice Geral de Cursos (IGC). *Educação e Pesquisa*, 40(3), 651-666. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022014041491>.
- Januario, G., Freitas, A. V., & Lima, K. (2014). Pesquisas e Documentos Curriculares no Âmbito da Educação Matemática de Jovens e Adultos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(49), 536-556. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v28n49a04>.
- Lima, I. B., & Selva, A. C. V. (2013). Jovens e Adultos Construindo e Interpretando Gráficos. *Bolema*, 27(45), 233-253. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-636X2013000100012>.
- Machado, A. F., Moro, S., & Rios, J. (2008). Qualidade do ensino em Matemática: determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas estaduais mineiras. *Revista da Anpec*, 9(1).
- Magalhães Júnior, A. G., Lima, D., & Farias, M. A. (2013). Política de avaliação educacional no estado do Ceará: histórico dos programas de avaliação da secretaria de educação básica do Ceará (SEDUC). *Tópicos Educacionais*, 19(2), 54-75.
- Marchelli, P. S. (2010). Expansão e qualidade da educação básica no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, 40(140), 561-585. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742010000200013>.

- Miranda, S. A., Pereira, E. C., & Pereira, V. A. (2017). Importância da Matemática: percepções sobre os saberes matemáticos dos pescadores artesanais. *Educação: Matemática Pesquisa*, 19(1), 141-159. doi: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i1p141-159>.
- Osti, A., & Martinelli, S. C. (2014). Desempenho escolar: análise comparativa em função do sexo e percepção dos estudantes. *Educação e Pesquisa*, 40(1), 49-59. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022013005000021>.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Editora Feevale.
- Rodrigues, L. O., Costa, E. M., Silva, V. H. M. C., & Mariano, F. Z. (2017). Migração educacional rural-urbana no Nordeste brasileiro: Uma análise do diferencial de desempenho escolar no ensino médio. *Anais do I Congress Latin American and Caribbean Regional Science Association International*. Fea/usp: São Paulo, Brasil.
- Santos, H. M. N. *O sistema de avaliação Nacional e a educação escolar indígena: Contrastando duas realidades a partir do ensino de ciências*. Dissertação de Mestrado publicada - Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil.
- Santos, J. G., & Silva, J. N. D. (2016). A Influência da Cultura Local no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática numa Comunidade Quilombola. *Boletim de Educação Matemática*, 30(56), 972-991. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a07>.
- Silva, C. M. S., & Sad, L. A. (2009). Avaliação em Matemática no Contexto da Educação Indígena. *Boletim de Educação Matemática*, 22(33).
- Silva, M. C. R., Vendramini, C. M. M., & Lopes, F. L. (2010). Diferenças entre gênero e perfil sócio-econômico no exame nacional de desempenho do estudante. *Avaliação*, 15(3), 185-202. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772010000300010>.

Soares, J. F., & Alves, M. T. G. (2013). Efeitos de escolas e municípios na qualidade do Ensino Fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, 43(149), 492-517. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742013000200007>.

Viggiano, E., & Mattos, C. (2013). O desempenho de estudantes no Enem 2010 em diferentes regiões brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 94(237), 417-438. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812013000200005>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Maria Irlene Alves dos Santos – 40%

Grasiany Sousa de Almeida – 20%

Leandro Araujo de Sousa – 20%

Solonildo Almeida da Silva – 20%