



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MARIA IRILENE ALVES DOS SANTOS

**ANÁLISE DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA ASSOCIADO A FATORES
DE CONTEXTO E LINGUÍSTICOS NO ENCCEJA 2019**

FORTALEZA

2021

MARIA IRILENE ALVES DOS SANTOS

ANÁLISE DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA ASSOCIADO A FATORES DE
CONTEXTO E LINGUÍSTICOS NO ENCCEJA 2019

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação brasileira.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Paula de Medeiros Ribeiro

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S236a Santos, Maria Irlene Alves dos.
Análise do desempenho em matemática associado a fatores de contexto e linguísticos no Enceja 2019 / Maria Irlene Alves dos Santos. – 2021.
118 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Ana Paula de Medeiros Ribeiro.
1. enceja. 2. matemática. 3. redação. 4. fatores de contexto. 5. competências linguísticas. I. Título.
CDD 370
-

MARIA IRILENE ALVES DOS SANTOS

ANÁLISE DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA ASSOCIADO A FATORES DE
CONTEXTO E LINGUÍSTICOS NO ENCCEJA 2019

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Área de concentração: Educação brasileira.

Aprovada em: 08 de outubro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Ana Paula de Medeiros Ribeiro (orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Maria José Costa dos Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Airton de Freitas Pontes Junior
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

A Deus,

Aos meus pais Antonio Gomes Santos e
Antonia Rocicler Alves dos Santos.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À Nossa Senhora

À minha família, em especial aos meus pais Antonio Gomes e Antonia Rocicler e aos meus irmãos por sempre me incentivarem e empreenderem todo esforço necessário para que esta e outras conquistas pudessem ser alcançadas.

Ao meu namorado Jackson Sousa por sempre estar ao meu lado, me motivar nos desafios que surgem e por ser um pesquisador que me inspira.

À minha orientadora professora Dra. Ana Paula de Medeiros Ribeiro, pela confiança em mim depositada, pelo acolhimento, pela atenção, pelas oportunidades propiciadas, e por todos os aprendizados compartilhados.

Ao professor Dr. Leandro Araujo de Sousa, por todas as oportunidades propiciadas de aprendizado, pela atenção e disponibilidade em contribuir com o meu trabalho.

Ao professor Dr. Nicolino Trompieri Filho (*in memoriam*), pela vasta e significativa contribuição à pesquisa científica em Educação e, sobretudo, à Avaliação Educacional.

À professora Dra. Maria José Costa dos Santos, ao professor Dr. Rafael Bráz, e ao professor Dr. José Airton de Freitas Pontes Júnior, por aceitarem o convite a compor a banca, terem disponibilidade de ler e avaliar o meu trabalho e por todas as sugestões dadas.

Aos colegas do curso de Mestrado e aos colegas da profissão docente.

Aos queridos amigos pelo apoio e contribuições durante o percurso: Erika Cavalcante, Damião Macêdo, Grasianny Sousa, Jayane Mara, Marcelo Rocha, Nataniele Cardoso, Nimara Cruz, Patrícia Luz e Patrícia Vieira.

Ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação e à Universidade Federal do Ceará, pela formação de qualidade e excelência ofertadas.

A todos os funcionários da Faculdade de Educação pelos serviços prestados.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante os primeiros treze meses do Mestrado.

“A avaliação, assim como a ação educacional, exige constante reflexão sobre o ente avaliado e as implicações do ato de avaliar.” (VIANNA, 2000, p. 161).

RESUMO

A avaliação educacional tem, nos últimos anos, favorecido a compreensão da realidade da educação não somente em termos de desempenho, mas também no que se refere aos fatores que podem influenciar esse resultado. Os estudantes jovens e adultos que compõem uma modalidade educacional, têm, historicamente, contexto socioeconômico que costuma ser desfavorável, aspecto que pode ser relevante na composição do resultado em avaliações em larga escala, pois na teoria de Bourdieu e Passeron (1992), o contexto socioeconômico é determinante na trajetória educativa. Por outro lado, fatores linguísticos também podem interferir no desempenho, pois, o que ocorre, é que o estudante/participante carece interpretar corretamente enunciados das questões para, então, utilizar os saberes específicos daquele componente curricular. Esta interdependência entre Matemática e língua materna é explanada por Machado (2011) e também foi basilar para este estudo. Este estudo teve como objetivo analisar os resultados do desempenho em Matemática dos participantes do Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) da edição de 2019, considerando os fatores de contexto e as competências linguísticas identificadas na prova de Redação. Foram utilizados os microdados do Enceja disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Este estudo é descritivo com natureza quantitativa. A amostra foi constituída de 3.496 participantes que realizaram a prova de Matemática do Enceja referente ao Ensino Fundamental. Para a análise, foi considerada a nota na prova de Matemática constituída de 30 itens e a nota na prova de Redação composta pela nota de 04 Competências. Para tanto, foram utilizadas a Análise de Regressão Linear Simples e a Análise de Regressão Linear Múltipla, com o auxílio do software estatístico *Jamovi 1.1.9.* e do software estatístico *SPSS 20.0.* Foram testados e atendidos os pressupostos de regressão (Linearidade, Homocedasticidade, Independência, Normalidade, não-multicolinearidade e Pontos discrepantes). A maior participação na prova foi do sexo masculino, com média de idade de 19,3 anos. Como resultados, o modelo resultante apresentou-se estaticamente significativo [F (5, 2787¹) = 28,788; p < 0,001; R² = 0,49] para as variáveis como idade, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, sexo, nível de escolarização da mãe, renda familiar mensal; e também foi estatisticamente significativo quanto à regressão linear simples entre a nota de Matemática e a nota de Redação [F (1, 3036) = 107,271, p < 0,001; R² = 0,034]. Assim, essas variáveis se apresentaram como preditoras do desempenho na prova de Matemática do Enceja.

Palavras-chave: enceja; matemática; redação; fatores de contexto; competências linguísticas.

¹ Graus de liberdade

ABSTRACT

In recent years, educational assessment has favored the understanding of the reality of education, not only in terms of performance, but also with regard to the factors which may have an influence on this result. Young and adult students, who make up an educational group have lived in a socioeconomic context usually unfavorable, as noticed historically. This aspect is thought to be relevant when it comes to the results found in large-scale assessments. As described in Bourdieu and Passeron's theory (1992), the socioeconomic context is decisive in the educational path. On the other hand, linguistic factors may also interfere in their performance, whereas the student/participant needs interpret the questions statements in order to use the specific knowledge of that curricular component. This interdependence between Math and mother tongue is explained by Machado (2011) and was also fundamental for this study. This study aimed to analyze the participants' results in Math at the National Exam for Certification of Competences of Youngsters and Adults (ENCCEJA) in 2019, considering the context factors and language skills identified in the writing test. Microdata about Encceja were also used, provided by the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira (INEP). This study is descriptive with a quantitative nature. The sample consisted of 3,496 participants, who had taken the Encceja Math test, related to Elementary School. For the analysis, the Math grade considered was made up by 30 items and the Writing grade was composed by 04 Skills. For this purpose, Simple Linear Regression Analysis and Multiple Linear Regression Analysis were used, with the aid of the statistical software Jamovi 1.1.9. and the SPSS 20.0 statistical software. The regression assumptions (Linearity, Homoscedasticity, Independence, Normality, non-multicollinearity and Influential points) were tested and met as well. The highest participation in the test was by male individuals, with an average age of 19.3 years. As a result, the resulting model was statistically significant [$F(5, 2787) = 28.788$; $p < 0.001$; $R^2 = 0.49$] for variables such as age, number of people living in the same house, gender, mother's educational level, monthly family income; and it was also statistically significant regarding the simple linear regression between the Math grade and the Writing grade [$F(1, 3036) = 107.271$, $p < 0.001$; $R^2 = 0.034$]. Thus, these variables were presented as predictors on their performance in the Encceja Mathematics test.

Keywords: encceja; math; writing; context factors; Linguistic competences.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Árvore de palavras-chave para a leitura nas bases de dados.....	58
Figura 2 –	Diagrama dos passos para decisão dos estudos que compõem a revisão integrativa.....	60
Figura 3 –	Histograma de distribuição de frequência segundo a nota de Redação e a nota de Matemática.....	85
Figura 4 –	Gráfico apresentando outra forma de visualizar a Normalidade dos dados segundo notas de Redação e Matemática.....	86
Figura 5 –	Gráfico Homocedasticidade dados nota de Redação e de Matemática.....	87
Figura 6 –	Gráfico do Histograma de distribuição de frequência.....	93
Figura 7 –	Normalidade.....	94
Figura 8 –	Homocedasticidade.....	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estrutura por hierarquia da Árvore de palavras-chave, motor de busca e idioma.....	58
Tabela 2 –	Categoria 1. Artigos científicos e dissertações quanto à associação das variáveis de aspectos linguísticos no desempenho em Matemática na Educação Básica.....	61
Tabela 3 –	Categoria 2. Artigos científicos, Teses e Dissertações quanto à associação com fatores identificados.....	62
Tabela 4 –	Indicação das competências da proposta de Redação.....	71
Tabela 5 –	Caracterização dos participantes da prova de Matemática do Encceja.....	77
Tabela 6 –	Médias de desempenho conforme variáveis socioeconômicas por categorias.....	79
Tabela 7 –	Regressão Linear Simples entre a variável nota e as variáveis preditoras.	81
Tabela 8 –	Caracterização da nota de Redação e da nota de Matemática.....	82
Tabela 9 –	Resumo do modelo considerando a nota de Redação.....	83
Tabela 10 –	Ajuste do modelo considerando a nota de Redação.....	83
Tabela 11 –	Coeficientes do modelo.....	84
Tabela 12 –	Verificação de outliers (valores discrepantes).....	84
Tabela 13 –	Identificação das variáveis de acordo com os modelos pelo método de entrada Stepwise.....	88
Tabela 14 –	Independência.....	89
Tabela 15 –	Ajuste do modelo geral.....	90
Tabela 16 –	Multicolinearidade	91
Tabela 17 –	Pontos influentes	92

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E O CURRÍCULO	18
2.1	Educação de Jovens e Adultos: perfil e aspectos legais	18
2.2	O ensino e o currículo para a EJA	23
2.3	Competências e habilidades de Matemática e leitura para o ensino fundamental	27
3	AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: TRAJETÓRIAS E DESAFIOS	31
3.1	Breve histórico do surgimento da avaliação educacional	31
3.2	A avaliação em larga escala	35
4	O ENCEJA: PERSPECTIVAS E DESCONTINUIDADES	39
5	A TEORIA DA REPRODUÇÃO E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	42
5.1	Características contextuais das pessoas Jovens e Adultas	42
5.2	Aspectos da Teoria da Reprodução de Pierre Bourdieu	44
5.3	O Ensino-Aprendizagem de Jovens e Adultos e a Teoria da Reprodução de Bourdieu	49
6	A LÍNGUA MATERNA E AS RELAÇÕES INTRÍNSECAS À MATEMÁTICA	52
7	EVIDÊNCIAS DO DESEMPENHO EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA ASSOCIADO A FATORES	54
7.1	Aspectos metodológicos da revisão integrativa	56
7.2	Considerações Complementares acerca da revisão integrativa	65
8	METODOLOGIA	68
8.1	1ª Etapa: Revisão Integrativa	68
8.2	2ª Etapa: caracterização da amostra	69
8.3	Fonte de dados	70
8.4	Caracterização do Enceja, prova de Matemática e a proposta de Redação	70
8.5	3ª Etapa: Análise Estatística	72
8.6	Análise Descritiva	72

8.7	Análises de Regressão Linear	73
8.7.1	<i>Análises de Regressão Linear Simples e Análise de Regressão Linear Múltipla: Caracterização e Pressupostos</i>	73
8.7.1.1	<i>Pressupostos da Análise de Regressão Múltipla</i>	75
8.8	Aspectos Éticos	76
8.9	Desenho da Pesquisa	76
9	RESULTADOS	77
9.1	Análise de Regressão Linear Simples	81
9.2	Realização da Regressão Linear Simples para Nota de Redação e Nota de Matemática	87
9.3	Análise de Regressão Linear Múltipla	88
9.3.1	<i>Realização das Regressões Múltiplas</i>	95
10	DISCUSSÃO	97
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
	REFERÊNCIAS	108

1 INTRODUÇÃO

O ato de avaliar integra o processo reflexivo das diversas áreas da educação e suas problemáticas (VIANNA, 2014). Dentre as funções mais importantes do ato de avaliar, há a avaliação para tomada de decisões referente aos alunos (SILVA, 1992). A avaliação se faz presente em diferentes níveis e modalidades educacionais contemplando, de forma sistemática, desde a segunda metade do século XX, a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A EJA surgiu pela necessidade de atender um público de alunos que, embora não mais na idade própria, teria a possibilidade de prosseguir seus estudos interrompidos anteriormente devido a diversas razões, tais como, condições econômicas e sociais. Esta oportunidade geralmente é ofertada, preferencialmente, em aulas no período noturno, como uma forma de adequação à realidade dos participantes (FERREIRA; MARTINELLI, 2016).

Há estudos que falam que essas condições contextuais interferem na aprendizagem, como estudos de Bourdieu (1999) e Coleman (1966) acerca da conservação social, ou seja, é possível manter os alunos na classe social em que se situam, por meio das práticas escolares reprodutivistas (BONAMINO, *et al.*, 2010).

Por conseguinte, devido às características da modalidade, é necessário ter atenção não só ao ato de ensinar e aprender, mas também em como se avalia esses processos de ensino-aprendizagem, e ainda aos fatores de contexto que podem interferir no aprendizado, pois para Bourdieu (1999) não é suficiente apenas dizer que as desigualdades têm direta influência do sistema escolar, mas também é necessário fazer a descrição dos mecanismos que perfazem a exclusão de alunos.

Considerando isso, é importante refletir sobre possíveis reparações e mudanças no modo de conduzir a modalidade de ensino de maneira que atinja o objetivo educacional de corroborar na construção do conhecimento discente. Assim, 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, 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 de acordo com os resultados obtidos nos componentes ou áreas do conhecimento, bem como é referência de avaliação, uma vez que também aplica um questionário socioeconômico aos participantes (BRASIL, 2017).

A Matemática, componente incluso no Encceja, capacita para o exercício da

cidadania (D'AMBRÓSIO, 2012). 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 (MIRANDA; PEREIRA; PEREIRA, 2017), com obrigatoriedade de ensino prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394, em seu Art. 26 (BRASIL, 1996).

Alguns estudos sobre o desempenho desses alunos da modalidade se concentram em outras áreas, como o trabalho sobre o desempenho da EJA nos itens de Educação Física contidos na área de Linguagens e códigos do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) edição 2015, em que observou-se baixo rendimento desses participantes e que possivelmente condições externas podem ter influenciado no resultado (RODRIGUES *et al.*, 2017).

Também trabalho voltado também ao desempenho da EJA nos itens de Educação Física no Enem, mas na edição de 2014, que apontou melhores resultados para os homens em detrimento das mulheres, mas que não foi observada diferença entre as notas por escola e entre as regiões brasileiras, em que também há indicação de que sejam realizados estudos que envolvam as variáveis socioeconômicas como possíveis previsoras do desempenho (PONTES JÚNIOR *et al.*, 2017).

Se observa uma carência de 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 estudo que aponta um consenso na literatura científica de que há carência de pesquisas relacionadas à Matemática na EJA (JANUARIO; FREITAS; LIMA, 2014).

Outro fator que apresenta relação com a Matemática são os aspectos linguísticos, algo que se verifica em estudo que apresenta estreita relação entre o desempenho educacional e a leitura, e que o rendimento em Matemática é um dos componentes que apresenta correlação com a competência leitora, embora não possa ser considerada de causa e efeito, todavia, apontam a construção de significado do texto e a capacidade de analisá-lo como maiores dificuldades na compreensão leitora (GARCÍA-GARCÍA *et al.*, 2018).

Tais argumentos podem ser baseados no fato de que, muitas vezes, não é o conhecimento matemático que é frágil, mas sim as habilidades de compreensão e interpretação de textos, elementos trabalhados pela área da Língua Portuguesa. O trabalho de Machado (2011) sustenta que há uma relação entre a Matemática e a língua materna, sendo que há características em ambas que os unem e os possibilitam colaborar mutuamente.

Considerando que o Enceja pode fornecer não só indicadores de qualidade

educacional por meio das provas dos componentes curriculares e áreas do conhecimento, mas também um perfil socioeconômico dos participantes, a análise de seus resultados poderá possibilitar investigar sobre a influência dos fatores de contexto e das competências linguísticas sobre o desempenho desses alunos.

Visto que para Lima e Selva (2013) e Ferreira e Martinelli (2016) há poucas pesquisas sobre o desempenho em Matemática da EJA, e para Bourdieu e Passeron (2014), o aspecto econômico, aquisição cultural e meio social contêm os fatores que são relacionados ao desempenho escolar, este trabalho justifica-se pela busca da compreensão mais ampla acerca do desempenho dos participantes da EJA, considerando os fatores socioeconômicos como aspectos que podem influenciar nesse desempenho, dada a realidade desse público.

Diante desses pontos, esta pesquisa pauta-se nos seguintes questionamentos: 1) Qual é o perfil socioeconômico dos participantes do Enceja em 2019? 2) Qual é o desempenho em Matemática dos participantes do Enceja em 2019?; 3) Os resultados do Enceja em Matemática são afetados por variáveis de contexto, ou seja, pelos aspectos socioeconômicos dos participantes? e 4) Os resultados na prova de Matemática são previstos pela nota em Redação (que contém competências linguísticas)?

Este estudo apresenta três justificativas: uma de cunho pessoal/profissional, um do cunho das evidências educacionais e científicas, e a outra de relevância social.

A primeira justificativa diz respeito à experiência como professora polivalente na EJA correspondente ao ensino fundamental durante cinco anos (2014-2019), que viabilizou observação e contato direto com estudantes com perfil de trabalhadores e que já tinham determinada carga de vivências anteriores à escolarização. A experiência na educação de jovens e adultos suscitou várias reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem, dentre as quais, se destaca a inquietação que surgiu devido observar, na prática do cotidiano escolar, que os fatores de contexto poderiam influenciar no desempenho e aprendizagem esperada desses alunos que vivem em um determinado contexto socioeconômico e detêm determinados aspectos linguísticos.

A segunda justificativa se firma nas evidências decorrentes de revisão integrativa que apontou que há pesquisas que envolvem os resultados de Matemática no Enceja associadas a fatores de contexto e linguísticos, porém, as pesquisas que envolvem tanto os fatores de contexto quanto os aspectos linguísticos em uma avaliação como Enceja, foram pouco encontradas nas bases de dados pesquisadas. Por conseguinte, as análises de correlação linear simples realizadas previamente para identificar variáveis que apresentam associação com a Matemática, foram subsídios importantes para corroborar com tal justificativa.

Assim, no micro contexto da sala de aula, por meio das avaliações e do contato diário professor/aluno, pude verificar que aspectos socioeconômicos e os aspectos linguísticos dos estudantes interferiam na aprendizagem das disciplinas, especialmente na Matemática, considerada como uma das mais difíceis disciplinas segundo alguns estudos (DANTAS FILHO, 2018; MENDES; CARMO, 2014; SILVEIRA, 2011), e também é o componente de minha formação inicial enquanto professora.

Partindo disso, a pergunta ampliou-se para o contexto macro: o de querer saber como ocorria (e se ocorreria) essa interferência em âmbito maior, como em avaliações nacionais.

Todavia, os estudos sobre os índices educacionais da Educação Básica se detêm em exames como o Enem (BARROSO; RUBINI; SILVA, 2018; DANTAS FILHO, 2018; KLEINKE, 2017), o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA)(CARNOY *et al.*, 2015; DI PIETRA *et al.*, 2020), e em exames do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)(GUEDES; LEMOS; LACRUZ, 2021), como a Prova Brasil, ou seja, avaliações que são voltadas ao ensino regular e não à modalidades como a EJA.

Como foi indicado com a verificação de pesquisas anteriores, se verifica uma carência de estudos sobre o Enceja, contudo, há um estudo sobre o desempenho em Matemática desses participantes nesse exame (SANTOS *et al.*, 2019), estudo teórico que discute a função de certificação e o Enceja como política pública (VENTURA; OLIVEIRA, 2020) análise sobre o perfil dos participantes desse exame (SANTOS; SANTOS, 2021).

Embora o Enceja também possibilite examinar competências concernentes à modalidade de educação de jovens e adultos da Educação Básica, e, portanto, de interesse regional e nacional quanto à situação da educação, não é um exame amplamente utilizado em pesquisas, como os demais citados anteriormente.

Este trabalho também tem uma justificativa social. Ao propor análise entre os aspectos socioeconômicos e linguísticos e o desempenho educacional, os resultados podem fornecer uma visão de como o desempenho nesse componente pode ser afetado pelas condições do estudante e, então, pode contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que atendam a esses alunos, tais como a proposição de bolsas de estudos para os alunos da EJA, investimentos às infraestruturas das instituições que recebem esses alunos, a implementação de formações continuadas aos professores que qualifiquem ao ensino e aprendizagem para outras faixa etárias e, inclusive, o fortalecimento do Enceja, como a regularização das datas de aplicação e mais investimentos ao exame.

Assim, a investigação com base no Enceja pode ampliar a compreensão sobre o

desempenho desses alunos, e possibilitar o desenvolvimento de políticas públicas que os favoreçam. Portanto, a seguir, estudo apresenta os objetivos, geral e específicos, que pretende atingir.

Objetivo Geral:

Analisar os resultados do desempenho em Matemática dos participantes do Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) 2019, considerando os fatores de contexto e suas competências relacionadas à Língua materna

Objetivos Específicos:

- a) Caracterizar o perfil socioeconômico dos participantes no Enceja 2019 na edição nacional regular;
- b) Caracterizar o desempenho em Matemática dos participantes no Enceja 2019 na edição nacional regular;
- c) Verificar se as variáveis do perfil socioeconômico do participante preveem o desempenho em Matemática no Enceja 2019;
- d) Verificar se nota de Redação prevê o desempenho em Matemática na edição nacional regular.

Assim, para melhor sistematização das informações, a presente Dissertação foi dividida em nove capítulos, sendo que cinco capítulos são teóricos e foram basilares à fundamentação do estudo, pois forneceram teorias e uma discussão com a literatura científica sobre a EJA e Avaliação, assim como também são apresentadas as teorias de Bourdieu e Machado sobre a influência dos fatores socioeconômicos e da Língua Materna, respectivamente.

O primeiro capítulo denominado *A educação de Jovens e Adultos: Práticas pedagógicas e o Currículo*, aborda o perfil desses participantes e os aspectos legais referentes a essa modalidade. Também aborda o Ensino e o Currículo na EJA. O capítulo termina com uma subseção sobre as competências e habilidades de Matemática e Leitura. O segundo trata da *Avaliação Educacional: Trajetórias e desafios* e traça um panorama histórico da avaliação abordando principalmente as Gerações da Avaliação, com foco nas avaliações em larga escala. O terceiro capítulo é sobre o Enceja e traz uma breve retrospectiva de sua criação, aplicações e o seu papel enquanto avaliação em larga escala.

O quarto capítulo versa sobre a teoria da Reprodução de Bourdieu, explica seus principais aspectos e como se relaciona com a temática tratada na Dissertação. O quinto capítulo

é sobre as relações entre a Língua Materna e a Matemática e como estas se correlacionam, o que pode gerar implicações no desempenho.

Os capítulos subsequentes são: o sexto, sob o título de *Evidências do desempenho educacional na Educação Básica* onde é feita uma Revisão integrativa que apresenta os estudos (dentro artigos, dissertações e teses) diretamente relacionados à temática deste estudo e que são evidências de que a literatura carece de estudos sobre o desempenho de jovens e adultos, especialmente em Matemática.

O sétimo capítulo voltado à Metodologia, apresenta os principais aspectos metodológicos utilizados, como tipo de pesquisa, fonte de dados, tipo de análises, além de estabelecer uma divisão em etapas para a pesquisa realizada: que inclui a revisão integrativa, caracterização da amostra e análise estatística. É destaque para as Análises de Regressão que foram realizadas entre a nota de Matemática e os fatores de contexto selecionados, e a nota de Matemática e a nota de Redação.

O oitavo capítulo apresenta dos resultados obtidos nas Análises de regressão, principais valores; o nono capítulo discute os resultados obtidos a partir de outros estudos realizados na literatura científica, e apresenta algumas hipóteses que possam explicar os resultados observados. Por fim, são apresentadas as considerações finais, com retomada dos objetivos, sintetização dos resultados, apresentação das contribuições e das limitações dos estudos e proposição de outros estudos que possam contribuir para a compreensão e desenvolvimento do Enceja.

2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E O CURRÍCULO

As práticas desenvolvidas na EJA são imprescindíveis para o desenvolvimento educacional dessa modalidade que vem conquistando espaço paulatinamente nos últimos anos. O currículo expressa como devem ser tais práticas. Neste capítulo, serão apresentados a Educação de Jovens e Adultos em seus aspectos legais, bem como o ensino, o currículo e as competências e habilidades que lhe são concernentes.

2.1 Educação de Jovens e Adultos: perfil e aspectos legais

As dificuldades escolares de jovens e adultos podem estar associadas ao contexto educacional e a como ocorre o processo de ensino-aprendizagem (FERREIRA; MARTINELLI, 2016). Numa pesquisa, em determinada escola pública, identificou-se que o perfil de discentes de EJA é de maioria feminina, com média de idade de 26 a 35 anos, que trabalham de carteira assinada, com renda individual de até um salário mínimo, casados e com filhos, mostrando ainda que são necessárias mudanças que partam da gestão pública educacional que possam incentivar os alunos a estudarem (MELO; SANTOS; MARTINS, 2015).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), no parecer 15/98, caracterizam um perfil de alunos que vêm surgindo de modo contínuo e que devem ser atendidos pelo ensino médio, que já trabalham, pretendem adquirir melhores condições tanto salariais, quanto sociais e aprendizagens que possam ser úteis à vida laboral, em meio à evolução tecnológica (BRASIL, 1998). Esse perfil é assim caracterizado:

[...] são adultos ou jovens adultos, via de regra mais pobres e com vida escolar mais acidentada. Estudantes que aspiram trabalhar, trabalhadores que precisam estudar, a clientela do ensino médio tende a tornar-se mais heterogênea, tanto etária quanto socio-economicamente, pela incorporação crescente de jovens e jovens adultos originários de grupos sociais até o presente sub-representados nessa etapa da escolaridade (BRASIL, 1998, p. 8).

As DCN para a EJA, Câmara de Educação Básica (CEB) 11/2000, corroboram com essas DCN para o ensino médio, ao ressaltar que essas características correspondem também aos pressupostos do ensino fundamental (BRASIL, 2000). Ou seja, uma demanda diferenciada de alunos para a Educação Básica, que possivelmente, também necessita de um ensino diferente

do que já vinha sendo trabalhado com crianças e adolescentes nessas etapas.

As mudanças ocorridas na EJA, no novo milênio, apresentam algumas características pontuais: as que se relacionam à expansão do ensino ofertado, ao fortalecimento dos direitos da EJA, pois além da alfabetização e estudos elementares, o ensino médio e profissional também foram incluídos nessa modalidade, assim como para as pessoas privadas de liberdade; à diversidade de programas educacionais, mas que pouco deram retorno, embora tenham apresentado estratégias e propiciado informações ao desenvolvimento de políticas públicas; à dificuldade em estabelecer uma educação ao longo da vida e à instrumentalização da formação, que se volta às exigências do mercado de trabalho, em contraposição à formação integral dos alunos (PIERRO *et al.*, 2015).

Nos últimos anos, o crescimento das pesquisas sobre educação de jovens e adultos, voltaram-se a aspectos tais como a função reparadora, Trabalho, Sujeitos da EJA, Educação ao longo da vida e Educação Popular, sendo que relativo aos conteúdos, os mais identificados foram Alfabetização, Letramento, Leitura, Escrita e Matemática (BRAGA *et al.*, 2015).

Inicialmente, conhecida apenas como educação de adultos, a modalidade EJA teve início na década de 1930 quando foi implantado o sistema público de educação elementar no Brasil, quando o intuito do governo foi o de incluir jovens e adultos a participarem da escolarização ofertada. Porém, ações voltadas às especificidades da EJA só tiveram início a partir da década de 1940 (JARDILINO; ARAUJO, 2015).

Nos anos iniciais do século XX, por volta de 1920, o analfabetismo no Brasil alcançou elevado índice (72% de analfabetos) (STRELHOW, 2010), alguns anos depois, ocorreu a implantação da Constituição Federal (CF) de 1934, no Brasil, que estabeleceu que o Plano Nacional de Educação deveria seguir a norma de oferta de ensino primário aos adultos (BRASIL, 1934). Porém, devido ao Golpe de Estado, em 1937 houve mudanças constitucionais e o documento com essas alterações apenas manteve o caráter obrigatório e gratuito do ensino primário e não incluiu os adultos nessa perspectiva de obrigatoriedade e gratuidade de acesso ao ensino (BRASIL, 1937; EVANGELISTA; MENEZES; COSTA, 2015).

Os ideais de renovação da educação, pospostos pelos Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), foram influenciadores da CF de 1934 e, mesmo que essas premissas tenham sido suprimidas na CF de 1937 (EVANGELISTA; MENEZES; COSTA, 2015). Foi nas décadas seguintes que houve proposições de iniciativas para a inclusão e extensão de acesso à escola por parte das pessoas que mais necessitavam (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001).

O fato de não haver frequente menção à EJA, em livros didáticos e em pesquisas, pode estar relacionado à visibilidade pouco dada, no meio acadêmico, ao público que a

modalidade atende. Esta temática tem sido abordada com mais frequência a partir de aproximadamente metade do século XX, período de intensas transformações no meio educacional. Nesse período, algumas regulamentações e marcos se destacam, como em 1947, momento em que se fixou uma campanha pela alfabetização de jovens e adultos (CEAA), bem como os movimentos populares na década de 1960, os trabalhos de Paulo Freire e a proposta pedagógica própria para jovens e adultos, em 1970, com a implantação do movimento brasileiro de alfabetização (MOBRAL) (XAVIER, 2019).

Outro marco para a EJA foi o decreto da Lei Orgânica de Ensino Primário n. 8.529 de 02 de janeiro de 1946. No capítulo II, nas categorias de ensino primário e de seus cursos, Art. 2º, a normativa estabelece o ensino primário supletivo voltado aos adolescentes e adultos (BRASIL, 1946).

O departamento nacional educacional, órgão do Ministério da Educação e Saúde, criou em 1947 o serviço de educação de adultos (SEA), com o intuito de organizar os trabalhos realizados anualmente relativos ao ensino, com funções que iam do caráter administrativo ao pedagógico. Coube ao Fundo Nacional de Ensino Primário (FNEP), no mesmo ano, financiar e regulamentar a primeira Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA) (SILVA; LIMA, 2017).

A CEAA surgiu no governo Dutra, após o período militar, como medida para a erradicação do analfabetismo no país e objetivava não somente alfabetizar, mas também incluir os alunos, fazer com que os mesmos fossem partícipes de uma educação com base na democracia, segundo o Ministro da época, Clemente Mariani (LOPES; SILVANA; DAMASCENO, 2016).

Esse movimento pela alfabetização do maior número de pessoas possíveis, considerou, inclusive, que não eram necessários profissionais especializados para realizar essa alfabetização, assim, poderia realizar esse trabalho qualquer pessoa que também fosse alfabetizada, o que fez que em 1948, fosse lançado um documento sobre voluntariado e, em 1960, fosse publicado outro para os professores voluntários (STRELHOW, 2010).

Dentre os benefícios que esse movimento trouxe, se destaca a implantação de maior estruturação nos estados e municípios voltadas à escolarização desse público, que foram preservados, posteriormente, pela própria administração desses estados e municípios, mesmo após o término da CEAA, em meados de 1950 (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Todavia, as metodologias empregadas não consideravam a realidade na qual os alunos estavam inseridos (STRELHOW, 2010).

Foi criada em 1952 a Campanha Nacional de Educação Rural (CNER) no segundo

mandato presidencial de Getúlio Vargas, mas só obteve oficialização no governo de Juscelino Kubitschek, o qual buscou continuidade das ações educativas. Dado que na década de 1950 o processo de industrialização estava em alta, o governo pretendia que, com o auxílio da Educação Básica, o homem do campo fizesse parte do desdobramento da economia. Assim, foi por meio da educação formal (em escolas e cursos técnicos), e da educação informal (com ensinamentos em diversos ambientes sobre higiene, agricultura, etc.), que a CNER desenvolveu seus trabalhos, influenciando nos relacionamentos e na maneira de expressar a cultura própria, o que perdurou até 1963 (BARREIRO, 2010).

Sendo que em 1958 após um congresso de educação de jovens e adultos que se criou a Campanha de Erradicação do Analfabetismo (CEA), e tinha como intuito o desenvolvimento de projetos considerando o contexto dos municípios, que servissem de parâmetros para os demais, embora não tenha se diferenciado das demais campanhas (STRELHOW, 2010). Esse congresso contou com a participação de Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro, que apesar de não ter formação específica para ser professor, destacou-se na chamada educação popular, coordenou um plano nacional de educação para adultos, que comportava o CEA (GADOTTI, 2007).

A educação de jovens e adultos fazia parte das reforma de base para o combate ao analfabetismo e, para Freire, essa educação deveria ser libertadora, por buscar fazer os sujeitos tornarem-se conscientes e críticos de seu papel na sociedade, porém o plano para EJA foi extinto devido o Golpe de Estado de 1964, assim como outros movimentos como os Centros Populares de Cultura (CPCs) e o Movimento de Educação de Base (MEB), este último, que perdurou até 1969, tinha o apoio da igreja (GADOTTI, 2007).

Em 1969, foi implantado no Brasil o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), recebendo grande investimento do governo para implantação, organização, supervisão e desenvolvimento de atividades em todo país, além de produzir materiais didáticos. O movimento prosseguiu em 1970 e dentre as diversificações propiciadas, houve o desenvolvimento de um programa que se constituía na oferta de curso primário, com alterações que possibilitasse a continuidade dos estudos em alfabetização na Educação Básica para jovens e adultos, porém o programa foi extinto em 1985, pois a educação e política da época não mais acreditavam na eficiência do programa (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001).

Com o estabelecimento da Lei 5.692 de agosto de 1971, houve não só a ampliação da escolarização básica de quatro para oito anos, mas também a instituição, no Capítulo IV, do ensino supletivo voltado para adolescentes e adultos que não prosseguiram ou concluíram a escolarização na idade requerida. A partir daí, a escolarização da EJA pôde ser organizada em

diversas modalidades, como nos cursos supletivos, ensino a distância, dentre outros (BRASIL, 1971; DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001).

Nos anos de 1990, foi instituído no governo de Fernando Collor de Melo, o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), pela alfabetização de jovens e adultos com a participação de associações governamentais e não governamentais. Devido à falta de controle sobre os recursos por parte dessas associações o programa foi extinto, existindo por somente um ano (BEISIEGEL, 1997, *apud* DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001).

Por conseguinte, a V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA), ocorrida em 1996, foi importante para corroborar com a noção de educação que ocorre ao longo da vida, pensando não somente na escolarização dos alunos (PAIVA; FERNANDES, 2016).

Nas primeiras décadas do novo milênio, foi ampliada a perspectiva legal dos direitos da EJA, bem como o estabelecimento desta nas políticas voltadas à Educação Básica, pois havia sido amparada em termos constitucionais em 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/1996, quanto ao direito à alfabetização, educação escolar e preparação para o trabalho. Nessa perspectiva, inserido em estratégias de participação do povo, surgiu o Programa Brasil Alfabetizado (PBA) e, por conseguinte, uma secretaria extraordinária e uma comissão nacional de alfabetização para gerenciá-lo (PIERRO *et al.*, 2015).

Em 2004, houve a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização Diversidade (SECAD), no governo de Luis Inácio Lula da Silva, e tinha o intuito de desenvolver políticas para a EJA à âmbito de Estado, sendo que no mesmo ano foi desenvolvida a comissão Nacional de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos (CNAEJA), que teve a colaboração de movimentos sociais (CATELLI JR.; GISI; SERRAO, 2013).

Em 2006, no segundo mandato de Lula da Silva, é instituído o decreto n. 5.840 de 13 de julho de 2006 que tratou do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que comporta cursos e programas de educação profissional de: “I - formação inicial e continuada de trabalhadores; e II - educação profissional técnica de nível médio” (BRASIL, 2006).

Dentre as decisões tomadas no início de mandato do atual governo do Presidente Jair Messias Bolsonaro (2019-), está a da extinção da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), do Ministério da Educação (MEC), deixando somente a Secretaria de Alfabetização que tem enfoque nos anos iniciais da Educação Básica, como educação infantil e ensino fundamental (PAIVA; HADDAD; SOARES, 2019).

Em uma história de avanços e recuos, a educação de jovens e adultos apresenta uma

diversidade de programas e iniciativas empreendidas pelo governo e por movimentos populares. Embora algumas iniciativas legais e/ou por força do popular tenham disso bem sucedidas, ainda há o que se avançar e dar continuidade para essa educação. A seguir, será apresentado um pouco acerca do currículo para esta modalidade e também sobre seu ensino.

2.2 O ensino e o currículo para a EJA

O termo “curriculum” tem origem latina, tendo a mesma procedência de *cursus* e *currere*, o que em português, tem duas denominações: a primeira se refere à carreira profissional, e a outra se refere à carreira do próprio estudante quanto aos saberes que deve aprender (SACRISTÁN; GOMES, 2013). A definição de currículo pode também ser associada a um argumento de ações centrais que devem ser trabalhadas pelas escolas, e a escolha dos conhecimentos que o compõem deve ocorrer considerando o que é primordial ser ensinado e aprendido, para que a escola não perca a sua característica fundamental e para que, por meio desses saberes adquiridos, as pessoas possam atuar em suas realidades (GAMA; DUARTE, 2017).

A década de 1920, nos Estados Unidos, possivelmente marca o início das investigações acerca do Currículo, considerando-o como central. Dado que a época era de desenvolvimento da indústria e crescente necessidade pela escolarização, os que estavam principalmente à frente da administração educacional intencionaram desenvolver o Currículo em um processo racional baseados em uma obra², de 1918, do autor John Franklin Bobbitt (SILVA, 1999). A partir dessa perspectiva, desenvolveram-se outras formas de explicar e denominar as aprendizagens escolares de acordo com os períodos históricos, expressos em teorias.

A concepção tradicional de currículo, baseada na concepção de Bobbit, que por sua vez foi baseada nas ideias expressas por Ralph Tyler, com base em uma administração científica, estava associada à padronização dos conteúdos a serem ensinados e que deveriam ser apreendidos pelos alunos. John Dewey também foi importante nesse processo. Vê-se que nessa definição pode haver uma limitação quanto o currículo por reduzi-lo a procedimentos burocráticos (SILVA, 1999).

Ao contrário das teorias tradicionais que tinham como foco a organização do currículo, as teorias críticas introduziram na educação questionamentos sobre as causas das

² The curriculum

desigualdades sociais, sendo o mais relevante entender as funções do currículo, e não somente construí-lo. Alguns autores, a partir da década de 1960, marcaram essa época com suas obras. Paulo Freire com obra sobre opressão³, Louis Althusser⁴, e Michael Apple⁵, podem ser alguns citados que contribuíram com seus escritos para a compreensão dessa teoria (SILVA, 1999).

Em português, os ideais das teorias pós-críticas do currículo estão em circulação desde a década de 1990, adquirindo notoriedade a partir dos anos 2000. Tais teorias refutam as teorias críticas, têm influência do Marxismo, da Escola de Frankfurt e se caracterizam por apresentarem questionamentos que englobam currículo, ideologia e poder (LOPES, 2013). Devido às múltiplas culturas (multiculturalismo), surgiu novamente a questão sobre quais são os conhecimentos relevantes a serem trabalhados, considerando a nova configuração em termos de cultura no mundo (SILVA, 1999).

Os estudos sobre currículo se intensificaram e adquiriram caráter mais científico já no século XX, concomitantemente, a educação de jovens e adultos também passava a ser mais vista e trabalhada no cenário da educação. As concepções de currículo pós-críticos são os que parecem mais se relacionarem com a proposta que deveria ser a da EJA, é essa que considera a realidade do aluno, ultrapassando a lógica de um currículo fechado em conteúdos pré-estabelecidos.

A história do currículo na EJA, em uma perspectiva nacional, é marcada por exclusão do sujeito que detém um contexto próprio, dando lugar à seleção de saberes que favoreceram ideologias dominantes (SANTOS; AMORIM, 2016). Na perspectiva tradicional de currículo, jovens e adultos deveriam adquirir habilidades educacionais estabelecidas, de modo a memorizá-las.

Foi na forma tradicional de currículo que a educação de jovens e adultos se desenvolveu nas instituições formais de ensino, com práticas baseadas em objetivos estabelecidos por interesses políticos expressos no próprio currículo. Além disso, observando os aspectos históricos da EJA, vê-se que houve, quanto ao currículo, a implantação de muitos programas que tinham por objetivo extinguir o analfabetismo, porém tinham caráter aligeirado (SANTOS; AMORIM, 2016).

São considerados aprendizados a serem trabalhados aqueles que perpassam pela cientificidade, que são externos à escola e têm caráter de verdade indubitável, no entanto, quando analisado isso sobre o currículo escolar da EJA, este desponta como neutro, no qual a

³ Pedagogia do oprimido

⁴ Com sua obra: Ideologias e os aparelhos ideológico do estado

⁵ com o seu livro: Ideologia e Currículo

história e todo o processo político e que abrange outros aspectos nessa modalidade, são desconsiderados, se não totalmente, parcialmente (CASSAB, 2016).

O modo de falar com as pessoas dessa modalidade, os conteúdos que são selecionados com base no que as crianças também estudam no processo de alfabetização (o que infantiliza o processo de ensino que é destinado para pessoas com perfil diferente), são exemplos que compõem as práticas curriculares na EJA durante o ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2007). Segundo essa autora, ao propor a organização do currículo, é necessário saber que é uma modalidade ofertada a pessoas que têm histórias de vida diferentes daqueles que fazem parte da educação regular e que geralmente são mais jovens.

Logo, a formação de pedagogo para ensinar na EJA também é uma questão pertinente, já que não se está ensinando para crianças e, portanto se necessitava de uma formação que atendesse a demanda de jovens e adultos, sujeitos não só de idades diferentes, mas também de experiências de vida diversas (PAIVA; FERNANDES, 2016)

Para os programas como o Mobral (1964-1985), o foco era dado à alfabetização, o que se afastava do que Paulo Freire tinha como intuito, pois este pretendia ofertar para o aluno a alfabetização (codificação e decodificação de palavras) a emancipação do homem (SANTOS; AMORIM, 2016). Somente a partir da LDB de 1996 é que se estabeleceu a importância da oferta de educação nessa modalidade, decorrendo disso, a construção das DCN para a EJA.

Essas DCN foram aprovadas em 10/2000, por meio do parecer n. 11/2000 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, e tinham como função ser um documento específico para esses alunos pertencentes à nova modalidade estabelecida pela LDB, em que apresentam os fundamentos e funções da EJA, dentre as especificações (BRASIL, 2000). As diretrizes serviram de base para caracterizar o espaço da EJA, assim como para direcionar as ações pedagógicas voltadas à modalidade (SOARES; PEDROSO, 2016).

Em consonância com a perspectiva de um currículo que pode ser considerado crítico as DCN preconizavam:

[...] a função reparadora deve ser vista, ao mesmo tempo, como uma oportunidade concreta de presença de jovens e adultos na escola e uma alternativa viável em função das especificidades sócio-culturais destes segmentos para os quais se espera uma efetiva atuação das políticas sociais. É por isso que a EJA necessita ser pensada como um modelo pedagógico próprio a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos (BRASIL, 2000, p. 9).

Recentemente, a proposta das novas DCN, publicada em junho de 2015, e aprovada pelo MEC, considera como fundamentais o desenvolvimento da formação inicial e continuada:

A realidade concreta dos sujeitos que dão vida ao currículo e às instituições de Educação Básica, sua organização e gestão, os projetos e cursos de formação, devem ser contextualizados no espaço e no tempo e atentos às características das crianças, adolescentes, jovens e adultos que justificam e instituem a vida da/e na escola, bem como, possibilitar a compreensão e reflexão sobre as relações entre a vida, o conhecimento, a cultura, o profissional do magistério, o estudante e a instituição (DOURADO, 2015, p.305).

Pode-se dizer que dentre as maiores contribuições da teoria crítica do currículo à constituição do currículo da EJA, foi a de considerar as experiências do aluno como fonte de aprendizagens (SANTOS; AMORIM, 2016). Os aspectos históricos que contém os avanços em um currículo para a EJA, como visto nas DCN, por exemplo, demonstram interesse por decidir trajetórias pedagógicas, de formação, de avaliação, que incluam os saberes que os jovens e adultos já detêm.

O currículo, enquanto projeto pedagógico que organiza e tem também dimensão temporal das atividades a serem trabalhadas no ambiente escolar, pode contribuir positiva ou negativamente para o desenvolvimento da aprendizagem de jovens e adultos, assim, sendo crítico, pode não somente colaborar com uma educação que oferta leitura e escrita (que são sim importantes), mas também contribuir para uma nova socialização dos alunos, e levá-los a recuperar o conhecimento sobre a compreensão de si como pessoas históricas e partícipes de cultura. Logo, o currículo que se sugere para a EJA deve pautar-se na flexibilidade, além de ser diverso e permitir a participação (CÂNDIDA SÉRGIO, 2008).

Posteriormente, houve a implantação da Base Nacional Comum Curricular que propõe novas orientações para o desenvolvimento do currículo na Educação Básica, definindo aprendizagens que entram em vigor com o currículo em ação (BRASIL, 2017). Embora a Base não apresente avanços para a modalidade, visto que não considera as especificidades (SCHACKOW MORAES *et al.*, 2019; ZEN, 2018), quanto à formação, metodologias, avaliação etc. do alunado, apresenta uma unificação das etapas e modalidades de ensino, indicando que essa consideração pelo contexto do aluno seja feita por cada comunidade, por cada realidade concernente à EJA (FERREIRA, 2019).

Na visão de alguns autores, a posição da BNCC quanto a essa modalidade traz menções consideradas incipientes nas versões do documento de 2015, 2016 e 2018. A crítica ao que apresenta a BNCC diz respeito a falta do levantamento das problematizações sobre o que já foi construído e experienciado na EJA, para que um currículo condizente fosse construído. Ademais, defende-se que poderiam também ser desenvolvidas políticas por parte do governo federal com o intuito de colaborar com o desenvolvimento das práticas realizadas pelos municípios brasileiros (CATELLI JUNIOR, 2019).

Para Santos, Santos e Souza Filho (2020), nas primeiras versões do documento, que resultaram de um debate nacional, houve sim menção significativa quando a modalidade é incluída em tópicos dessas versões e também torna-se objeto de discussão, mas que faltou esta confirmação nas versões finais da BNCC, pois indicaram ser a modalidade componente do ensino regular e, assim, deveria ser também incluída nas práticas pedagógicas, assim como nas outras etapas que compõem a Educação Básica.

Mesmo que não haja um plano específico para o currículo da EJA expresso na Base em questão, deve-se recordar que a mesma não é o único meio de viabilizar experiências de aprendizagem para a modalidade. Os últimos estudos são consensuais quanto a não inserção concreta da EJA na BNCC, mas é possível que possam advir boas ideias e políticas provenientes da autonomia dos municípios ao proporem a organização curricular para jovens e adultos, ou mesmo mudanças futuras no texto documental que incluam de modo mais amplo e preciso esses estudantes.

Destarte, de acordo com essas considerações sobre o currículo, se percebe que houve avanços na compreensão de como devem ser as práticas pedagógicas para a EJA, com o desenvolvimento da legislação nacional, bem como as publicações das DCN, o caráter normativo do currículo adquiriu norteamentos necessários, porém, a BNCC, recentemente, não apresenta consideração por essa modalidade, o que faz refletir sobre como será conduzida a EJA e segmentos que a compõem.

2.3 Competências e habilidades de Matemática e leitura para o ensino fundamental

No processo de ensino e aprendizagem há as denominadas Competências e Habilidades, termos que se tornaram comuns no meio educacional e que podem estar relacionados ao fato de se determinado conhecimento e de ser capaz de realizar algo com esse mesmo saber.

Quando se é capaz de agir em determinada circunstância de modo a mobilizar conhecimentos adquiridos, mas não somente com eles, e assim ser eficaz, decorre uma definição de Competências (PERRENOUD, 1997), que também pode ser compreendida como a totalidade dos meios disponibilizados em circunstâncias que requerem a resolução de um problema (BEHAR, 2013). Em contrapartida, habilidade ou hábito pode ser definido como a atitude de realizar alguma coisa, mas sem nem precisar pensar sobre, uma vez que já foi realizado (PERRENOUD, 1997).

O conceito de Competência é associado a desenvolvimento, ou seja, o objeto de

reflexão não deve ser uma aprendizagem de competências baseada na linearidade, porém, que seja de educação contínua, que considere não somente o que deve ser ensinado em sala de aula, mas também no contexto que lhe é externo, como o do trabalho, valorizando as experiências extraescolares dos alunos como fonte de conhecimento (DEFFUNE; DEPRESBITERIS, 2019).

O uso de competências e habilidades tornou-se frequente como alternativa para superar o ensino tradicional, sendo que este tinha como objetivo o trabalho com ensino baseado na memorização, enquanto os primeiros não se restringem ao conhecimento técnico que os alunos podem adquirir sobre determinado assunto, mas se estendem à cognição dos mesmos; à possibilidade de solucionar questões que se apresentam na vida real, se utilizando para isso de elementos de atitude, de procedimentos e de conceitos (ZABALA; ARNAU, 2010).

No processo de ensino-aprendizagem é utilizada essa concepção de competência acerca dos saberes reunidos a fim de poderem ser utilizados em determinada situação, como em resolução de problemas e desenvolvimento de caminhos metodológicos e adoção de uma perspectiva que possa integrar várias disciplinas (DIAS, 2010). Porém, as competências não são trabalhadas considerando apenas a interdisciplinaridade ou abordagens similares, pois os saberes que são elencados pelas competências, em sua maioria, constituem-se em disciplinas em específico (PERRENOUD, 1997).

Ou seja, os conhecimentos para resolver determinados problemas podem e devem ser combinados, o que não exclui a possibilidade de haver competências relativas a cada disciplina em particular. Mas, o autor supracitado revela que essa dicotomia entre competências disciplinares e competências interdisciplinares e afins, sejam superadas e deem lugar a discussão acerca das competências que tinham por base a memorização fora de situações reais, em contrapartida das competências que mobilizam saberes diversos para serem utilizados em situações desafiadoras.

As competências e habilidades têm relevância para a Educação Básica, pois os alunos necessitam de saberes dos anos anteriores de escolaridade como base para os conteúdos que serão estudados nos anos seguintes na escola, bem como podem necessitar desses conhecimentos para o exercício da profissão que escolherem no futuro (BONOTTO; FELICETTI, 2014). Segundo as autoras supracitadas, as concepções de Competências e Habilidades são mencionadas nos diversos documentos educacionais no Brasil, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do ano de 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) do ano 2000 e até mesmo nas avaliações, como no Saeb de 2008, bem como e outros documentos e avaliações externas.

Os PCN para o ensino fundamental apresentam como objetivo da aprendizagem

desenvolver a competência de âmbito profissional, embora não deva se limitar ao ensino de habilidades que o mercado de trabalho requer (BRASIL, 1997a). Os PCN para a Língua Portuguesa apresentam a expectativa de que os alunos desenvolvam uma competência relativa à linguagem e, partir daí, possam solucionar questões do cotidiano, bem como acessar elementos da cultura e poderem fazer parte de um contexto geral letrado (BRASIL, 1997b).

Sendo a leitura uma das habilidades linguísticas previstas nos PCN para o ensino fundamental em língua portuguesa, tem-se que formar um leitor competente supõe formar alguém que compreenda o que lê, que possa aprender a ler também o que não está escrito, identificando elementos implícitos, que estabeleça relações entre o texto que lê e outros textos já lidos, que saiba que vários sentidos podem ser atribuídos a um texto e que consiga justificar e validar a sua leitura a partir da localização de elementos discursivos (BRASIL, 1997b, p. 41).

A leitura, como parte do denominado letramento, é constituída de habilidades linguísticas e psicológicas, que não se restringe a habilidade de decifrar o que diz uma palavra, mas vai até ao entendimento do significado de textos escritos (SOARES, 2007). Para que o aluno adquira a capacidade leitora e seja capaz de ir além da decodificação, é importante o contato com a leitura na escola, sendo necessária a reflexão de que são leitores em formação, com o fim de que compreendam textos integralmente, com o intuito de que os alunos formulem suposições, compreendam textos extensos e difíceis de interpretar, pois são habilidades necessárias para que avancem em níveis superiores de entendimento leitor (BRIDON; NEITZEL, 2014).

Com relação às competências a serem adquiridas no ensino fundamental para Matemática, segundo os PCN, para o final do primeiro ciclo (1º ao 5º ano) estão relacionadas a resolver problemas, à leitura e escrita de números, a comparar e ordenar quantidades e realizar medições, enquanto que para o final do segundo ciclo (6º ao 9º ano) espera-se desenvolver, além de resolução de problemas e também leitura e escrita de número, realizar cálculos, realizar medições, interpretar e construir representações, reconhecer e descrever formas geométricas, trabalhar com dados do cotidiano (BRASIL, 1997c).

De acordo com os relatórios de avaliações externas, como do Pisa, Enem, e do Saeb acerca das competências Matemáticas, mostram que essas competências relativas ao cálculo não são o suficiente para atender as demandas da atual sociedade, levando em consideração que a Matemática está cada vez mais presente no mundo e que se faz preciso o desenvolvimento de um currículo que vá além da mecanização, de aplicações, de exercícios, primordialmente nas séries iniciais, pois é onde a alfabetização Matemática basilar é construída (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2019).

A estruturação dos conteúdos de Matemática é diferente em cada documento (PCN, matriz de referência do Saeb, e outros), todavia, as competências dessa disciplina para que os alunos desenvolvam até o término do ensino fundamental são comuns nesses documentos curriculares e podem ser agrupadas em: números e operações, álgebra, geometria e medidas e tratamento da informação (ZANOELLO; GROENWALD, 2018).

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que teve implantação recente, em 2017, as competências apontadas para o componente curricular Matemática, visam a autonomia discente para a sua utilização, ou seja, os estudantes do ensino fundamental adquirem a responsabilidade de fazer uso dos conhecimentos matemáticos em um processo dinâmico e que envolva persistência na resolução de problemas (KIPPER; DE OLIVEIRA; GOMES, 2019).

Dessa maneira, as concepções de competências e habilidades são diversas, que se relacionam com o saber fazer e com a capacidade de assim fazer, porém resguardam a compreensão de conhecimentos que são adquiridos e mobilizados para tomada de decisão e de resolução de problemas e que, para além de saberes que devem ser memorizados, competências e habilidades devem estar à serviço da realidade dos estudantes, ou seja, poderem ser utilizados em situações reais que exijam conjunto de saberes tais como raciocínio lógico, interpretação, dentre outros.

3 AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: TRAJETÓRIAS E DESAFIOS

A avaliação foi, por muito tempo, confundida com a prática de examinar, mas foi precisamente como “exame” que o ato de avaliar teve suas primeiras funções e, somente com o tempo e o aprimoramento dos tipos e concepções avaliativas, foi possível compreender o desenvolvimento e construção das identidades da avaliação educacional. Este capítulo traça o perfil dessa prática e propõe um rememorar da sua historicidade, na primeira seção, se utilizando basilarmente do artigo de Lima Filho e Trompieri Filho (2013), que além de expor e discutir quatro gerações da avaliação propostas por Guba e Lincoln (1989), identifica mais uma, denominada avaliação social.

Em seguida, será explanado acerca das avaliações em larga escala, na segunda seção, com destaque especial para o Encceja, o exame voltado à EJA, na terceira seção.

3.1 Breve histórico do surgimento da avaliação educacional

A avaliação está presente desde as primeiras civilizações, ou seja, com o surgimento do homem, surgiram também modos de avaliar (VIANNA, 2000). Nos primórdios do surgimento da avaliação, uma de suas características era exercer domínio e ser ameaçadora, inclusive por meio de testes orais que poderiam segregar povos que demonstrassem não saber determinado assunto (DEPRESBITERIS, 1999). Foi com o surgimento dos primeiros colégios no século XVII que a avaliação, como a conhecemos na escola atualmente, também surgiu e foi utilizada principalmente como testes escritos, sendo o ato avaliativo parte integrante das mudanças na educação que passou a inserir classes sociais anteriormente relegadas da escolarização (RIBEIRO, 2011).

A aplicação de testes teve grande notoriedade, pois a avaliação era denominada como Docimologia, de origem grega dokimé, ou seja, nota. Assim, Docimologia se constitui na investigação acerca dos exames, especificamente do estudo dos sistemas responsáveis por trabalhar com as notas e da conduta do examinador e examinado (DEPRESBITERIS, 1999).

O foco na aferição dos conhecimentos denota uma perspectiva de avaliação classificatória, que se interessava fundamentalmente em verificar se o aluno sabia de fato ou não o que havia sido ensinado. Apesar da avaliação escolar nascer juntamente com a inserção de classes sociais menos favorecidas na escola, estas se defrontaram com práticas avaliativas ainda de certo modo, excludentes. Dimensões seletivas e de exclusão que perduraram ao longo dos anos, mas que também foram modificadas e acrescidas de novas perspectivas, como se vê

nas gerações da avaliação.

A conhecida como primeira geração da avaliação visava a mensuração e foi fortemente influenciada por estudos psicométricos no século XIX que buscavam medir a inteligência, tendo continuidade no início do século XX com os testes desenvolvidos para seleção de pessoal para a Primeira Guerra, prática de seleção que se estendeu ao recrutamento para empresas e, posteriormente, para o âmbito educacional, com o intuito de aferir o desempenho escolar, recebendo também influência do pensamento positivista, com a presença de características da ciência para o trabalho com os dados, de modo que houvesse resultados claros e objetivos, prevalecendo até os anos de 1920 (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013).

A psicometria, constituinte da psicologia e aliada à estatística, é relevante nessa geração de mensuração, pois visava responder à pergunta de “quanto” saber os participantes de um teste, por exemplo, teriam. Se observa que o caminho percorrido pela avaliação na geração de mensuração, passou, na época, pela seleção para o combate (o mais apto é admito, enquanto o menos apto, não), levando a mesma lógica para empresas de seleção de pessoal qualificado, chegando até as escolas, onde, já no século XX, começavam a questionarem-se sobre o papel da educação e como estava ocorrendo a escolarização. Ambiente propício ao campo avaliativo.

Um notável nome quando se fala em testes é o de Horace Mann, que no século XIX, nos EUA, desenvolveu um sistema de testes com enfoque em menos questões, sendo que estas fossem de caráter mais geral, em detrimento da escolha por muitas questões de foco específico, e tinha por intuito, além disso, a implantação de testes escritos em substituição dos testes orais (DEPRESBITERIS, 1999). Mann atribui formalidade ao processo avaliativo em decorrência da ação de coletar informações, para que estas servissem como base para decidir sobre políticas públicas voltadas à educação (VIANNA, 1995).

É possível observar que embora a utilização maciça de testes estivesse em alta para fins de exame e seleção, Mann atribuiu outra funcionalidade a esse processo, para além de um fim em si mesmo ao aplicar testes, as informações advindas destes poderiam corroborar com o desenvolvimento de políticas públicas, ou seja, identificadas os déficits educacionais, ações governamentais poderiam ser elaboradas e implantadas para melhorar a educação, e não somente ver como ela estava.

Todavia, a que foi considerada realmente como primeira iniciativa da avaliação ocorreu entre 1887 e 1889, realizada por Joseph Rice, e buscava compreender a interferência do tempo despendido na resolução de atividades no ensino e aprendizagem da alfabetização (VIANNA, 1995). Porém, o trabalho de Rice também tinha caráter de mensuração e visava

classificar, o que o insere entre os estudiosos que também se dedicavam à docimologia (DEPRESBITERIS, 1999).

No início do século XX, os EUA buscavam a sistematização do processo avaliativo que era inerente à ideia de exame, e para tal, eram criados grupos que se responsabilizavam pela criação de testes, logo, a avaliação educacional em seu caráter formal no país, era constituída majoritariamente por aplicação de testes padronizados, restringindo assim a avaliação a um instrumento (DEPRESBITERIS, 1999).

Enquanto isso, surgia a segunda geração da avaliação, com foco na Descrição e teve repercussão maior dos anos de 1930 a 1940, nessa perspectiva, a avaliação estava estreitamente relacionada à verificação do alcance dos objetivos escolares que correspondiam aos interesses mercadológicos, mas questionava o foco dado ao quantitativo na geração anterior (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013).

Na segunda metade do século XX, em um contexto de mudanças na sociedade que incluíam as revoluções na indústria, a educação passou a ter maior notoriedade na sociedade norte americana, logo, foi dado enfoque na seleção dos conhecimentos a serem ensinados, e também em uma avaliação que proporcionasse a criação de novas práticas de ensino (VIANNA, 1995).

O termo avaliação educacional ficou mundialmente conhecido pelo trabalho realizado por Ralph. W. Tyler (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013; VIANNA, 1995). Para Tyler, avaliação era o comparativo entre o rendimento obtidos e o alcance dos objetivos de instrução que foram estabelecidas previamente (VIANNA, 2000).

A utilização dos objetivos educacionais, proposta por Tyler, foi completamente incorporada à educação escolar. Quando um professor pensa em uma aula o que logo lhe vem à cabeça, além dos conteúdos, são quais os objetivos que almeja alcançar ao trabalhar determinado assunto. Assim, avaliar, nessa perspectiva, seria comparar o desempenho obtido pelos alunos com o que se pretendia obter de aprendizagem, ou seja, com os objetivos estabelecidos previamente. E o que fazer se as metas não foram atingidas? Questões como essa poderiam muito bem serem respondidas pela geração seguinte, que fala de decisões.

A avaliação com enfoque em julgamentos propõe que avaliar seria uma prática em que o professor se coloca como juiz dos resultados observados, para a partir de então tomar decisões, para além da descrição e medição valorizadas nas outras gerações (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013). Um dos nomes que se destacou nesse período foi Michael Scriven, que caracterizou a avaliação como uma coleta de dados, para que sejam analisados e em seguida determine-se o valor dos fenômenos estudados, influenciando Daniel Stubblebeam, que

passa a defini-la como parte da tomada de decisão (VIANNA, 2000).

Avaliar para tomar decisões é também uma das mais conhecidas formas de avaliação atualmente. Se pode visualizar essa prática, à título de explicação, quando o professor afere se sua turma aprendeu, percebe que alguns obtiveram êxito, mas outros nem tanto, e a partir daí resolve: a) deixar que os que não aprenderam, estudem sozinhos e acompanhem o restante da turma; ou b) revise e ajude a turma a sanar suas dúvidas. Obviamente podem haver outras variações de opções para o professor tomar sua decisão, mas algo deve ser decidido, para que a avaliação realizada faça sentido, nos termos dessa geração.

Outro exemplo comum é a utilização de dados, pelo governo, obtidos com a aplicação de avaliações em larga escala (que serão melhor explanadas no tópico seguinte), pois, de posse das informações do patamar em que a educação nacional se encontra, podem ser desenvolvidas políticas públicas que possam colaborar com os estudantes, professores e escolas. Ou seja, uma decisão tomada frente a um resultado de exame que se concretiza em política.

A geração da avaliação que tem como foco a negociação nos anos de 1990, objetiva tornar o processo avaliativo menos rígido, e se utiliza do diálogo e da participação para o desenvolvimento dos saberes, a geração da avaliação social surge posteriormente, e busca avaliar criticamente a realidade (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013).

Apesar de, historicamente, a avaliação tenha sido entendida como medição (VIANNA, 2000), ela remete à determinado referencial, ou seja, está associada em sentido amplo ao que se esperava obter de resultado e o que se obteve de fato (DEPRESBITERIS, 1999). Ainda, a avaliação tem significado mais genérico quando associada à ponderação sobre relação valorativa (BONNIOL; VIAL, 2001).

Na década de 1970 no Brasil a avaliação estava voltada mais estreitamente ao ensino superior, por conta dos processos seletivos realizados pelos estudantes para o ingresso em universidades, sendo a partir de então que os profissionais passaram a ter maior contato com formação relativa a avaliação e rendimento escolar, e somente posteriormente, na década de 1980 e adiante, em 1990 que a avaliação para a Educação Básica despontou (GATTI, 2014).

As ações e programas educacionais desenvolvidos pelo governo, passaram por processos avaliativos de forma mais recorrente na década de 1990, uma vez que a avaliação tornou-se primordial à criação e implantação de políticas públicas (SOUSA, 2005). Além do que, a perspectiva adotada ao conduzir a avaliação perpassa elementos culturais, políticos, históricos, econômicos e dentre outros contextuais (LIMA FILHO; TROMPIERI FILHO, 2013).

Ao longo dos anos, a avaliação educacional foi adquirindo novas perspectivas, e de uma concepção que estava mais atrelada à medição do rendimento escolar, têm perpassado atualmente para compreensões mais amplas da realidade da escola e do aluno. Ao identificar uma avaliação social, em complemento às gerações explanadas por Guba e Lincoln (1989), os autores Lima Filho e Trompieri Filho (2013) consideram a realidade social nacional em seus aspectos socioeconômicos e políticos, para que então seja feito algo à respeito, mudando de perspectiva, dado que as gerações anteriores estavam focadas no medir e observar.

Assim, se vê que a ‘evolução’ da avaliação perpassou conceitos de medida, descrição, juízos, negociação e, mais recentemente, identificada a avaliação social, de acordo com cada período dos últimos séculos. Dentre essas diferentes gerações apresentadas, não significa, necessariamente, que uma geração é “mais certa” do que a outra, ou melhor do que a outra; na verdade, cada geração é fruto de seu tempo, de suas necessidades e contexto social, político e econômico, além de resguardar sua relevância por poder contribuir para a avaliação educacional de algum modo.

Como passar um aluno de ano escolar sem realizar alguma medição, tendo estabelecido objetivos de aprendizagem anteriormente, tomado decisões, observado, negociado e também observado seu contexto mais amplo que a escola? Podem haver respostas para essa pergunta que não contemplem as características de todas as gerações da avaliação, todavia, se estas puderem ser consideradas em complementação, o sistema escolar adquire possibilidades ricas de avaliação. A seguir, a avaliação será tratada quanto aos níveis, em especial, em larga escala.

3.2 A avaliação em larga escala

A avaliação, quanto a sua abrangência, pode ser vista em três níveis distintos, porém, devem ser articulados entre si com o fim de se tomar decisões mais enraizadas nas reais circunstâncias educacionais. Os níveis são: a avaliação da aprendizagem, que ocorre em sala de aula, em que o responsável é o professor pela aferição e acompanhamento das aprendizagens dos alunos; a avaliação institucional, que ocorre nas instituições escolares; e as avaliações em larga escala que propõem a avaliação das redes de ensino e é denominada de “larga escala”, pois pode abranger país, estado e município (FREITAS *et al.*, 2009).

Avaliação da aprendizagem é realizada pelos professores por meio de provas, observações, participação dentre outros, e tem como intuito compreender em escala micro o que os alunos estão aprendendo ou deixando de aprender, não só para que possam passar de

ano, mas para que, enquanto na escola, possam ter o direito de rever conteúdos e reforçar os conhecimentos sobre dados objetos de saber; a avaliação institucional, que pretende avaliar as instituições, a parte docente, a infraestrutura e todos os demais aspectos que às compõem e são imprescindíveis ao ensino de qualidade; e as avaliações da rede, ou seja, em larga escala, que são aplicadas a um grande contingente de pessoas, costumam ser padronizadas e contar com as provas de conhecimentos para dada etapa ou modalidade, assim como também com um questionário socioeconômico para os respondentes.

O rendimento dos sistemas educacionais é verificado por meio das avaliações em larga escala que, em sentido amplo, são desenvolvidas pelo governo e por outras entidades no Brasil e no exterior, sendo que esse tipo de avaliação tem como outra finalidade a formulação e ou a interferência na política pública educacional (HYPOLITO; JORGE, 2020). A utilização de testes padronizados começou no início do século XX. E tinha o intuito de colaborar na atribuição de notas (GIORDANO, 2005).

Para Bonamino e Sousa (2012), são identificadas três gerações de avaliação da educação em larga escala. Enquanto a primeira geração tem intuito de realizar um diagnóstico da educação brasileira, as outras duas gerações têm o objetivo de relacionar os resultados observados a políticas de responsabilização.

O Saeb, como principal sistema de avaliação do país a nível de educação básica, estaria compreendido na primeira geração de avaliação, por possibilitar acompanhar e monitorar a educação no Brasil a cada dois anos, com avaliação amostral da 4ª e 8ª série (6º e 9º ano) e do 3º ano do ensino médio. A Prova Brasil foi criada posteriormente, em 2005, e embora também aplicada a cada dois anos, pretendia obter informações sobre o ensino em municípios e escolas a fim de que isso ajudasse na tomada de decisão por parte dos governantes. A terceira geração compreende as avaliações educacionais de São Paulo e Pernambuco, foram avaliações que estavam mais relacionadas ao uso dos resultados para o desenvolvimento de políticas e para mudanças no currículo (BONAMINO; SOUSA, 2012).

As avaliações em larga escala surgiram em um contexto histórico de mudanças, como a de visão mais democrática nos campos políticos, culturais, científicos e educacionais nos anos de 1980, e é uma avaliação que tem como perfil ser exterior à entidade educativa a que se refere (que pode ser uma rede, sistema ou unidade), são constituídos de testes padrões com base na teoria de resposta ao item e aplicados a um grande contingente de pessoas, tais como séries escolares ou etapas escolares finais (ESQUINSANI, 2019).

Esse tipo de avaliação apresenta características que podem ser vantajosas, por exemplo, o fato de abranger um grande número de pessoas pode ser benéfico, uma vez que

possibilita ter informações dos conhecimentos adquiridos pelos inúmeros alunos e seus perfis socioeconômicos em uma e/ou poucas aplicações do exame, ou seja, em tempo mais hábil do que se fosse possível avaliar apenas cada aluno individualmente, de cada vez. Porém, também podem ser avaliações alvo de críticas, pois ao se voltarem ao desempenho educacional, as especificidades do aluno não são de todos consideradas, pois a coleta é em massa.

Nesse contexto, surgiram algumas iniciativas do governo federal, tais como o Saeb na década de 1990, que foi a primeira iniciativa e tinha o intuito de verificar a proficiência dos estudantes, era realizado por amostra em cada unidade federativa, e focalizava a gestão; em 1998 é aplicada a primeira edição do Enem aos concluintes dessa etapa de ensino (SOUSA, 2014), lembrando que o Enem, posteriormente, viria a ser não somente meio de avaliação, mas também porta de ingresso para as universidades.

Outros exames, como o Exame Nacional dos Cursos (ENC) aplicado no Ensino Superior, mais conhecido como Provão, vigorou a partir de 1996, era obrigatório para todos os alunos formandos, tendo o resultado utilizado para fins de escolha dos melhores cursos (aqueles que detiveram as melhores notas), com base no desempenho dos estudantes (VIANNA, 2003). A posteriori, foi desenvolvido o Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes (ENADE), também voltado ao ensino superior, mas que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído em 2004, que tinha o intuito de avaliar não somente os alunos, com o Enade, como também os cursos e as instituições.

Foram desenvolvidas avaliações em larga escala para a Educação Básica, para o ensino superior, mas foi em 2002 que houve um exame voltado à modalidade EJA, o Exame Nacional para Certificação de competências de Jovens e Adultos (Encceja), com o intuito de aferir os conhecimentos, competências e habilidades desses estudantes nas áreas do saber, incluindo a Matemática, possibilitando a emissão de certificado para as etapas da Educação Básica.

Atualmente, as avaliações em larga escala fazem parte do movimento de reforma educacional global, e compõem frequentemente o princípio da responsabilização, ou seja, produzem os dados para que o Estado possa atribuir responsabilidade aos diferentes agentes da educação pelo rendimento dos alunos e pelos currículos nacionais aderidos (VERGER; PARCERISA; FONTDEVILA, 2018).

Avaliar em larga escala ou avaliar externamente, pressupõe um conjunto de características que revelam a face macro da avaliação expressas em palavras como “desempenho”, “contingente elevado de alunos” e “políticas educacionais”. Se tais palavras denotam amplitude, também levam a crer que o sistema que se debruça sobre essa realidade

educacional, com esse porte, torna-se mais complexo, exatamente por envolver mais aspectos e trabalhar com essa abrangência. A seguir, se pode ver um pouco da trajetória mais específica de um desses exames: o Enceja.

4 O ENCEJA: PERSPECTIVAS E DESCONTINUIDADES

Dentre a diversidade de avaliações que a Educação vivencia atualmente, podem ser citados os programas internacionais Pisa e Talis, o Enem e o Encceja que, assim como o Saeb, é formado por várias modalidades de exames (HYPOLITO; JORGE, 2020). O Encceja tem três aplicações: a edição nacional tem a aplicação “regular” e a aplicação para os privados de liberdade; na edição fora do país, ou seja, em países do exterior, há também uma aplicação.

Dentre as motivações para a criação do exame, houve uma que se referia a busca pelo fim da indústria de venda de diplomas do ensino supletivo (que era bastante lucrativo). A presidente do Inep, na época, alegou realmente essa ser uma das justificativas, dado que era algo recorrente principalmente no ensino médio. Todavia, essa justificativa é um tanto contraditória, pois o ministério da educação, incumbido de zelar pela educação nacional e apoiado na legislação, poderia dar suporte às instâncias educativas para o combate a fraudes como essas, bem como também é função dos órgãos competentes supervisionar e, se necessário, penalizar e fechar cursos e instituições que realizassem essa prática. Assim, o Encceja possivelmente não seria justificado por combater tal fraude (SERRAO, 2014).

Por conseguinte, a imagem do Encceja é fortemente atrelada à certificação, como se esse fosse o único objetivo das provas que compõem o exame, o que pode levar a pessoa que pretende participar, à noção de que não seria necessário retomar os estudos de onde parou, por razões comuns desses participantes como a falta de tempo, devido trabalho e responsabilidades familiares, dentre outros. À vista disso, embora a venda de diplomas tenha sido mais combatida com essa iniciativa de exame, seus objetivos precisam ser melhor difundidos para que a imagem da certificação não seja a única visada.

Determinado estudo sobre a EJA mostra que o número de matrículas tem diminuído, de acordo com o Censo escolar de 2018, o número de matrículas na Educação Básica, modalidade EJA, representaram um total de 3,5 milhões de estudantes, ou seja, houve uma diminuição de 1,5% nas matrículas quando comparado com o ano anterior, embora pareça em um primeiro momento algo positivo, não o é, pois a diminuição de matrículas não releva uma diminuição no número de analfabetos, pois no ano de 2018 o número de pessoas analfabetas no Brasil estava em torno de 11,3 milhões (VENTURA; OLIVEIRA, 2020).

Os autores supracitados ainda apontam que esse descompasso, entre o número de matrículas e o número de analfabetos, representa uma redução no número de matrículas que tende a continuar, pois as ações governamentais se utilizam da certificação como estratégia possível de reverter o contexto, mas que, na prática, desconsidera a escolarização como mais

viável a resolver essa realidade da EJA.

O Enceja foi instituído pela Portaria nº 2.270, em 14 de agosto de 2002; é aplicado aos jovens e adultos que não concluíram os estudos na idade própria e apresenta, dentre os objetivos para jovens e adultos, expresso no Art. 2 desse documento: ser um meio de autoavaliação dos saberes escolares, mas também das vivências humanas e sociais; ser uma avaliação que permita às secretarias reconhecerem os conhecimentos adquiridos referentes ao ensino fundamental e ensino médio pelos participantes do exame; ser uma avaliação para corrigir o fluxo escolar; constituir banco de dados sobre os participantes, com aspectos que vão dos pedagógicos aos socioeconômicos; e ser um indicador de qualidade (BRASIL, 2002).

Esse foi desenvolvido também por força da legislação, como pela CF, a LDB e o Plano Nacional de Educação (PNE) que preveem os direitos básicos não só para crianças e adolescentes, como também para adultos no que tange acesso e permanência na escolarização. Surge nesse contexto de criação de diversas avaliações em larga escala no Brasil, século XX e início do século XXI, sendo esses diversos dispositivos legais foram desenvolvidos para subsidiarem a avaliação educacional e, no caso desse exame, regulamentassem a aplicação.

No PNE, Lei 13.005/2014 com vigência prevista até 2024, têm metas 8, 9 e 10 voltadas à EJA. 8 (elevar a escolaridade média de 18 a 29 anos), 9 (elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais) e 10 (oferecer no mínimo 25% das matrículas de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio de forma integrada ao ensino fundamental). Essas metas representam intento legal de melhoria para a EJA.

Se por um lado o Enceja representa uma política que responde positivamente à meta 8 por ampliar o acesso ao exame à mais participantes, que objetiva ampliar a escolarização, em outra perspectiva vai de encontro com a meta 10, que propõe a EJA integrada com a educação profissional (SANTOS; SANTOS, 2021).

Ao longo dos anos, se viu que houveram iniciativas e políticas para jovens e adultos com o intuito de incluí-los na legislação, ou mesmo em um currículo direcionado a eles que fossem além da formulação teórica. Apesar de programas terem sido interrompidos, outras iniciativas puderam chegar a quem mais precisava, ofertando possivelmente alfabetização e inclusão social. Mesmo assim, ainda há muitos que deixam de concluir seus estudos e o procuram posteriormente. O Enceja surge e traz a possibilidade não somente de conclusão da Educação Básica, mas também, e talvez mais importante, ser instrumento em que se pode aferir o que os alunos sabem e o que estão aprendendo.

Houve a edição piloto do exame em 2002, após isso, por dois anos não teve edição no Brasil. Foi aplicado no Japão em 2004, mas ainda não no Brasil; com a ajuda da Secretaria

de Educação do Paraná, o Encceja foi aplicado no exterior entre os anos de 2002 e 2009 (embora em 2009 tenha havido inscrições dos participantes, não houve aplicação mais uma vez no Brasil). As aplicações de 2010 ocorreram em 2011 e, em 2012 não aconteceu a edição, mas foi retomada em 2013 (CATELLI JR.; GISI; SERRAO, 2013).

No portal do Inep não estão disponíveis os microdados (contendo as provas, gabaritos e resultados das provas) desses primeiros anos citados anteriormente, mas há a disponibilização dos microdados correspondentes aos anos de 2014 à 2019 (BRASIL, 2020). Cabe ressaltar que em 2009 a certificação para o ensino médio no Brasil passa a ser emitida pelo Enem, sendo função do Encceja ainda, à época, emitir a certificação para o ensino fundamental, enquanto no exterior a emissão de certificado prosseguia do mesmo modo para as duas etapas (SERRAO, 2014). Ocorridas mudanças no Enem em 2017, a certificação para o ensino médio voltou a ser responsabilidade do Encceja (SANTOS; SANTOS, 2021).

O Enem fez o papel de substituto do Encceja quando passou a emitir certificação nos anos de 2009 a 2016 para o ensino médio. Enquanto o Encceja passou a emitir certificação, ao aferir competências e habilidades, apenas para o ensino fundamental e também para os brasileiros residentes no exterior continuou emitindo certificação para as etapas do ensino fundamental e do ensino médio. Porém, segundo Almeida (2020) a função certificadora adquirida pelo Enem, à época, não converge com o intuito do exame que tem caráter avaliativo. Ou seja, foi dada uma função ao Enem que, mesmo por um relativo curto período de tempo, não convinha com os objetivos iniciais desse exame, furtando ao Encceja parte da sua real função.

Há poucos estudos científicos sobre o Encceja, e se vê que há uma carência de relatórios técnicos sobre as aplicações. Um dos motivos para que o Encceja fosse para segundo plano, nesse período dos primeiros anos do século XXI onde foram priorizados outros programas educacionais, pode ter sido as diferentes visões dos presidentes que assumiram o Inep, que é o responsável pelo Encceja (SERRAO, 2014).

Passou por descontinuidade e mudanças na aplicação, embora nos últimos anos tenha sido anualmente aplicado, ainda se vê que é um instrumento que carece se firmar como avaliativo, contemplando seus demais objetivos tanto quanto o de emitir certificado.

5 A TEORIA DA REPRODUÇÃO E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS⁶

As realidades de abandono e evasão escolar, devido às circunstâncias socioeconômicas não favoráveis, são características subjacentes aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (FERRARI, 2014; SILVA, 2017; AMORIM, 2019). É possível que a desistência escolar não seja a única consequência da desfavorável condição financeira desses alunos. Por conta desta hipótese, muitos questionamentos se põem à prova, tais como: Há implicações desse contexto social e econômico no processo de ensino-aprendizagem considerando a realidade tão particular desses escolares? A Teoria da Reprodução de Pierre Bourdieu e Claude-Passeron pode ser subsídio importante para responder a essa indagação, uma vez que trata da relação contexto/aprendizagem (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2013).

Os estudos do sociólogo Bourdieu discutem sobre uma reprodução. Essa temática envolve termos como violência simbólica, poder arbitrário e capital cultural (BOURDIEU; PASSERON, 1981). A violência se refere a uma imposição de saberes aos alunos, enquanto o poder arbitrário, trata do poder de uma cultura em se impõe à outra, e capital cultural é a detenção de determinados conhecimentos que colaboram para que o indivíduo seja capaz de oferecer retorno esperado em questão de resultados nos bancos escolares. Sem esse capital, o estudante se vê com menos condições de aprender de modo satisfatório. Esse é um ponto discutível em EJA, dada sua cultura peculiar.

Neste Capítulo, serão explanadas as características de pessoas jovens e adultas quanto ao contexto escolar. Em seguida, será abordada a teoria da reprodução, com explicação de seus principais conceitos e considerações de alguns autores, e por último há as aproximações entre o processo de aprendizagem e a teoria da reprodução, ou seja, quais os fios que perpassam um e outro contexto.

5.1 Características contextuais das pessoas Jovens e Adultas

O século XX foi marcado por tentativas de erradicação do analfabetismo por ser considerado o responsável pelo atraso econômico do Brasil. Na década de 1930, foi instituído o primeiro plano educacional voltado às pessoas jovens e adultas, que previa o ensino primário

⁶ Texto publicado como artigo em periódico científico sob o título: O ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos e a teoria da reprodução de Bourdieu. Link de acesso: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2532>.

e integral obrigatório aos mesmos, além de outros movimentos sociais que foram determinantes, como a implantação do ensino supletivo e campanhas de alfabetização, embora que o modo como esse ensino fosse conduzido, estava passível de discussão, pois não levavam em consideração o que compunha a condição contextual dos mesmos (STRELHOW, 2010).

Após a conferência de Educação Para Todos em Jontiem, na Tailândia, ocorrida em 1990, o que se observou foi que embora um elevado índice de escolarização e diminuição do analfabetismo tenha ocorrido de lá até então, a situação nacional em termos de avanços educacionais continuou sendo desigual, especialmente na região nordeste e em zonas rurais do Brasil, sendo que cabe ressaltar que a EJA não obteve tantos avanços quanto o esperado e tais resultados são associados a fatores tais como o socioeconômico (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Em Melo, Santos e Martins (2015) o perfil de alunos jovens e adultos foi identificado como pessoas que já constituíram família, trabalham formalmente e têm renda de até um salário mínimo, além de não terem apoio da empresa para estudarem. Para Ferreira e Martinelli (2016), em sua pesquisa, a maior parte de seu alunado havia parado de estudar devido ao fato de terem que trabalhar.

Os jovens e adultos são, em maioria, pessoas que trabalham e que buscam escolarização para terem realização pessoal (FERREIRA; MARTINELLI, 2016). As conjecturas sobre os motivos da interrupção escolar podem ser diversos da mesma forma que são as razões do retorno à escola, quer seja por acreditar na melhoria de vida que pode advir da formação intelectual, quer por considerar o certificado importante para conseguir determinado emprego. Ao se falar sobre a aprendizagem na EJA, aspectos como o próprio esforço do educando em aprender e fatores externos podem influenciar no desempenho (CAMARGO; MARTINELLI, 2006).

Se vê que a modalidade de ensino EJA foi desenvolvida para esses alunos que não concluíram seus estudos na idade própria, pois a grande maioria realiza atividade trabalhista fixa, e ainda indicam que não são apenas os de baixa renda que fazem parte desse público (GOMES; GARCIA, 2014). Ainda ocorre que a carga horária semanal de estudos em sala de aula confronta-se com a realidade de trabalho de jovens e adultos, além do que devem prover cuidados à sua família (CATELLI; DI PIERRO; GIROTTO, 2019).

Já Negreiros, Silva, Sousa e Santos (2017) pontuam o fator econômico como determinante do fracasso escolar, dentre outros, tal como um modelo da instituição que não se volta a esse público, que é diferenciado, pois não leva em consideração o âmbito sociocultural do estudante. Para Silva e Jorge (2018, p. 68) “[...] as formas de organização da escola e as

práticas pedagógicas [...] são fatores que interferem diretamente na opção do aluno em permanecer estudando.”

Os jovens e adultos têm características próprias que os distinguem dos demais alunos do ensino regular e que assim os confere uma modalidade de ensino própria, prevista no Art. 37 da Lei n. 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996). A realidade econômica no geral desfavorável, bem como a realidade social que pode os manter sem perspectiva de mudanças significativas de seu contexto, e o pouco ou inexistente acesso à cultura, a qual é mais próxima daqueles de posses econômicas, perfazem o contexto desse público.

A trajetória educacional institucionalizada apresenta no Brasil avanços lentos (MARCÍLIO, 2016). Se houve dificuldades para que a escolarização que há hoje detivesse a infraestrutura e os subsídios legais que apresentam (ainda que não seja uma realidade de todo país) para que tais meios abrangessem o contexto da EJA os resultados ainda são vagarosos.

A teoria de Bourdieu escrita em parceria com Passeron, pode ser basilar para a discussão a respeito dessa realidade da EJA. A reprodução, mais do que uma explanação conceitual de diferentes capitais e onde operam, dispõe de explicações plausíveis para os resultados escolares que podem ser decorrentes de fatores contextuais como a questão social, econômica e cultural. Vislumbrar a EJA no que tange suas características e o ensino-aprendizado, através das dimensões dispostas pelos autores, permite visualizar o preenchimento de lacunas e o entendimento de como tais resultados se dão, por possivelmente condizerem com suas origens socioeconômicas.

Na próxima sessão, serão apresentadas considerações acerca da teoria da reprodução de Bourdieu a partir de seus aspectos de conceitos e sentidos atribuídos a termos decorrentes de uma pesquisa realizada na França.

5.2 Aspectos da Teoria da Reprodução de Pierre Bourdieu

Na metade do século XX, aproximadamente, no contexto mundial havia um exacerbado otimismo por parte especialmente das Ciências Sociais e do senso comum acerca da escolarização, pois atribuíam à escola a expectativa de que a mesma gerasse desenvolvimento econômico e social; a suposição é de que por meio de uma escola gratuita e de acesso a todos pela via pública, não haveria desigualdade de oportunidades entre as pessoas (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002).

Nos anos seguintes, com a instauração de uma democracia e o acesso em massa à

escolaridade, que passou a ter caráter obrigatório, se viu que as desigualdades estavam para além da solução almejada (acesso à educação institucional) e tinha raízes na origem social dos grupos, a partir daí houve estudos sobre a influência do contexto social do desempenho do aluno, sendo o relatório Coleman o mais marcante documento nesse sentido, uma vez que propiciou uma cisão com o dito otimismo sobre a educação na sociedade (BONAMINO *et al.*, 2010).

A escola observada como agente de mudanças estruturais no meio social, no que tange, nesse caso, a um redirecionamento benéfico para a economia resultante de profissionais diplomados, representou uma idealização que, por não se concretizar, levou ao menos a uma sincera e sistemática busca por respostas sobre os reais fatores que impediam a escolarização de ser a principal responsável por tais transformações no cenário educacional da época. Tal busca sistemática se traduziu nos resultados subsequentes que trataram da temática encontrando possíveis razões no contexto social.

Além do relatório Coleman, outros estudos foram determinantes para a compreensão desses dados. Pierre Félix Bourdieu, sociólogo francês do século XX, destacou-se a partir desse período por seus escritos sobre sociologia da educação, dentre os quais o trabalho desenvolvido com o também sociólogo Jean-Claude Passeron (1970)⁷ - que trata do sistema escolar e sobre qual a função dos sujeitos que agem nesse âmbito se referindo especificamente, do sistema de ensino na França ao fim da década de 1960 (GONÇALVES; GONÇALVES, 2017).

Na obra, há o que denominam de violência simbólica na escola, pois para os autores, a mesma tem função determinante de manter a ordem social por meio do ideário transmitido, ou seja, suas ideias, valores e ensinamentos repassados aos educandos (PAESE, 2019). Em Bourdieu e Coleman o conceito de capital que é comum ao campo econômico, foi estendido ao contexto cultural e social, para se referir às oportunidades usufruídas pelas pessoas nessas esferas, ocasionando na vida desses, uma melhor situação financeira (BONAMINO *et al.*, 2010).

A trama de significações da obra de Bourdieu e Passeron apresenta uma análise do sistema de ensino francês e parte do conceito de violência simbólica como uma força que impõe acepções, de modo que estas sejam consideradas como as verdadeiras aos serem proclamadas. É atribuída à ação pedagógica esse conceito de violência simbólica, mesmo que ocorra nos diferentes tipos de formações, tais como na educação que se difunde nos grupos sociais, na

⁷ La reproduction- éléments pour une théorie du système d'enseignement - A reprodução – elementos por uma teoria do sistema de ensino (tradução do autor)

educação que ocorre no seio familiar e nos centros educativos que se voltam ao fim de instruir, como a chamada educação institucional (BOURDIEU; PASSERON, 1982). Ainda há os familiares e a própria instituição escolar que geram a reprodução das disparidades de cunho social e também as tornam legítimas (THIRY-CHERQUES, 2006).

Segundo os autores, há o chamado poder simbólico que concretiza a violência simbólica. Tal poder não apresenta características de imposição, mas é dito oculto por não condizer com a ideia que se tem de poder associado ao Estado ou a um meio de repressão explícito, sendo o indivíduo dominado alheio, por não se dar conta da dominação exercida por esse poder (SOUZA, 2014). Ainda se pode explicar que “O poder simbólico é, com efeito, esse poder invisível o qual só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem” (BOURDIEU, 1989, p. 7-8).

Isto é, embora um sistema simbólico não declare que está buscando exercer influência e dominação sobre determinada sociedade por meio de certa formação, o mesmo exerce e tem à frente a chamada classe dominante, que é a classe que detém mais poder aquisitivo, além disso, capital cultural acumulado.

A ação pedagógica apresenta dois sentidos para que seja de modo objetivo uma violência simbólica:

[...] num primeiro sentido, enquanto que as relações de força entre os grupos ou as classes constitutivas de uma formação social estão na base do poder arbitrário que é a condição da instauração de uma relação de comunicação pedagógica [...] num segundo sentido, na medida em que a delimitação objetivamente implicada no fato de impor e de inculcar certas significações, convencionadas [...] re-produz (no duplo sentido do termo) a seleção arbitrária que um grupo ou classe opera objetivamente em e por seu arbitrário cultural. (BOURDIEU; PASSERON, 1982, p. 21- 22).

Em uma sala de aula, por exemplo, no primeiro sentido, o educador está na base do poder arbitrário, pois aí exerce o seu papel determinado de transmitir o ensino (sendo que o mesmo, de certo modo, detém o conhecimento) e em um segundo sentido quando a seleção do conteúdo feita por esse educador reproduzir resultados, ou seja, uma vez que a seleção de aprendizados para serem trabalhos foi feita com base no que o próprio professor considera ser o “melhor conhecimento a ser repassado”, e baseado no que os alunos detentores de uma cultura dominante já sabem (o que assim os favorece) em detrimento do que outros alunos não sabem (por não pertencerem à classe que detém determinados conhecimentos).

Isso culmina em resultados escolares mais satisfatórios por parte dos alunos que já tinham familiaridade com os aprendizados trabalhos, ou detinham uma base sólida de saberes para assim os assimilarem e aprenderem bem. Quem mais sabe continua mais sabendo; quem

menos sabe, continua menos sabendo. Logo, a reprodução de saberes dominantes, reproduz também a classe que advém de uma formação desses saberes.

Inexiste uma relação de força, por mais que seja explícita e atroz, que não exerça também um papel simbólico (BOURDIEU; PASSERON, 1982) do mesmo modo, a dominação apresenta esse simbolismo, embora se baseie em uma força visível (BOURDIEU, 1997) a violência simbólica portanto, faz-se presente, sendo a força envolvida sutil ou não.

O sistema escolar pode ser definido como a reunião de meios que garantem a transmissão de conhecimentos de uma geração para a outra de forma sistemática, embora teorias clássicas tenham a tendência de não associarem o ato de reproduzir a cultura com a reprodução social, as ações pedagógicas são inclinadas a reproduzirem a disposição de transmissão do capital cultural entre esses envolvidos (BOURDIEU; PASSERON, 1992).

A igualdade de acesso à escola, embora seja prevista nos documentos oficiais e já tenha alcançado uma considerável parcela da população, não é uma realidade completamente tangível. Devido aos saberes que são repassados aos alunos nos diversos grupos, como na família e em outros âmbitos de socialização, há conhecimentos que apenas os pertencentes à uma classe social mais favorecida, possuem. A detenção desses conhecimentos e valores são denominados por Bourdieu em parceria com Passeron como Capital Cultural.

Sendo a cobrança das instituições de ensino não somente conhecimentos que incluem esse capital, os alunos que não tiveram aproximação com o mesmo, não estão em condições igualitárias de aprendizagem com aqueles que assim tiveram. A partir disso, os que já tem familiaridade com determinados assuntos e valores devido à carga de aprendizados que têm a partir de sua realidade cultural ulterior, podem apresentar melhores resultados escolares, enquanto que os demais podem não terem o mesmo desempenho e sê-lo até inferior, não por serem incapacitados, mas pela falta de capital cultural que domina na escola. Assim, há reprodução das classes. A reprodução ocorre quando as classes sociais se perpetuam por meio da escola, pois esta vai repassar, trabalhar e requerer saberes que são comumente da alçada de alunos da classe dominante; esta permanece assim na sociedade.

Bourdieu atribui em sua sociologia relevância maior ao capital cultural em detrimento do capital econômico, ao buscar explicar as diferenças escolares de rendimento (BONAMINO, et al., 2010). Ao analisar os resultados de alunos parisienses, o autor constatou que há diferenças significativas nos resultados, dependentes do local de origem do aluno. Como esses alunos apresentaram melhores resultados que os alunos provincianos, para que seja compreensível esse dado é necessário salientar que a localização parisiense é dotada de privilégios de caráter linguístico e cultural, e que a definição desses alunos parisienses não pode

ocorrer desconsiderando uma hierarquia do campo universitário; não desconsidera o poder em seus aspectos (BOURDIEU; PASSERON, 1982).

Ao se tratar do ensino-aprendizagem da educação de jovens, são apresentados aspectos que influenciam no desempenho, tais como o próprio esforço, competência ou capacidade e atribuições externas (CAMARGO; MARTINELLI, 2006), limitação de tempo de aula, material didático, infraestrutura, procedimentos de ensino (ADELINO; FONSECA, 2014). Esses estudantes estão inclusos em uma realidade muitas vezes adversa à da educação escolar; vindos de uma época em que se deveria desde tenra idade exercer alguma atividade trabalhista e/ou a partir da constituição da família, ter que dedicar-se a mesma, deveriam então abandonar a escola, e/ou até mesmo por esta ser de difícil acesso, serem parte de um processo de evasão.

Não obstante, os aspectos que foram determinantes para o abandono escolar anteriormente, ainda influenciam no processo de ensino-aprendizagem escolar na atualidade dos mesmos e expressam-se na dificuldade sentida para voltar ao ritmo dos estudos e/ou iniciar a vida escolar depois de certa idade; contudo, ainda se deve considerar que muitos ainda trabalham no turno em que não estão estudando, o que gera mais cansaço físico e mental e pode influenciar na aprendizagem. Esses fatores sociais, culturais e econômicos, relacionam-se frontalmente com o desempenho escolar, segundo Bourdieu e Passeron (2014), e podem ajudar a compreender e responder como os fatores de contexto podem afetar no rendimento de jovens e adultos.

Ao longo da primeira metade do século XX, a escola era idealizada como a que seria a responsável por transformar a sociedade a elevando à patamares de justiça; disponível à participação da população, exercendo a democracia e que acessar à escola pública de modo gratuito, seria um forte indício de que as oportunidades estariam asseguradas a todos (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002). Prevalencia a ideia de que havia uma competição dentro do sistema de ensino em igualitárias condições, sendo que aqueles que se destacassem por suas naturais habilidades, prosseguiriam, de maneira justo, em suas trajetórias acadêmicas, o que os levaria a ocupar elevadas posições.

Posteriormente, com a democratização do ensino e a expansão da escolarização obrigatória, se viu as desigualdades de tal escolarização presentes nos grupos sociais (BONAMINO et al., 2010). Ainda para os autores, o relatório de Coleman (1966) representou um marco no que tange a mudança de perspectiva acerca da ideia de que a educação seria responsável pela composição de uma sociedade democrática, relevando em consideração que o desempenho escolar não era determinado apenas pelas habilidades naturais, mas também da

origem social dos estudantes.

De acordo com pesquisas do sociólogo Bourdieu na segunda metade do século XX, a proveniência dos alunos, conduz às desigualdades na escola, e essas desigualdades que ocorrem na escola reproduzem o sistema dominante (BONAMINO et al., 2010). Assim, o sistema de ensino mostrou-se como um dos meios mais eficientes para a preservação social (BOURDIEU, 1999).

A seguir, serão apresentadas possíveis aproximações entre a realidade de estudantes jovens e adultos e a teoria da reprodução de Bourdieu, em que a primeira será iluminada pela segunda e assim, tornar-se passível de ser compreendida.

5.3 O Ensino-Aprendizagem de Jovens e Adultos e a Teoria da Reprodução de Bourdieu

O público da EJA tem características contextuais que, no geral, são relativas a um contexto socioeconômico não favorável e estão inseridos em um processo de ensino-aprendizagem que pode ter interferência de atribuições externas (AZEVEDO *et al.*, 2014). Todavia, há real possibilidade de que não haja ascensão a partir dessa escolarização, mas sim que a classe seja reproduzida, ou seja, não avançam, a exemplo de conseguir profissionalização ou ascender academicamente.

A EJA não se refere somente a uma questão etária (visto que os que a compõem geralmente estão fora de faixa), mas principalmente se refere a uma cultura específica (OLIVEIRA, 2001). Considerando o conceito de capital cultural, compreende-se que a classe de jovens e adultos, embora não seja a dominante, tem sua própria cultura que deveria ser levada em consideração no processo de ensino-aprendizagem, pois caso não seja, decai-se no sentido de que a mesma pode ter sua aprendizagem comprometida.

Na Teoria da Reprodução, o sistema educacional seria uma ação pedagógica que exerce poder sobre os que à compõem, que seria denominada de violência simbólica (ABRANTES, 2011). Uma vez que os alunos fazem parte de uma classe econômica pouco favorecida economicamente, o sistema de ensino tende a reproduzir as desigualdades existentes, ou seja, acentuando as diferenças sociais por meio do que é trabalhado na escola.

Nas palavras de Di Pierro (2005), mesmo que todos os grupos de diferentes idades necessitem, atualmente, de uma aprendizagem que não circunde apenas no esperado/comum, a maioria dos que procuram um horário diferenciado para concluir mais rapidamente os estudos (se percebe isso mais nitidamente na especificidade no nível básico da EJA), são “adolescentes e jovens pobres que, após realizar uma trajetória escolar descontínua, marcada por insucessos

e desistências, retornam à escola em busca de credenciais escolares e de espaços de aprendizagem, sociabilidade e expressão cultural” (DI PIERRO, 2005, p. 1122).

Como se viu, há especificidades no que concerne à EJA e tais, podem estar relacionadas a sua condição econômica, cultural e social, dentre outras. A teoria da reprodução quando se refere à violência simbólica, pode ser que aqui se aplique ao fato de serem esses alunos sujeitos aos conteúdos, livros didáticos e um programa de ensino que não considera suas características, mas trazem uma cultura pré-determinada que condiz com outras realidades; de sociedades com outro patamar financeiro e capital cultural divergente.

Dado que a educação de jovens e adultos, há determinado tempo atrás, limitava-se a uma alfabetização que consistia apenas no ensinar a ler e a escrever, todavia, quando o professor se propõe a trabalhar com esse pública, deveria pensar sobre sua prática, buscando ter uma vasta visão acerca de sua sala de aula e da escola que trabalha, pois é preciso rememorar as histórias que esses alunos trazem consigo, que não é estimado como deveria ser no contexto que é letrado (STRELHOW, 2010), ao invés de tentar impor conhecimentos de culturas outras, mesmo que a transmissão de saberes faça parte do processo de aprendizagem, o trabalho com EJA poderia partir do ponto em que seus saberes são também considerados.

Todavia, devido às possíveis imposições de cultura dominante, quase imperceptíveis, que podem se dar por meio dos componentes curriculares e/ou como são trabalhados, por exemplo, a classe corre o risco de reproduzir-se, ou seja, de continuar no mesmo patamar socioeconômico que está por não ter a oportunidade, sob a violência simbólica, de mudar o quadro, transformar a realidade a partir do avanço gradual na conclusão das etapas escolares e novos aprendizados construídos e adquiridos, como na as pesquisas de Oliveira (2001) e Ferreira e Martinelli (2016), seria o desejo dos próprios alunos.

Se em Silva e Jorge (2018), como foi visto anteriormente, a forma de organizar a escola e as práticas de ensino podem influir na decisão do aluno de prosseguir estudando, exemplifica o que seria a reprodução, haja vista que, se o aluno não se percebe incluído na dinâmica da escola, em como o aprendizado é trabalhado e o que é trabalhado (as justas ações pedagógicas, para Bourdieu e Passeron), ele não terá motivação para prosseguir na escola e sairá possivelmente com sua posição social legitimada, porque reproduzida.

As aproximações possíveis entre a EJA e os aspectos da teoria da reprodução de Bourdieu, ocorrem na medida em que se identifica como a segunda está presente na primeira, embora essa modalidade necessite superar esse dado. Se viu que a violência simbólica pode estar expressa no modo como o ensino-aprendizagem é conduzido, dado que há especificidades do contexto de jovens e adultos e a educação voltada aos mesmos não pode ocorrer da mesma

maneira que para os alunos da Educação regular (por serem realidades diferentes). Logo, o capital cultural pode ser encontrado nos instrumentos que são trabalhados em sala de aula.

Se o capital que os jovens e adultos detêm não é considerado, sua aprendizagem pode ser comprometida por lhes faltar certo arsenal de conhecimentos, valores e ideias prévios, sendo que esta ausência pode se dever ao fato de esses alunos não usufruírem de meios econômicos suficientes que garanta aos mesmos, acesso a esse tipo de cultura.

6 A LÍNGUA MATERNA E AS RELAÇÕES INTRÍNSECAS À MATEMÁTICA

Este capítulo é baseado nos principais tópicos apresentados por Machado (2011) sobre a relação intrínseca entre Matemática e língua materna. É de conhecimento, que são componentes do currículo escolar a partir do ensino fundamental, ou seja, são disciplinas concomitantes já durante os primeiros anos escolares. Essa concomitância é uma das primeiras questões apontadas pelo autor.

A adequada aprendizagem de Matemática e Português é, desde o início da escolarização, buscada pela escola. Isso se deve porque a aquisição do sistema alfabético e do sistema de numeração decimal, constituem-se como basilares à aprendizagem de outros conhecimentos ditos mais avançados para realizar a leitura de um texto e ser capaz realizar cálculos simples de soma e subtração, é preciso, a priori, conhecer as letras e os números e sua utilização.

Embora esses componentes estejam no mesmo espaço escolar, e a aprendizagem Matemática seja considerada importante ao processo de alfabetização, a relação entre ambas pode ser considerada trivial por haver uma carência de articulação entre elas. Um exemplo da trivial relação se apresenta quando se diz que para a apreensão de conhecimento matemático é necessário saber a Língua Materna, pois esta possibilitará entender o significado de funções relativas à Matemática (MACHADO, 2011).

Ao considerar que a Língua Materna é polissêmica e não tem precisão, ao contrário da Ciência que é considerada precisa e sem ambiguidades, a segunda representaria uma forma de superação da primeira, mesmo que em determinado sentido, o que poderia levar a conclusão de que a Língua Materna dependeria em partes da precisão da Matemática no que se refere a questões de cunho quantitativo ou que apresentem demandas quanto a terminologias. Porém, essa é ainda outro ponto que reduz a relação entre esses componentes (MACHADO, 2011).

Por conseguinte, as relações que mais têm significado entre a Matemática e Língua Materna podem ser identificadas nas línguas ocidentais, por exemplo, devido à estrutura sujeito-verbo-predicado que pode estar relacionada à lei da identidade, a conceituação de substância e a ideia de causa, que são categorias básicas no pensamento do ocidente, que tem fundamento na lógica de Aristóteles. Todavia, não ocorre o mesmo com uma língua oriental, como o Chinês, que se funda em analogias e que dispensam a noção de causa (OP. CIT. 2011).

Para os autores, outro dado importante é o que se refere ao desenvolvimento do raciocínio lógico. No currículo escolar, o raciocínio lógico não está entre as competências para serem excluídas. Inclusive, seu desenvolvimento é visto como certo e inerente ao ensino de

Matemática na Educação Básica, sendo um dos motivos pelos quais esse componente curricular é tido como imprescindível, pois ajudaria na apreensão do raciocínio.

O mesmo não ocorre quando se fala de língua materna e raciocínio lógico, pois a Matemática tem para si, a importância central acerca do desenvolvimento do raciocínio. Porém, o que mais importaria seria a relação de articulação entre os dois componentes, não sendo relevante se um ou outro detém mais importância sobre o ensino e aprendizagem de determinada competência.

Quando diz-se que a Matemática é exata, tal afirmação, embora pareça um *slogan*, é decorrente de algumas proposições, a saber, *verdadeiro ou falso*. Nesse sentido, esse componente proporciona a ideia de exatidão por possibilitar classificar o que é verdade e o que não é e descobrir isso por meios matemáticos (considerados exatos, portanto,). No geral, a Matemática teria essa atribuição de exata por trabalhar com sentenças que excluíssem a ambiguidade, e também margens para outras interpretações, o que, conseqüentemente não pode ser contraposta a língua materna, a qual é atribuída certa imprecisão (BOURDIEU; PASSERON, 1992).

É possível traçar similaridades entre esses dois componentes. A Matemática é compreendida, no geral, como de difícil apreensão e, portanto, estendida ao entendimento de poucos, e isso ocorre devido as abordagens adotadas que são inadequadas desse componente. Algo similar acontece com a Língua Materna quando a gramática é destacada em sua composição e, então, são encontradas dificuldades iguais.

Algumas afirmações sobre a Matemática devem ser refutadas, discutidas, refletidas. O significado da Matemática e qual a função esta deve ter dentro do currículo das escolas são questões que podem ser respondidas pelas mesmas vias das indagações similares que se referem à Língua Materna. Mesmo que não seja uma resposta facilmente observável, tais caminhos podem colaborar o campo seja preparado a fim de que a aprendizagem da Matemática tenha características parecidas com as de Língua Materna.

O capítulo seguinte apresenta evidências da influência de fatores no desempenho educacional em Matemática na Educação Básica.

7 EVIDÊNCIAS DO DESEMPENHO EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA ASSOCIADO A FATORES⁸

O Século XX foi marcado por mudanças significativas na área educacional no que diz respeito a sua estruturação, regulamentação legal, identificação de fatores que podem interferir nos resultados escolares, dentre outras que apresentam reflexo no Século XXI, tais como políticas públicas de acesso e permanência na escola, e desenvolvimento e aplicação de avaliações diversas, a fim de aferir os desempenhos escolares.

Nesse compasso, para identificar o que pode ter êxito na Educação, as evidências podem colaborar sobremaneira. Há tendências observadas que apresentam formas de evidências na educação. As teorizações são algumas dessas tendências.

Há dois sentidos resguardados na palavra teoria. Nas Ciências Físicas, essa palavra é costumeiramente referida aos conhecimentos que são provados, de caráter científico e que valem até que sejam refutados. Enquanto nas Ciências Humanas e na educação, as teorias são relativas às hipóteses e ideias, com a pretensão de explicar dado fenômeno. Com o passar do tempo, houve a evolução dos métodos científicos que tornaram menos abrangente esse tipo de teoria, mas que elevou o rigor científico empregado em busca de respostas (CHRISTOPHE *et al.*, 2015).

Seria o estudante o único responsável pelo próprio desempenho? O que as pesquisas, nos últimos anos, têm mostrado é que não, que há outros fatores nessa equação em que o resultado é determinado por outros aspectos. Nessa perspectiva, há teorias que buscam explicar a relação entre fatores que possam influenciar o desempenho educacional. A teoria de Bourdieu e Passeron determina que o contexto influencia o desempenho educacional, enquanto há o estudo de Machado que trata dessa temática por um viés diferente, apresentando uma interdependência entre Matemática e língua materna.

Segundo a teoria da reprodução proposta por Pierre Bourdieu e Claudè Passeron, a escola mantém as desigualdades sociais, ou seja, os estudantes adentram o ambiente escolar oriundos de determinadas classes, com determinados valores e conhecimentos; porém as instituições de ensino trabalham, e demandam desses alunos saberes que pertencem à classe dominante (os que detêm mais capital), logo há alunos que não respondem do mesmo modo ao que lhes é ensinado e avaliado, e, assim, a exclusão social se acentua ou se mantém por

⁸ Texto publicado como capítulo de livro sob o título: Fatores Socioeconômicos e Linguísticos no Desempenho em Matemática na Educação Básica: uma Revisão Integrativa. Livro: Avaliação de Programas Educacionais: Diversidade de Estudos e Pesquisas (2020)

meio da educação (BOURDIEU; PASSERON, 1992).

Por outro lado, Matemática e língua materna fazem parte do currículo escolar e, mesmo que trabalhadas separadamente, podem resguardar sentidos em comum, sendo o raciocínio um deles, pois tem origem na língua materna (na linguagem), mas se expressa também por meio da Matemática. A relação desses dois componentes caracteriza-se, pois, como complementar (CONSTANTINO, 2000). Essa relação de interdependência é discutida propriamente por Machado (2013) que explana que essa relação deveria ocorrer, sobretudo, no desenvolvimento conceitual e no aprendizado de estruturas utilizadas ao enunciar em Matemática com o uso da língua materna.

Evidências podem ser cumulativas, ou seja, quanto mais estudos confirmarem que há relação entre dados fenômenos ou que comprovem algum fenômeno, mais forte é a inferência que se faz. Mas esses estudos acumulados que compõem evidências não se referem apenas ao mesmo tópico, nem se utilizam dos mesmos caminhos metodológicos, mas estudos que diferem, com perspectivas e disciplinas científicas diferentes (CHRISTOPHE *et al.*, 2015).

A educação baseada em evidências está estreitamente relacionada à avaliação. Uma das pesquisas mais debatidas no âmbito educacional refere-se ao documento denominado *Equality of educational opportunity* (igualdade de oportunidades educacionais), que apresentou como resultado a escola não gerar efeito, ou seja, o relatório mostrou que os resultados escolares dos estudantes americanos pesquisados eram mais explicados pelos fatores socioeconômicos do que pelas características inerentes às escolas frequentadas (CHRISTOPHE *et al.*, 2015; COLEMAN *et al.*, 1966).

Contudo, ainda para Christophe et al. (2015), em outros estudos voltados aos países da África e países da América Latina, verificou-se que o efeito-escola é responsável por 30% dos resultados escolares, ou seja, predominância dos efeitos intraescolares sobre os extraescolares.

Dentre os estudos que versam sobre a influência dos fatores socioeconômicos, há pesquisas recentes que analisam como esses aspectos socioeconômicos podem interferir, inclusive, neste momento pandêmico de COVID-19⁹, agravando as desigualdades educacionais (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020; HONORATO; MARCELINO,

⁹ A partir de março de 2020, o Brasil vive uma crise sanitária; enfrentamento à COVID-19 (do inglês Coronavirus Disease 2019), doença infecciosa. Como medida de segurança, as aulas presenciais foram suspensas, ficando a cargo de cada ente federado, de acordo com Parecer CNE/CP Nº: 5/2020, o período de suspensão das aulas. A substituição das aulas presenciais Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.

2020; KOSLINSKI *et al.*, 2020).

Vê-se, então, que os fatores de contexto ou fatores extraescolares, tais como os socioeconômicos, podem afetar o desempenho educacional. A seguir, é apresentada a seção de aspectos metodológicos para a realização da pesquisa.

7.1 Aspectos metodológicos da revisão integrativa

Este estudo é de caráter Exploratório, Qualitativo e Bibliográfico. E se constitui de uma revisão integrativa, que tem como intuito sumarizar resultados de estudos acerca de determinada temática ou problema, utilizando-se de ordem, amplitude e metodismo (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014). As fases da revisão integrativa contemplam: definição da problemática, busca ou amostragem na literatura, coleta dos dados, análise dos estudos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A revisão integrativa também se caracteriza por ser parte da prática baseada em evidências (PBE) utilizada para tomada de decisão comumente na área da saúde. Essa prática reúne fontes bibliográficas; no caso da integrativa, deve seguir critérios metodológicos para a pesquisa de estudos que a fundamentam (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Uma evidência indica que algo é provável, ou seja, que há uma probabilidade de se afirmar. Contudo, é necessário ponderar as evidências que são a favor e as que são contra sobre a hipótese considerada, para então ter a possibilidade de confirmá-la. Para pesquisar sobre determinada temática é necessário realizar uma busca pelo que já se sabe acerca da mesma, isto é, é preciso buscar o estado da arte sobre o tema, para, assim, definir o enfoque do próprio estudo que pretende realizar (CHRISTOPHE *et al.*, 2015).

Considerando a característica do tipo de pesquisa, este estudo foi realizado em duas bases, de dados, eletrônicas que são encontradas nos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES): Scopus e Scielo; e no repositório institucional da Universidade Federal do Ceará (UFC). Como aplicado na proposta metodológica de Treinta *et al.* (2014), foram utilizados os motores de busca em português e inglês, por possibilitar a abrangência dos trabalhos.

Esta metodologia recomenda que o pesquisador tenha a preocupação de que a bibliografia selecionada para o estudo seja uma amostra fiel ao conjunto maior de informações, denominado universo, devendo ser uma seleção que revele qualidade, abrangência e sentido.

Para tanto, os estudos foram selecionados com base em Treinta *et al.* (2014) que

propõe uma busca, utilizando-se da denominada Árvore de palavras-chave. Essa estratégia se adequa à natureza do estudo e se encaixa à necessidade de selecionar pesquisas relacionadas ao tema e analisar o que nelas mais se destaca.

Foi utilizada a metodologia de busca por árvore de palavras-chave de Treinta et al. (2014), com a definição dos conceitos, da problemática, das questões e dos objetivos. Para a definição dos conceitos principais (para obter as palavras-chave): a) definir o contexto: 1) influências no desempenho educacional em Matemática dos fatores de contexto, como o socioeconômico, da EJA; 2) pouco domínio de habilidades leitoras e, por isso, não conseguem responder às questões de Matemática que requerem tais habilidades, na EJA. Definição do problema: Os aspectos contextuais e linguísticos, que podem influenciar o desempenho, não são considerados na análise dos resultados de Matemática dos alunos da EJA.

Desse modo, as questões da pesquisa são: 1) há pesquisas que mostrem que o desempenho em Matemática na EJA está associado a fatores de contexto; 2) há pesquisas que mostrem que o desempenho em Matemática na EJA está associado a fatores linguísticos?

Logo, essa estratégia da árvore é desenvolvida com base nos objetivos da pesquisa, com a constituição de palavras-chave, sendo que, no sentido vertical, a busca visa à abrangência de estudos, enquanto no sentido horizontal, representado pela maior quantidade de ramos, o objetivo é encontrar estudos mais específicos (FARIAS FILHO, 2012).

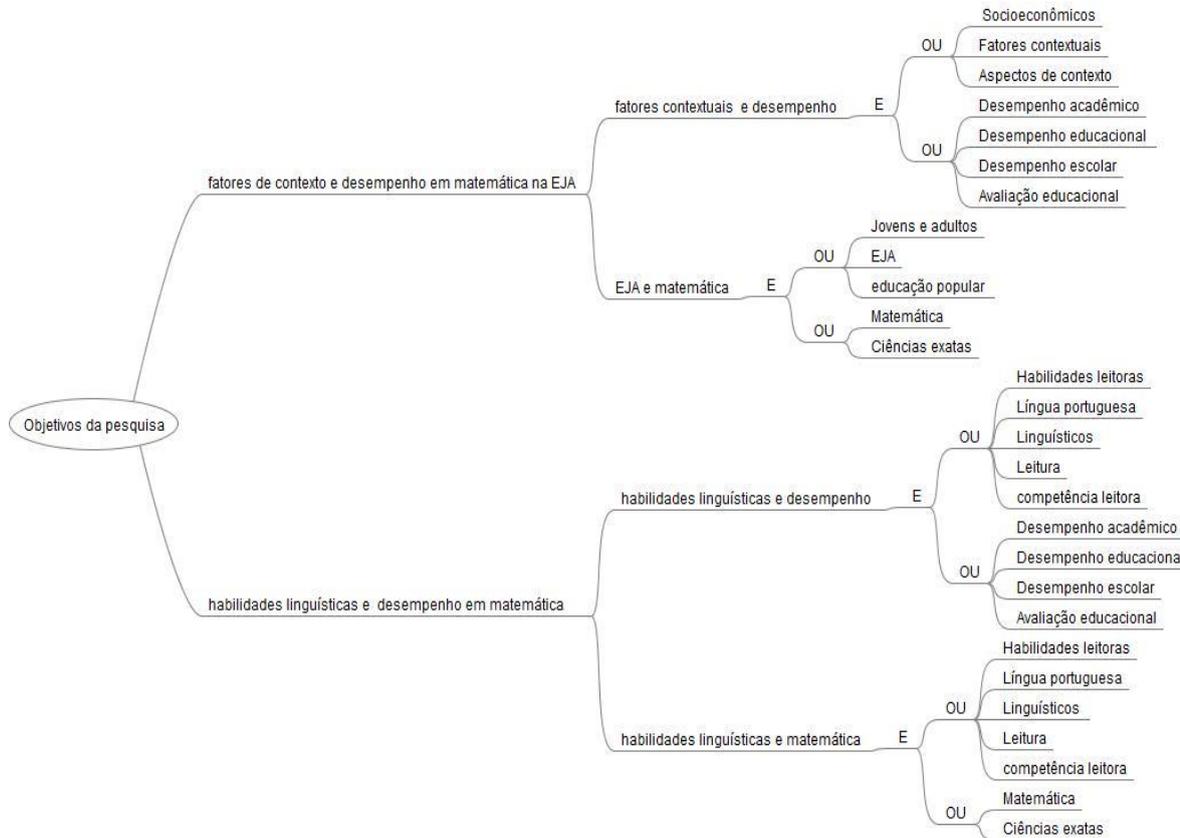
Os critérios de inclusão foram: trabalhos publicados no Brasil, de livre acesso, que se referiam propriamente à Matemática nas etapas da Educação Básica (nível de ensino ofertado à EJA), publicados nos últimos seis anos (2014-2020), sendo que a escolha por esse período de tempo ocorreu por recomendação de que as pesquisas fossem dos últimos cinco a sete anos (GALVAN, 2017). Os critérios de exclusão foram: os estudos que não eram de livre acesso e/ou estavam indisponíveis para visualização no texto integral, os que eram duplicados e que não detinham relação direta com a temática.

Esta pesquisa está de acordo com o previsto na Resolução nº 510/16, sobre pesquisa que é, segundo Art. 1º, inc. VI “[...] realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica”, logo, não é necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2016).

A Figura 1, a seguir, apresenta a árvore de palavras-chave, obtida com base nos objetivos da pesquisa e das palavras-chave: Contexto da educação; Língua materna; Desempenho discente; Matemática; Educação de jovens e adultos¹⁰.

¹⁰ Essas palavras-chave foram encontradas no Thesaurus Brasileiro da Educação

Figura 1 – Árvore de palavras-chave para a leitura nas bases de dados¹¹



Fonte: Elaborada pela autora na ferramenta FreeMind e baseado em Treinta et al. (2014).

A Tabela 1, a seguir, mostra a estrutura de palavras-chave obtida com base na árvore construída anteriormente.

Tabela 1 – Estrutura por hierarquia da Árvore de palavras-chave, motor de busca e idioma

Árvore em Português	Árvore em Inglês
(continua)	
SCOPUS	
contexto socioeconômico e desempenho educacional	contexto socioeconômico e desempenho educacional
(({{socioeconômicos} OR {fatores contextuais} OR {aspectos de contexto}}) AND ({{desempenho acadêmico} OR {desempenho educacional} OR {desempenho escolar} OR {avaliação educacional}}))	(({{socioeconomic} OR {contextual factors} OR {contextual aspects}}) AND ({{academic performance} OR {educational performance} OR {school performance} OR {educational assessment}}))
Foco em Matemática e EJA	Foco em Matemática e EJA
(({{jovens e adultos} OR {educação de jovens e adultos} OR {EJA} OR {educação popular}}) AND (Matemática OR {ciências exatas}))	(({{youth and adults} OR {youth and adult education} OR {YAE} OR {popular education}}) AND (mathematics OR {exact sciences}))
Habilidades linguísticas e desempenho educacional	Habilidades linguísticas e desempenho educacional

¹¹ Árvore booleana (AND, OR): Tem como finalidade desdobrar os objetivos da pesquisa em palavras-chave

((habilidades leitoras} OR {língua portuguesa} OR linguísticos OR leitura OR {competência leitora}) AND ({desempenho acadêmico} OR {desempenho educacional} OR {avaliação educacional} OR {desempenho escolar}))	((reading skills} OR {Portuguese language} OR linguistic OR reading OR {reading competence}) AND ({academic performance} OR {educational performance} OR {educational assessment} OR {school performance}))
Habilidades linguísticas e Matemática	Habilidade linguística e Matemática
((habilidades leitoras} OR {língua portuguesa} OR linguísticos OR leitura OR {competência leitora}) AND (Matemática OR {ciências exatas}))	((reading skills} OR {portuguese language} OR linguistic OR reading OR {reading competence}) AND (mathematics OR {exact sciences}))
SCIELO e REPOSITÓRIO UFC	
contexto socioeconômico e desempenho educacional	contexto socioeconômico e desempenho educacional
((socioeconômicos OR "fatores contextuais" OR "aspectos de contexto") AND ("desempenho acadêmico" OR "desempenho educacional" OR "desempenho escolar" OR "avaliação educacional"))	((socioeconomic OR "contextual factors" OR "aspects of context") AND ("academic performance" OR "educational performance" OR "school performance" OR "educational assessment"))
Matemática e EJA	Matemática e EJA
("jovens e adultos" OR "educação de jovens e adultos" OR "EJA" OR "educação popular") AND (Matemática OR "ciências exatas"))	("youth and adults" OR "youth and adult education" OR "YAE" OR "popular education") AND (mathematics OR "exact sciences"))
Habilidades linguísticas e desempenho educacional	Habilidades linguísticas e desempenho educacional
(("habilidades leitoras" OR "língua portuguesa" OR linguísticos OR leitura OR "competência leitora") AND ("desempenho acadêmico" OR "desempenho educacional" OR "avaliação educacional" OR "desempenho escolar"))	(("reading skills" OR "portuguese language" OR linguistic OR reading OR "reading competence") AND ("academic performance" OR "educational performance" OR "educational evaluation" OR "school performance"))
Habilidades linguísticas e Matemática	Habilidades linguísticas e Matemática
((habilidades leitoras" OR "língua portuguesa" OR linguísticos OR leitura OR "competência leitora") AND (Matemática OR "ciências exatas"))	((eading skills" OR "portuguese language" OR linguistic OR reading OR "reading competence") AND (mathematics OR "exact sciences"))

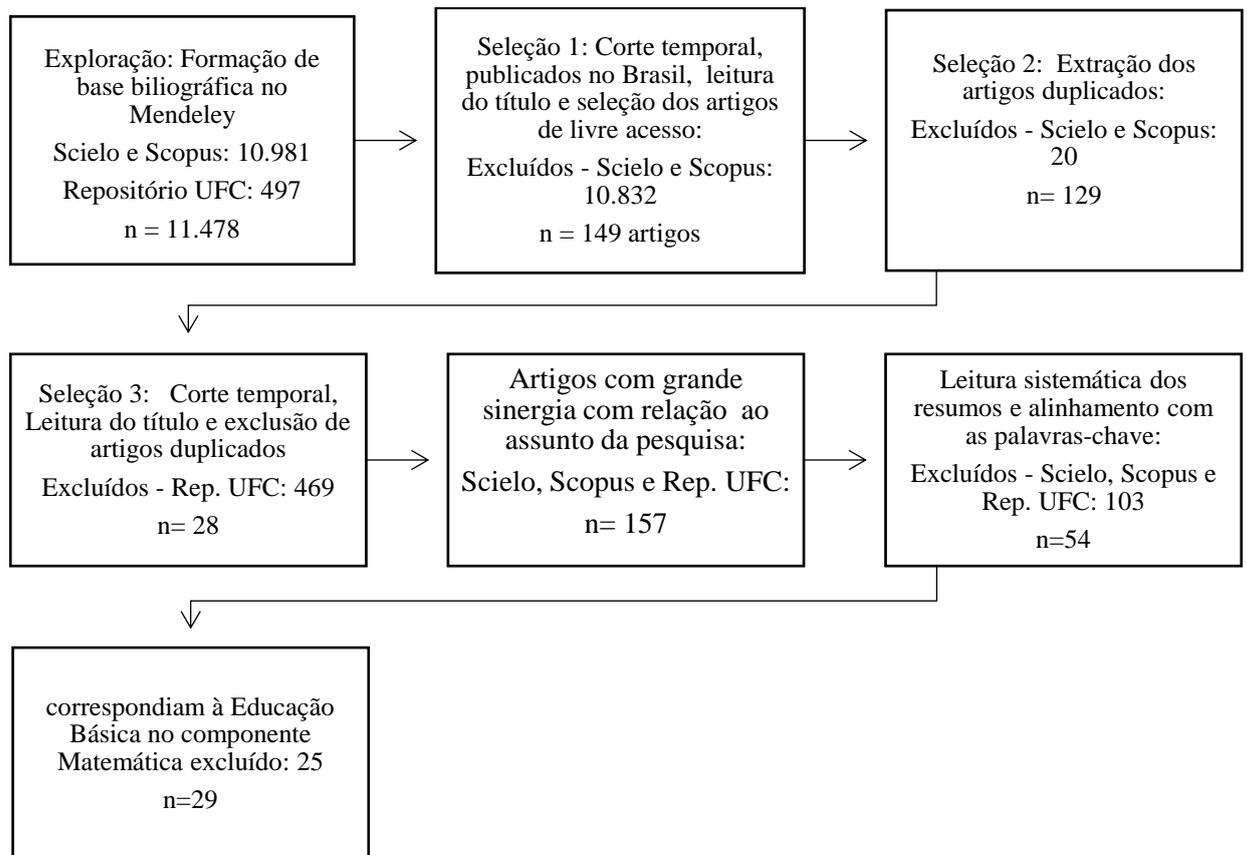
Fonte: elaborada pela autora com base em Treinta et al. (2014)

Foram encontrados 10.981 artigos em periódicos nas bases Scielo e Scopus. Com base no corte temporal, da opção pelos trabalhos publicados apenas no Brasil e da leitura do título para verificar adequação com este estudo, restaram 149 artigos. Excluindo os duplicados, restaram, então, 129 artigos.

No repositório institucional da UFC, foram encontrados 497 trabalhos (dentre dissertações, teses, artigos em periódicos, artigos em eventos, livro e capítulo de livro), sendo que foi realizada, primeiramente, a leitura do título do trabalho para verificar se havia alinhamento com os objetivos da pesquisa e quais poderiam contribuir para o estudo, bem como a exclusão de artigos duplicados, o que resultou em um total de 28 trabalhos.

Artigos relacionados ao trabalho somaram 157, em ambas as bases, após a leitura sistemática dos resumos e alinhamento com as palavras-chave, restaram 54. Com a identificação dos que correspondiam à Educação Básica e à Matemática, foram excluídos 25, restando então 29 trabalhos dentre dissertações, teses e artigos científicos, como observado, com mais detalhes, a seguir na Figura 2.

Figura 2 – Diagrama dos passos para decisão dos estudos que compõem a revisão integrativa



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Treinta et al. (2014).

As variáveis identificadas nos estudos que serão apresentados têm associação com o desempenho educacional em Matemática, mas não foram encontradas pesquisas que se voltassem à EJA, nesses termos. A seguir, serão apresentados os estudos selecionados nesta revisão integrativa que versam sobre as evidências acerca da associação entre fatores linguísticos e contexto socioeconômico com o desempenho em Matemática

Os trabalhos foram subdivididos em duas categorias de estudos encontrados, sendo tais: (1) *estudos que se referem aos aspectos linguísticos* e (2) *estudos que se referem aos fatores contextuais*. Para fins de organização, os trabalhos também foram subdivididos em: *Artigos científicos, Dissertações e Teses*. Nas tabelas que contêm as categorias observadas, apresentam também os autores, a etapa, nível ou modalidade a que se refere cada estudo e as variáveis associadas ao desempenho.

A seguir, na Tabela 2, são apresentados os resultados da Categoria 1, sendo oito trabalhos sobre variáveis de aspectos linguísticos associados ao desempenho em Matemática na Educação Básica, dos quais sete são artigos e uma dissertação.

Tabela 2 – Categoria 1. Artigos científicos e dissertações quanto à associação das variáveis de aspectos linguísticos no desempenho em Matemática na Educação Básica

Tipo	Autores/Ano	Etapa/nível/modalidade	Variáveis
ARTIGOS	Barbosa (2014)	Educação Infantil	Linguagem
	Thomé et al. (2014)	Ensino Fundamental	Capacidade leitora
	Molina et al. (2015)	Pré-escola	Linguagem
	Spinillo et al. (2016)	Ensino fundamental	Compreen. leitora
	Souza, Escarce e Iemos (2019)	Ensino Fundamental	Competên. leitora
	Matos et al. (2017)*	Ensino Fundamental	Escrita e leitura ¹²
	Menezes et al. (2016)**	Ensino fundamental	Hábitos de leitura ¹³
DISSER.	Dias (2015) ¹⁴	Ensino Fundamental	Oralidade

Fonte: Elaborada pela autora.

Os sete artigos relatam haver relação entre a Matemática e os diferentes aspectos linguísticos que influenciam no desempenho educacional nessa disciplina em etapas da Educação Básica (educação infantil e ensino fundamental). Enquanto a dissertação, no ensino fundamental, apresenta também variáveis que interferem no desempenho em Matemática (DIAS, 2015).

Em relação aos estudos da categoria 1, quanto mais as informações das variáveis são melhor desenvolvidas/trabalhadas, melhor será o desempenho em Matemática nessas etapas da Educação Básica. Embora o estudo de Matos et al. (2017), tenha relatado que *práticas de leitura* foi a variável que teve menor impacto na proficiência nesse componente, há um destaque para as variáveis relacionadas diretamente à leitura que estão presentes em 62,5% dos estudos dessa categoria.

Estudo de Beluce et al. (2018) aponta que os alunos do ensino fundamental com melhor compreensão leitora são os que melhor se autoavaliaram quanto ao desempenho escolar. Assim como em estudo de Wehrmeister et al. (2018) que mostraram que os hábitos de leitura em adolescentes são preditores do desempenho escolar, no sentido em que 16% da falta de sucesso na escola poderiam não ocorrer se esses adolescentes tivessem o hábito de leitura ao menos uma vez por semana,

Em outro estudo, de Dias, Montiel e Seabra (2015), além das habilidades de escuta,

^r aulas em meio digital foi estabelecido pela Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.

¹³ Neste estudo, a proficiência em Matemática e português é predita tanto pelos hábitos de leitura, quanto pelos fatores de contexto, portanto, foram incluídos nas duas categorias (nas duas tabelas) **.

¹⁴ Dissertação.

a habilidade de leitura, como reconhecimento de palavras, compreensão auditiva, corrigir palavras regulares, mudanças semânticas, e corrigir palavras irregulares do Teste de Competência de Leitura de Palavras e Não Palavras no ensino fundamental se mostraram correlacionadas significativamente com o desempenho.

As habilidades de leitura associadas positivamente com o desempenho podem significar que quanto mais o aluno lê, mais desenvolve as habilidades que são indispensáveis à compreensão de problemas matemáticos, possivelmente, o que pode ser relevante para a aprendizagem e desempenho escolar, pois a leitura perpassa o estudo de outras disciplinas, não só de língua portuguesa, como seria o esperado.

Em determinado estudo teórico, é atribuída complementariedade entre as características da Matemática e da literatura “a primeira [...] racional, lógica e estruturante, enquanto que a segunda traz o simbólico, o intuitivo, o ilusório” (p.912) e, assim, ambas se favorecem, o que corrobora para quem é estudante ou pesquisador da Matemática (MONTTOITO, 2019).

A seguir, na Tabela 3, são apresentados os resultados da categoria 2, sendo 21 trabalhos sobre os fatores de contexto associados ao desempenho em Matemática na Educação Básica, dos quais são 18 artigos, duas dissertações e uma tese.

Tabela 3 – Categoria 2. Artigos científicos, Teses e Dissertações quanto à associação com fatores identificados

(continua)			
Tipo	Autores/Ano	Etapa/nível/modalidade	Variáveis
ARTIGOS	Silva et al. (2018)	Ensino fundamental	Socioeconômicos
	Wink Junior e Paese (2019)	Ensino fundamental	Educação dos pais e status socioeconômicos
	Ferrão, Barros e Bof (2018)	Ensino Fundamental	Nível socioeconômico do aluno, alfabetização da mãe, situação frente ao trabalho
	Bassetto (2019)	Ensino médio	Renda e escolaridade
	Gramani (2017)	Educação Básica	educação das mães e renda
	Oliveira e Waldhelm (2016)	Ensino fundamental	Liderança e clima escolar
	Melo e Moraes (2019)	Ensino médio	Clima escolar
	Ferraz, Santos e Almeida (2019)	Ensino fundamental	Gênero, repetências, atribuições intrapessoais
	Menezes et al. (2016)	Ensino fundamental	Hábitos de estudo, idade do estudante, escolaridade do pai e mãe, sexo [...]
	Dutra et al. (2019)	Ensino médio	Região, zona, porte da instituição, bagagem

			socioeconômica
	Bastos et al. (2016)	Ensino fundamental	Vulnerabilidade das escolas, escolaridade dos pais, sexo
	Travitzki, Ferrão e Couto (2016)	Ensino médio	Socioespaciais, raça
	Pereira et al. (2015)	Ensino fundamental	Recursos familiares e ligação família-escola
	Nobre, Valentini e Nobre (2018)	Ensino fundamental	Situação econômica, cultural e social
ARTIGOS	Santos e Lemes (2018)	Ensino médio	Nível socioeconômico administração escolar e formação docente
	Zequinão et al. (2017)	Ensino fundamental	vulnerabilidade social
	Carnoy et al. (2015)	Educação Básica	Anos escolares recursos acadêmicos familiares
	Matos et al. (2017) *	Ensino Fundamental	Capital informacional, capital cultural objetivado
	Oliveira (2016)	Ensino médio	Clima escolar
TESES E DISSERTAÇÕES	Carvalho (2018)	Ensino fundamental	Formação docente
	Hippolyto (2018)	Ensino médio	Tipo de escola escolaridade dos pais, acesso à internet

Fonte: Elaborado pelos autora.

Os 18 artigos se referem ao impacto de diferentes fatores de contexto em Matemática nas etapas da Educação Básica, sendo que, destes, apenas o estudo de Silva et al. (2018) relatou não haver associação significativa entre as variáveis estudadas e o desempenho em Matemática, enquanto o estudo de Bassetto (2019) diz que os aspectos socioeconômicos afetam o desempenho, mas somente até certo ponto, ou seja, até determinado salário ou escolaridade que os pais possuam; assim, nesta pesquisa, não se pode afirmar que mães com maior nível instrucional e famílias com maiores rendas possuam melhor desempenho escolar, neste caso, em Matemática, no ensino médio.

Dentre os fatores de contexto, destacam-se os socioeconômicos, tais como escolarização dos pais e mães, renda e recursos familiares; observa-se também que há variáveis mais ligadas às instituições escolares, como o clima escolar, porte escolar, tipo de escola (ex: escola profissional), e localização da escola.

Houve estudos identificados, na presente revisão, que indicaram, como variáveis relevantes, a escolarização de mães e/ou pais ao desempenho (CARNOY *et al.*, 2015; FERRÃO; BARROS; BOF, 2018; HIPPOLYTO, 2018; MENEZES *et al.*, 2016a; WINK JUNIOR; PAESE, 2019). É possível observar em outros estudos da literatura científica a

presença de dados sobre a escolarização de pessoas jovens, como também de adultos que já sejam pais e mães.

Um estudo, presente na literatura, mostra que o número de diplomas, ao fim da Educação Básica, não condiz com o número de pessoas na população, no Brasil, entre 15 e 29 anos (POCHMANN; FERREIRA, 2016); em outro estudo, com amostra de pais (média de idade de 35 anos) e mães (média de idade de 33 anos), mostrou-se que a escolarização destes se concentrava, principalmente, no ensino fundamental incompleto, com 35% e 48%, respectivamente (AZEVEDO; CIA; SPINAZOLA, 2019).

A variável *escolarização dos pais* se revela-se, pois, possivelmente, se os pais têm acesso aos maiores níveis de escolarização, isso pode levá-los a acompanhar melhor os filhos, ajudando-os nas tarefas escolares, e, assim, incentivando-os durante todo o processo, o que pode ocasionar um melhor rendimento dos alunos.

Ainda quanto aos aspectos socioeconômicos, a variável *renda* também é preditora do desempenho em outros estudos científicos, em que a renda familiar afeta de modo direto os resultados escolares (ADEODATO; SANTOS FILHO; RODRIGUES, 2014). Outro estudo, também, apresenta programas de transferência de renda como relevantes à educação (DENES; KOMATSU; MENEZES-FILHO, 2018). No entanto, devido a determinada política pública de renda às famílias, o número de alunos que abandonam a escola é menor, porém, a taxa de aprovação e em exame de proficiência não se mostraram afetados por tal política, significativamente (CAMARGO; PAZELLO, 2014).

Tais estudos da literatura científica vão ao encontro dos estudos desta revisão, pois, embora alguns destes mostrem os efeitos da renda e recursos sobre o desempenho, outros, dessa mesma revisão, demonstram que há um limite para o papel da renda no desempenho escolar. O que leva a refletir se há políticas de renda voltadas à educação que sejam eficientes e suficientes para ajudar os alunos e as escolas, considerando as demandas como alimentação de qualidade e acesso ao material escolar.

Quanto aos recursos familiares, também há estudos na literatura científica que apontam posse de livros, revistas, atividades em família, dentre outros, como fatores que afetam positivamente o desempenho escolar (RIBEIRO; CIASCA; CAPELATTO, 2016), em concordância com o estudo de Carnoy et al. (2015) sobre o desempenho educacional influenciado por recursos familiares, como a quantidade de livros em casa.

O clima escolar é apontado como objeto de estudo, pois pode gerar benefícios, inclusive no desempenho, pois proporciona bem-estar, além de motivar e elevar a autoestima de alunos e professores (VINHA *et al.*, 2016). Estudo que concorda com os achados de Melo e

Morais (2019), Oliveira e Waldhelm (2016) e Oliveira (2016), dessa revisão integrativa. O estudo de Dutra et al. (2019) ainda relata que o maior resultado em Matemática ocorreu em instituições com melhor porte escolar.

Outros estudos da literatura também apresentam a infraestrutura institucional como indicador de qualidade educacional na educação infantil (FALCIANO; SANTOS; NUNES, 2016). No ensino fundamental, em escolas públicas, houve melhorias nesse porte das instituições, de 2013 a 2015, segundo os dados do censo escolar, mas persistiram desigualdades, principalmente, nas escolas rurais (ALVESI; XAVIER, 2018).

Dentre todos os 29 estudos das duas categorias analisadas, há uma prevalência de estudos com enfoque no ensino fundamental (68,96% dos estudos). Isso pode denotar uma preocupação maior por parte dos pesquisadores com essa etapa, tendo como um dos marcos a alfabetização e o aprendizado de saberes básicos dos componentes curriculares que poderão ser subsídios aos conhecimentos futuros, também, possivelmente, por ser uma etapa alvo de avaliações externas, como a Prova Brasil.

Há estudo com foco no ensino fundamental por considerar-se esse período crítico para o trajeto acadêmico dos alunos. Em dados do Índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2013, um total de 473.435 alunos estavam nos anos finais dessa etapa, mas abandonaram a escola ao longo de 2013, o que pode justificar a busca por possíveis aspectos que estivessem relacionados à permanência e conclusão no período que se passa do ensino fundamental para o ensino médio (FERNANDES *et al.*, 2018).

Dada a limitação de busca dos estudos, não foram encontrados trabalhos que tratassem da influência dos aspectos de contexto e linguísticos no desempenho da modalidade de jovens e adultos, em ambas as categorias, porém os achados desta pesquisa contribuem para visualizar evidências de que tais aspectos podem correlacionar-se com rendimento e/ou desempenho dos estudantes na Educação Básica. Assim, há carência na literatura de trabalhos que busquem compreender como esses aspectos podem interferir nos resultados da EJA.

7.2 Considerações Complementares acerca da revisão integrativa

O intuito deste estudo foi identificar se haviam pesquisas que tratassem dos fatores de contexto associados ao desempenho educacional em Matemática na educação de jovens e adultos; para tanto foi constituída uma revisão integrativa, por ser uma prática de pesquisa baseada em evidências.

Considerando as limitações desse estudo, tal como a limitação quanto ao corte

temporal e de poucas bases de dados investigadas, não foram encontrados estudos que tratassem do desempenho em Matemática associados aos fatores de contexto e aspectos linguísticos em nível de Educação Básica na EJA, o que ratifica a carência de estudos sobre essa temática na literatura científica, mas apresenta uma série de variáveis que, por estarem associadas ao desempenho em Matemática na Educação Básica, possivelmente influenciem no desempenho na EJA.

A contribuição dessa pesquisa integrativa se pauta em favorecer estudos que possam servir de subsídio às pesquisas futuras quanto a fatores que estão associados ao desempenho. Na primeira categoria de estudos, a variável referente à compreensão leitora se destacou; na segunda categoria de estudos, as variáveis socioeconômicas (renda, recursos familiares, sexo/gênero, etnia/raça, hábitos de estudos, escolaridade dos pais e/ou mães) e as ligadas à instituição (clima escolar, porte escolar, tipo de escola). Houve predominância de estudos voltados ao ensino fundamental.

Sugerem-se estudos voltados aos exames para aferir como essas variáveis influenciam o desempenho propriamente em Matemática, como no Enade, Enem e Enceja. Ao considerar o contexto presente de enfrentamento ao COVID-19, é possível que surjam outros fatores que influenciem o desempenho educacional, dado que a dinâmica escolar foi drasticamente modificada durante o ano escolar de 2020. Assim, sugere-se, também, pesquisas voltadas à como o COVID-19 interfere no desempenho educacional.

8 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta as etapas do estudo realizado que inclui a caracterização do banco de dados, características do exame (provas e propostas de Redação), e explanação das análises que serão utilizadas análises: Descritiva, Regressão Linear Simples e Regressão Linear Múltipla.

Este estudo foi realizado em três etapas: 1^a) Realização da revisão integrativa que possibilita visualizar um panorama sistemático dos estudos já realizados acerca da temática aqui trabalhada e a partir disso propor outras pesquisas que contribuam com o conhecimento científico; 2^a) Caracterização da amostra e da fonte de dados; 3^a) Análise estatística.

Esta pesquisa tem abordagem quantitativa e faz uso de método estatístico. A abordagem quantitativa em educação torna possível o teste de hipóteses, realizar análise da realidade de modo objetivo e obter generalizações, a partir de métodos estatísticos (NASCIMENTO; CAVALCANTE, 2018). Os processos estatísticos podem simplificar conjuntos que têm complexidade, e assim identificar se essas aferições, que foram simplificadas, resguardam alguma relação entre si, também possibilita, a partir de então, generalizar quanto à natureza, ocorrência ou significado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A análise estatística contribui para a realização da descrição quantitativa da sociedade, sendo esta sistemática. Mas além de fornecer descrição, é também método de análise, dado que permite experimentação e prova (MARCONI; LAKATOS, 2003). Portanto, esta pesquisa assim se caracteriza por utilizar dados que serão trabalhados de modo estatístico e com abordagem quantitativa, por pretender testar hipóteses.

Neste estudo, a coleta ocorre após a realização do exame, pois trata-se dos microdados disponibilizados após a realização do exame.

8.1 1^a Etapa: Revisão Integrativa

Foi realizada uma revisão integrativa de estudos publicados nos últimos 5 anos como é indicado em (GALVAN, 2017). A revisão foi realizada nas bases de dados para buscar de estudos científicos: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus e Repositório Institucional da UFC. Para as buscas, foi utilizada a Árvore de palavras-chave como é recomendado para pesquisas bibliográficas (TREINTA *et al.*, 2014). Foram utilizados os operadores Booleanos “AND” e “OR” com o intuito de sistematizar a pesquisa a partir das combinações possíveis em cada base de dados com descritores que foram

obtidos das temáticas: Contexto socioeconômico e desempenho educacional, Foco em Matemática e EJA, Habilidades linguísticas e desempenho educacional, Habilidades linguísticas e Matemática (Vide Tabela 1).

8.2 2ª Etapa: caracterização da amostra

Com o intuito de selecionar as variáveis que serão parte do modelo de regressão linear múltiplo, foram realizadas regressões simples entre cada variável investigada e o desempenho do participante da prova de Matemática do Enceja 2019. As análises de regressão linear simples foram realizadas por meio do *software* estatístico de livre acesso *Jamovi* versão 1.1.9., com os microdados do exame, e a Análise de Regressão Múltipla foi realizada no Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) – pacote estatístico para ciências sociais - versão 20.0., e utilizou-se da nota da prova de Matemática e das variáveis presentes no questionário socioeconômico (QSE) respondidos pelos participantes.

Foram incluídas, na análise de Regressão Linear Simples, e, posteriormente com algumas exclusões, incluídas também na Análise de Regressão Múltipla as variáveis independentes que são consideradas, segundo a literatura científica apresentada, predictoras do desempenho educacional: idade, sexo, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, nível de escolarização do pai, nível escolarização da mãe, quantidade de horas semanais trabalhadas, renda mensal individual, renda mensal familiar, localização da residência e região do participante. Para a variável dependente, foram considerados os desempenhos que os participantes obtiveram na prova de Matemática e os resultados dos participantes na proposta de Redação.

No banco de dados do Enceja 2019, referente a aplicação nacional regular do exame, há 881.324 participantes que realizaram a prova de Matemática no ensino fundamental e no ensino médio no Brasil nessa edição. Foram incluídos os participantes do Enceja da edição nacional regular do ano de 2019 (última edição que foi realizada e teve seus resultados disponibilizados), que estiveram presentes na prova de Matemática para certificação no ensino fundamental e declararam estar frequentando à escola. Foram excluídos os que marcaram alternativa diferente de “*estou frequentando a escola*” e os que apresentaram zeros e espaços vazios na nota de Matemática. Assim, houve um total de 3.496 participantes eleitos para a pesquisa.

Para as variáveis predictoras que eram categóricas nominais, foram criadas variáveis *dummy* para a sequência de análise na Regressão linear simples, tais como nível de

escolarização do pai, nível de escolarização da mãe, Região brasileira. As informações que constituem essas variáveis estão presentes no questionário socioeconômico (QSE), que foi respondido pelo participante do Enceja. Para este estudo foi realizada a análise descritiva e linear. Foram analisados o desempenho na prova (variável dependente) com as variáveis preditoras escolhidas.

8.3 Fonte de dados

Os microdados que foram utilizados, estão disponíveis para *download* gratuitamente no site do Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Na aba Dados Abertos encontram-se os microdados de várias avaliações e exames realizados nos últimos anos no Brasil, inclusive os do Enceja.

Foram escolhidos os resultados da edição de 2019, pois foram os últimos disponibilizados no site e permitem, portanto, ter uma visão mais recente da situação socioeconômica e de resultados na proposta de Matemática e de Redação.

Os microdados se encontram em uma pasta compactada, que contém outras pastas, dentre as quais estão incluídos os bancos de dados dos exames nas três aplicações da edição (nacional regular, nacional privados de liberdade e exterior regular); o dicionário de variáveis; os Inputs (arquivos que já podem ser abertos em programas de análise de dados); o “Leia-me”, com orientações sobre o exame e a Matriz de Referência com as competências e habilidades de cada componente avaliado do ensino fundamental e médio.

Foi utilizado o banco de dados da aplicação nacional regular do Enceja, em que há características do estudante tais como, sexo, idade, unidade federativa de residência, os gabaritos e os resultados numéricos de cada estudante, dentre outros.

8.4 Caracterização do Enceja, prova de Matemática e a proposta de Redação

No ensino fundamental, há provas das seguintes áreas; Ciências, Matemática, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Artes, Educação Física e Redação; História e Geografia. No ensino médio são avaliadas as provas: Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Química, Física e Biologia); Matemática e suas Tecnologias; Linguagens e Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Artes e Educação Física) e Redação; e Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Geografia, Filosofia e Sociologia). Para o EF é necessário ter 15 anos completos até a data de realização na prova, para o EM, 18

anos (BRASIL, 2019).

A matriz de referência da prova de Matemática e suas tecnologias do Enceja é composta por 7 (sete) competências que abrangem 30 habilidades, em que se baseiam as 30 questões objetivas na prova desse componente. As competências consideram os conhecimentos específicos na área avaliada e também externam as expectativas cognitivas de jovens e adultos de compreender e executar tarefas relativas a essa área, denominadas competências do sujeito, segundo o Inep (BRASIL, 2017).

Para os microdados da edição nacional regular, PPL e do exterior do ano de 2019, a proficiência do participante na prova objetiva foi calculada a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI). A quantificação, em cada prova, foi em uma escala de proficiência de 100 e desvio padrão de 20 pontos. Para a Redação, no caso, a nota geral foi estabelecida com escala de variação de 0 a 10.

A nota da Redação é composta de notas por competências, e para o caso do ensino fundamental, quais sejam, presentes na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Indicação das competências da proposta de Redação

Nº DA COMPETÊNCIA	DESCRIÇÃO DA COMPETÊNCIA
Nota da competência 1	Demonstrar domínio da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa.
Nota da competência 2	Compreender a proposta de Redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo em prosa.
Nota da competência 3	Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.
Nota da competência 4	Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação.

Fonte: Dicionário dos dados - microdados Enceja 2019 (adaptado pela autora).

A partir de 2008, o Inep considera aprovado o participante que atingir o mínimo de 100 pontos em cada uma das provas objetivas das Áreas do conhecimento/componente curricular do Encceja e nota igual ou maior a 5,0 na Redação.

O questionário socioeconômico compõe-se de 30 perguntas, sendo que duas estão diretamente relacionadas à questão socioeconômica, com o intuito de identificar o perfil dos que participam do exame.

8.5 3ª Etapa: Análise Estatística

Foram analisados os microdados do exame aplicado em 2019 (Nacional Regular) 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 será utilizado estatística descritiva (frequência simples e relativa válidas, média e desvio padrão). A análise estatística foi realizada por meio do *software* Jamovi e por meio do software SPSS, o qual permite tomar decisões que incluem minerar dados, minerar texto e estatística que convertem os dados em informações relevantes. Os resultados serão apresentados em tabelas e gráficos.

Foi utilizado análise descritiva para a apresentação dos dados, também foram utilizados modelos como os de Regressão Linear Simples e Regressão Múltipla, ao considerar que não é somente uma variável que pode influenciar nos resultados acadêmicos, mas também diversas variáveis, nesse caso, principalmente as que se referem ao fato de que pessoas apresentarem características próprias, e as inerentes ao seu meio e que tais características podem exercer certa influência sobre seu comportamento, portanto, pode-se investigar não somente os indivíduos e o que esses caracteres causam em seu comportamento, mas também os elementos que caracterizam o contexto do qual participam.

8.6 Análise Descritiva

Para a caracterização na pesquisa, foi realizada uma análise descritiva dos dados analisados. A caracterização das amostras foi realizada com o objetivo de comparar os quantitativos de participantes de acordo com cada variável socioeconômica. Para tanto, foi utilizada estatística descritiva (frequência absoluta, frequência relativa, média e desvio-padrão) para cada categoria das variáveis socioeconômicas analisadas.

8.7 Análises de Regressão Linear

Quando se pretende analisar a associação entre variáveis de explicação (por exemplo, a caracterização do corpo docente e da própria escola) e a variável resposta (por exemplo, os resultados escolares dos alunos) podem ser utilizados os modelos de regressão. Tanto na área da psicologia quanto na área educacional, a análise de regressão múltipla é uma das técnicas mais utilizadas em pesquisas que requerem a análise com métodos quantitativos em dados obtidos (PUENTE-PALACIOS; LAROS, 2009).

A avaliação das condutas do ser humano tomando o contexto como influência, precisa de modelos que incluam pressupostos e técnicas adequadas que possam apontar quais são as consequências dessa interferência do meio.

A análise estatística ocorrerá considerando o contexto dos participantes do exame na prova de Matemática e na proposta de Redação. Serão consideradas as variáveis socioeconômicas (a definir, tomando por base a revisão integrativa realizada), bem como as variáveis linguísticas (nota da proposta de Redação, por conter aspectos da Língua).

Não foi optado pelo modelo multinível de análise, ou seja, uma análise que consideraria os diferentes níveis (escola, região brasileira, dentre outros), porque não há a variável que indica a qual escola cada aluno está ligado. O Enceja é um exame voluntário (BRASIL, 2018), o que possivelmente explicaria a ausência do nível Escola, devido as escolas não terem que, necessariamente, participar. Outro ponto que ratificou a não opção pela análise multinível, é que nenhuma das outras variáveis indicou um segundo nível. Portanto, o que melhor se ajusta é a Regressão Linear Múltipla.

8.7.1 Análises de Regressão Linear Simples e Análise de Regressão Linear Múltipla: Caracterização e Pressupostos

A avaliação implica considerar os elementos concernentes aos resultados dos alunos, como características de discentes e docentes e da instituição escolar, para que a partir dessa compreensão, os avaliadores possam tomar decisões com relação ao que foi avaliado (o sistema escolar, por exemplo), ao invés de se utilizar da aferição dos resultados, que não colaboram para um profundo entendimento sobre a real situação que enseja o desempenho educacional (BARBOSA; FERNANDES, 2000).

Para responder à questão: *Como prever uma variável em função da outra?* A resposta inclui a Regressão, pois: pode prever um tipo de saída (resultados) a partir de uma ou

mais variáveis previsoras. Prever um resultado a partir de um único previsor (regressão simples), prever um resultado a partir de vários previsores (regressão múltipla). Prever uma resposta a partir do modelo. Na regressão o modelo é linear (modelo baseado em uma linha reta) (FIELD, 2011).

$$\text{Saída} = \text{modelo} + \text{erro}$$

Os modelos de regressão clássicos (de regressão simples ou múltipla), que se baseiam em uma configuração linear para representarem a relação entre variáveis de uma amostra, em que no primeiro caso são apenas duas variáveis (uma dependente e outra independente) e no segundo caso são várias variáveis (uma dependente e várias independentes ou variáveis previsoras), assim, apresentam o modelo a seguinte estrutura equacional:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + e_{ij}$$

A equação linear simples tem a variável de saída Y que pode ser apresentada por meio de uma equação de uma linha. Ao obter vários valores das variáveis X e vários valores de variáveis Y , podem ser obtidos os parâmetros que ainda não são visíveis, podem ser conhecidos (FIELD, 2011).

De modo semelhante à análise de regressão linear simples, a análise de regressão múltipla apresenta uma explicação de como o comportamento de variáveis diversas afeta uma variável dependente. Porém, como o nome sugere, a regressão múltipla envolve mais de uma variável, ao contrário da regressão simples que lida apenas com uma variável independente.

O modelo da equação múltipla é um pouco mais complexo que a equação linear, pois para cada variável que é incluída é adicionado um coeficiente, logo, cada variável tem um coeficiente correspondente. Ao serem multiplicados tais coeficientes com as variáveis predictoras e somado ao intercepto, se prevê a variável de saída (ou variável dependente), como pode ser observado a seguir, de acordo com a equação que descreve uma regressão linear múltipla (FIELD, 2011). O modelo estatístico da regressão linear múltipla consiste em:

$$Y = (b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n) + \varepsilon_i$$

Segundo o autor, em que Y é o coeficiente de saída, neste caso, poderia ser o desempenho em Matemática; onde X_1 é o primeiro previsor e b_1 o seu coeficiente correspondente; X_2 é o segundo previsor e b_2 o seu coeficiente correspondente; e, enfim, generalizando, X_n é n-ésimo previsor tendo como coeficiente o b_n ; vale notar que ε_i é a diferença entre o valor previsível e o que foi constatado para Y para o i-ésimo participante. Embora envolva mais coeficientes e variáveis, segue a mesma lógica da regressão linear

simples, dado que o que é procurado é uma combinação de variáveis independentes de forma linear que tenham correlação máxima com a variável independente.

A *soma dos quadrados*, ou a soma da diferença dos valores ao quadrado, na análise múltipla, é um cálculo realizado para minimizar os erros decorrentes do ajuste do modelo utilizado aos dados. Tal soma viabiliza o cálculo dos parâmetros que acompanham as variáveis. O R^2 nesse tipo de análise é relevante pois explica a porcentagem da variabilidade nos resultados da variável dependente.

Assim, a regressão múltipla é responsável por prever alguns resultados e ajuda a prever resultados a partir de várias variáveis e não somente de uma, como é no caso as regressões simples. Para Field (2011), dentre as estratégias que podem ser utilizadas ao optar por uma regressão é realização da medição das variáveis independentes que apresentam razões fundamentadas teoricamente de que podem prever os resultados. Ao executar uma análise com cada uma das variáveis independentes (ou previsores), pode-se ver quais são aquelas que apresentam influência significativa na obtenção do resultado por parte do modelo.

Nessa perspectiva, para o autor supracitado, as variáveis independentes não devem ser, de modo algum, selecionadas aleatoriamente, pois isso causa um impacto na pesquisa. Se já há um modelo pré-existente, ainda deve se optar por adicionar aquelas variáveis que apresentam alguma fundamentação, principalmente no que se refere a pesquisas anteriores. Foi precisamente isso realizado nas análises lineares realizadas com as variáveis já testadas.

Outro dado importante, além da seleção das variáveis, é como serão adicionadas ao modelo (como serão as formas de entrada no modelo); quando não há correlação entre os previsores, a ordem de entrada das variáveis pouco terá efeito nos parâmetros calculados. Todavia, em Ciências Sociais, dificilmente as variáveis não são correlacionadas. Logo, é importante ter atenção com o método utilizado para a seleção das variáveis (FIELD, 2011).

Para serem atendidas as hipóteses básicas, se faz necessário realizar uma verificação por meio de alguns pressupostos correspondentes ao modelo de Regressão linear múltipla, e corresponde a aferir os efeitos da linearidade, normalidade, homoscedasticidade, autocorrelação, colinearidade (ou multicolinearidade) e de outros pontos influenciadores (também conhecidos como outliers) (AVILA, 2010). Os pressupostos do modelo de regressão múltipla são similares aos pressupostos da regressão linear simples (RODRIGUES, 2012).

8.7.1.1 Pressupostos da Análise de Regressão Múltipla

Para Ávila (2010), assim são descritos os pressupostos: Linearidade, Normalidade dos resíduos, homoscedasticidade, autorrelação, inexistência de colinearidade e multicolinearidade, e pontos influenciantes.

A *Linearidade* é a verificação da linearidade e assimetria das variáveis quantitativas. Esse estudo pode ser realizado por meio da análise de comportamento entre cada variável independente com a variável dependente, em que são observados os gráficos de dispersão (AVILA, 2010). Se, nesses gráficos de dispersão, surgir uma curva ou o que parecer um formato cúbico, também pode indicar uma não linearidade dos dados (TRANMER *et al.*, 2020).

A *Normalidade dos resíduos* consiste na verificação da normalidade dos dados enquanto distribuídos. Uma das formas de verificar essa normalidade seria por meio dos testes não-paramétricos como qui-quadrado ou Kolmogorov-Smirnov (ajustado) (AVILA, 2010). Assim, por meio desses testes e ao visualizar os histogramas de resíduos, pode-se identificar, ou não, uma distribuição normal (TRANMER *et al.*, 2020).

A homoscedasticidade é um dos pressupostos da regressão que se refere a variação dos resíduos em cada nível das variáveis predictoras, isto é, a cada ponto da variável preditora os resíduos devem estar distribuídos de modo constante (FIELD, 2011). Para a verificação da *Homocedasticidade*, deve-se observar a constância da variância (os pontos apresentados no gráficos devem estar dispostos de modo aleatório) (AVILA, 2010).

Ainda fazem parte dos pressupostos, a *autocorrelação* – para haver a inexistência de correlação os pontos também devem estar distribuídos de modo aleatório (considerando a reação dos resíduos em relação aos valores estimados) (AVILA, 2010).

A *inexistência de colineariedade e multicolineariedade* – trata-se da elevada correlação entre duas ou mais variáveis independentes em uma análise de regressão linear múltipla. Assim, para ser definido, podem ser realizadas análises simples de correlação entre essas variáveis. Se forem encontrados valores absolutos que se aproximam de 1 (um) entre o par de variáveis analisadas, é possível que haja multicolinearidade (AVILA, 2010)

A *Multicolinearidade* descreve uma forte relação entre dois ou mais preditores de um modelo de regressão. Dois preditores são perfeitamente correlacionados quando têm coeficiente de correlação igual a 1. Se há colinearidades perfeitas no modelo, se torna muito difícil obter estimativas únicas dos coeficientes de regressão. A colinearidade é rara em dados reais, e dificilmente não se encontrará uma colinearidade não-perfeita. A multicolinearidade

pode ameaçar a validade da análise de regressão (ela limita o tamanho do R, dificulta identificar a importância individual de cada previsor (FIELD, 2011).

Os *pontos influenciantes* – pontos que não são comuns relacionados a elementos pesquisados, e a presença desse pontos pode causar influência nos modelos (AVILA, 2010). Para Field (2011) esses pontos são denominados atípicos (outliers) ou também pontos influenciadores, que são pontos diferentes da maioria dos dados tratados.

A opção pela análise de regressão múltipla ocorreu porque de acordo com as teorias supracitadas nestes trabalhos, há várias variáveis que podem influenciar o desempenho educacional e não somente uma variável. Partindo do que diz a teoria, algumas variáveis dos questionários socioeconômicos foram selecionadas a fim de testar por meio de uma análise com várias variáveis.

8.8 Aspectos Éticos

Este estudo está de acordo com a Resolução do Conselho de Saúde (CSN) 510/2016. Artigo 1. Cláusula V, normatiza que para a pesquisa realizada com banco de dados que não identificam o sujeito, não é necessário submeter ao comitê de ética.

8.9 Desenho da Pesquisa

Este estudo tem um objetivo geral e quatro objetivos específicos. Os dois primeiros objetivos visam caracterização e foram contemplados pela primeira etapa da investigação. Os dois últimos objetivos visam a análise propriamente dita, e serão contemplados pela segunda e última etapa. Essas subdivisões são observadas a seguir:

A primeira etapa (1^a. Realização da revisão integrativa) e a segunda etapa (2^a. Caracterização da amostra e da fonte de dados) contemplam os dois primeiros objetivos específicos (Caracterizar o perfil socioeconômico dos participantes no Enceja 2019, respondentes da prova de Matemática na aplicação regular nacional no Brasil e caracterizar o desempenho em Matemática no Enceja 2019 de participantes da edição nacional regular).

A terceira etapa (3^a. Análise estatística) contempla os objetivos específicos 3 e 4 (Verificar se as variáveis do perfil socioeconômico do participante preveem o desempenho em Matemática no Enceja 2019 e Verificar se nota de Redação prevê o desempenho em Matemática na edição nacional regular).

9 RESULTADOS

Como já explanado, o banco de dados utilizados nesse estudo está disponibilizado no site do Inep, onde estão os microdados de livre acesso. Foram utilizadas informações referentes a nota em Matemática (variável prevista), informações referentes a aspectos socioeconômicos (variáveis previsoras) e a Nota de Redação (variável previsoras)

As variáveis previsoras selecionadas referentes aos aspectos socioeconômicos dos participantes foram relativas à renda, sexo e idade do participante, nível de escolarização dos pais, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, horas de trabalho, renda familiar mensal, renda individual, região brasileira e localização de residência, ou seja, variáveis que se relacionam contextualmente com os participantes e que, como indicado, podem apresentar influência no desempenho escolar. A caracterização da amostra é observada na Tabela 5.

Tabela 5 – Caracterização dos participantes da prova de Matemática do Enceja.

(continua)			
Variável	Categoria	n	%
Sexo	Feminino	1456	41,6 %
	Masculino	2040	58,4 %
Quantidade de pessoas que moram na mesma casa	Moro sozinho	54	1,5%
	1 a 3 pessoas	1508	43,1%
	4 a 7 pessoas	1767	50,5%
	8 a 10 pessoas	127	3,6%
	Mais de 10	40	1,1%
Nível de escolarização do pai	Não estudou	148	5,2%
	1ª a 4 série	764	26,8%
	5ª a 8ª Série	1031	36,2%
	Ensino médio	734	25,8%
	Ensino superior	145	5,1%
	Especialização	24	0,8%
Nível de escolarização da mãe	Não estudou	119	3,8%
	1ª a 4 serie	642	20,3%
	5ª a 8ª serie	1050	33,1%
	Ensino médio	1064	33,6%
	Ensino superior	234	7,4%
	especialização	61	1,9%
Horas de trabalho por semana	Até 10 horas	454	50,6%
	11 a 20 horas	160	17,8%
	21 a 30 horas	65	7,2%
	31 a 40 horas	112	12,5%
	Mais de 40 horas	107	11,9%

			(conclusão)
Renda familiar mensal	Nenhuma renda	297	8,5%
	Até 1 salários	1495	42,8%
	1 a 3 salários	1468	42,0%
	3 a 6 salários	194	5,5%
	6 a 9 salários	28	0,8%
	9 a 12 salários	7	0,2%
	12 a 15 a salários	1	0,0%
	Mais de 15 salários	6	0,2%
Renda individual mensal	Nenhuma renda	2336	66,8%
	Ate 1 salário	824	23,6%
	1 a 3 salários	306	8,8%
	3 a 6 salários	23	0,7%
	6 a 9 salários	2	0,1%
	9 a 12 salários	1	0,0%
	12 a 15 salários	2	0,1%
	Mais de 15 salários	2	0,1%
Região brasileira	Nordeste (NE)	468	13,4%
	Norte (N)	358	10,2%
	Sudeste (SE)	563	16,1%
	Centro oeste (CO)	770	22,0%
	Sul (S)	1337	38,02%
Localização da residência	Rural	455	13,0%
	Urbana	3025	86,5%
	Comunidade indígena	8	0,2%
	Comunidade quilombola	8	0,2%

Legenda: n= frequência; %=porcentagem

Fonte: Elaborada pela autora.

Observou-se que a média de idade dos participantes foi de 19,3 anos (min=15; máx=74), com maior participação do sexo masculino (58,4%). Houve 1.767 participantes (50,5%) que declararam morar de 4 a 7 pessoas na mesma casa. Participantes em quantidade de 1.031 (36,2%) indicaram no questionário que o nível de escolarização do pai estava compreendido entre a 5ª a 8ª Série. Houve 1.064 participantes (33,6%) que indicaram que o nível de escolarização da mãe era o Ensino médio.

A frequência de 454 participantes (50,6%) declarou trabalhar até 10 horas por semana. Quanto a renda familiar mensal, os 1.495 participantes (42,8%) indicaram que recebem na faixa de até 1 salário. Quanto a renda individual, os participantes que declararam não ter nenhuma renda foram em número de 2.336 (66,8%). A maior participação na prova de Matemática do Enceja foi da região sul com 1.337 (38,02%) participantes. A localização de residência teve predominância dos que moram na zona urbana, pois participaram em quantidade de 3.025 (86,5%).

Como parte das análises, são apresentados as médias de desempenho na prova de

Matemática do Encceja 2019. A nota média geral obtida pelos estudantes jovens e adultos que participaram da prova de Matemática do Encceja em 2019 foi de 105 pontos ($dp=14,4$). A seguir, na Tabela 6, é apresentado o desempenho médio, por categorias, que se referem aos fatores socioeconômicos e o desvio padrão (dp) para cada variável.

Tabela 6 – Médias de desempenho conforme variáveis socioeconômicas por categorias

(continua)

Variável	Categoria	M	dp
Sexo	Feminino	102	13,7
	Masculino	106	14,7
Quantidade de pessoas que moram na mesma casa	Moro sozinho	103	14,0
	1 a 3 pessoas	105	14,8
	4 a 7 pessoas	104	13,9
	8 a 10 pessoas	105	12,7
	Mais de 10	98,7	22,0
Nível de escolarização do pai	Não estudou	102	12,0
	1ª a 4 série	103	14,6
	5ª a 8ª Série	105	13,4
	Ensino médio	107	14,0
	Ensino superior	108	15,7
	Especialização	102	24,7
Nível de escolarização da mãe	Não estudou	101	13,2
	1ª a 4 serie	102	14,6
	5ª a 8ª serie	105	13,8
	Ensino médio	106	13,4
	Ensino superior	107	15,6
	Especialização	106	23,9
Horas de trabalho por semana	Até 10 horas	104	12,8
	11 a 20 horas	106	16,3
	21 a 30 horas	106	14,3
	31 a 40 horas	105	14,4
	Mais de 40 horas	104	12,5
Renda familiar mensal	Nenhuma renda	101	14,9
	Até 1 salários	103	14,3
	1 a 3 salários	106	13,9
	3 a 6 salários	109	15,0
	6 a 9 salários	113	14,4
	9 a 12 salários	108	17,3
	12 a 15 a salários	99,0	NaN
	Mais de 15 salários	118	15,1
Renda individual mensal	Nenhuma renda	105	14,2
	Até 1 salário	103	14,7
	1 a 3 salários	106	14,6

(conclusão)

	3 a 6 salários	111	15,0
	6 a 9 salários	117	19,1
	9 a 12 salários	93,0	NaN ¹⁵
	12 a 15 salários	102	3,54
	Mais de 15 salários	124	17,0
Região brasileira	Nordeste (NE)	104	12,4
	Norte (N)	100	14,4
	Sudeste (SE)	106	14,4
	Centro oeste (CO)	105	14,3
	Sul (S)	105	14,9
Localização da residência	Rural	104	13,5
	Urbana	105	14,5
	Comunidade indígena	100	17,1
	Comunidade quilombola	102	16,8

Fonte: elaborada pela autora. Legenda: M=média; dp: desvio padrão.

As maiores médias observadas, quanto a categoria sexo, a maior média foi do sexo masculino 106 (dp =14,7). Quem indicou no questionário que mora com 1 a 3 pessoas obteve média de 105 (dp = 14,8), mesma média de quem indicou morar com 8 a 10 pessoas 105 (dp = 12,7), porém, o desvio-padrão deste foi menor. Os participantes que indicaram que o pai tinha nível superior, apresentaram média 108 (dp = 15,7). Os participantes que indicaram que a mãe tinha nível superior, apresentaram média 107 (dp= 15,6). Em horas de trabalho por semana, as melhores médias foram dos participantes que disseram trabalhar de 11 a 20 horas, média 106 (dp= 16,3) e de 21 a 30 horas, média 106 (dp= 14,3).

Quanto as variáveis relativas à renda, em renda familiar mensal a maior média foi de quem disse que recebia mais de 15 salários, e obteve média 118(dp=15,1). Em renda individual mensal, a maior média também foi da categoria que indicou ganhar mais de 15 salários, obtiveram média 124 (dp= 17,0). Na variável Região brasileira a maior média foi da região Sudeste (SE), com 106 (dp= 14,4). E quanto a Localização de residência, os residentes da zona urbana, obtiveram média 105 (dp= 14,5).

A seguir, é apresentado o desempenho em Matemática dos participantes do Enceja 2019 e uma análise de regressão linear simples entre o desempenho em Matemática e cada variável contextual.

¹⁵ Número indefinido ou irrepresentável

9.1 Análise de Regressão Linear Simples

A partir dos dados apresentados, foi organizada e realizada uma Análise de Regressão Linear Simples, para identificar as variáveis que seriam inseridas no modelo de análise de regressão múltipla entre o desempenho na prova de Matemática do Encceja 2019 e as variáveis socioeconômicas anteriormente caracterizadas. Para verificar se as variáveis socioeconômicas (preditoras) preveem a variável dependente, que é a nota de Matemática, foi observado o valor $p \leq 0,05$ de significância de cada variável preditora nas análises de regressão simples conforme indicado (FIELD, 2011; TRANMER et al., 2020). A tabela 7 apresenta a Análise de Regressão Linear Simples entre as variáveis socioeconômicas e a variável dependente (nota de Matemática).

Tabela 7 – Regressão Linear Simples entre a variável nota e as variáveis preditoras

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercepto	108.694	0.6747	161.10	<.001
Idade	-0.211	0.0327	-6.45	<.001
Intercepto	102.49	0.375	273.40	<.001
Sexo	3.66	0.491	7.46	<.001
Intercepto	107.29	1.014	105.77	<.001
Quantidades_Pessoas_Mesma Casa	-1.02	0.379	-2.70	0.007
Intercepto	101.36	0.590	171.87	<.001
Pai_Nível_Escolarização_	1.69	0.262	6.44	<.001
Intercepto	101.05	0.603	167.63	<.001
Mãe_Nível De Escolarização	1.66	0.242	6.84	<.001
Intercepto	104.368	0.826	126.390	<.001
Horas_Trabalho_Semanais	0.152	0.316	0.483	0.629
Intercepto	100.55	0.503	199.82	<.001
Renda_Mensal Familiar	2.74	0.297	9.25	<.001
Intercepto	104.561	0.286	365.172	<.001
Renda_Individual_Mensal	0.160	0.340	0.471	0.638
Intercepto	103.103	0.511	201.84	<.001
Região Brasileira	0.584	0.172	3.40	<.001
Intercepto	103.810	0.653	158.87	<.001
Localização de residência	0.951	0.693	1.37	0.170

Fonte: Elaborada pela autora.

Nessas análises, entre a nota em Matemática e as demais variáveis, observou-se correlação negativa e significativa para idade e quantidade de pessoas que moram na mesma casa; positiva e significativa para sexo, nível de escolarização do pai, nível de escolarização da mãe, renda familiar mensal e região brasileira.

Contudo, as variáveis que não apresentaram significância estatística foram horas de

trabalho semanal, renda individual e localização da residência do participante, pois apresentaram $p > 0,05$ em relação à nota.

Assim, as variáveis que obtiveram $p \leq 0,05$ poderiam ser incluídas no modelo de regressão múltipla. As variáveis que apresentaram associação significativa com o desempenho em Matemática no Enceja, foram: idade, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, sexo, nível de escolarização do pai, nível de escolarização da mãe, renda familiar mensal e região brasileira.

A revisão de literatura científica apresentou estudos em que aspectos da língua estão associados à Matemática. Ao responder uma prova com questões desse componente curricular, o estudante se vê diante de questões que exigem não só conhecimentos matemáticos, mas também, muitas vezes, conhecimentos da língua materna, como interpretação de texto e aspectos gramaticais.

Para verificar se os aspectos da língua podem ser previsores do desempenho em Matemática, buscou-se realizar uma análise de regressão linear simples entre essas duas notas: de Matemática e de Redação, com o intuito de verificar se a primeira pode ser prevista pela segunda. Nessa parte do texto, deve ser descrita a análise de regressão linear simples entre a nota de Matemática e a nota da Redação. Nesse caso, foram testados alguns dos pressupostos da Regressão linear (Independência dos erros, homoscedasticidade, ausência de outliers, normalidade dos resíduos). A seguir, a Tabela 8, se apresenta a caracterização da nota de Redação e da nota de Matemática.

Tabela 8 – Caracterização da nota de Redação e da nota de Matemática

Nota	M	dp	N
Nota na prova de Matemática	104,88	14,298	3038
Nota da Redação	5,4852	2,73360	3038

Legenda: M=média; dp=desvio-padrão; N= frequência absoluta

Fonte: dados da pesquisa.

A escala da nota da Redação era de 0 a 10. A média na prova de Redação foi de 5,4 pontos, com desvio padrão de 2,7 pontos. Na Tabela 9, é apresentado o Resumo do modelo constando a nota de Redação.

Tabela 9 – Resumo do modelo considerando a nota de Redação.

Model	R	R ²	R ² Ajus.	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,185 ^a	0,034	0,034	14,054	2,016

Legenda: Model=modelo adotado; correlação entre a variável dependente e independente (R), Porcentagem de variação na variável dependente (R²), Comparação entre os modelos (R² ajustado), Comparação entre cada modelo com previsor e os modelos sem previsor (R² mudança).

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 9, é possível verificar o coeficiente de correlação ao quadrado ($R^2 = 0,034$) que indica qual a porcentagem de variação na nota de Matemática quando predita pela nota de Redação. Nesse caso, a nota de Redação explica quase 3,4% da variação na nota de Matemática. O valor indicado em Durbin-Watson informa se é satisfeita o pré-requisito de independência dos erros. Em Field (2011) é indicado que o valor esteja entre 1 e 3. Situação que ocorre no valor apresentado em Durbin-Watson ($= 2,016$).

Quanto ao ajuste do modelo (ANOVA), teste que compara o modelo utilizado com o modelo sem previsor, pode-se observar na Tabela 10 as seguintes informações.

Tabela 10 – Ajuste do modelo considerando a nota de Redação

Model		Sum of Squares	df	MS	F	<i>p.</i>
1	Regression	21187,498	1	21187,498	107,271	0,000 ^b
	Residual	599652,719	3036	197,514		
	Total	620840,216	3037			

Legenda: soma dos quadrados (Sum of Squares); média dos quadrados (MS-Mean Square)

Fonte: dados da pesquisa.

Ao analisar o ajuste do modelo, verifica-se que o modelo 1 apresenta bom ajuste, ou seja, explica bem a variação nos resultados de acordo com o $R^2 = 0,034$ (aproximadamente 3,4% da variação na variável dependente ao inserir a variável independente). Assim, foram testadas as hipóteses: Hipótese nula ($H_0 =$ ajuste do modelo com o previsor nota da Redação é igual ao ajuste do modelo sem previsor nota da Redação) e Hipótese alternativa ($H_1 =$ ajuste do modelo com previsor é diferente do ajuste do modelo sem previsor). A hipótese alternativa é confirmada (H_1), o que equivale a dizer que o modelo com a nota de Redação é melhor para prever a nota de Matemática do que um modelo sem o previsor da nota de Redação.

Na tabela de coeficientes é possível visualizar o peso que cada variável tem para o modelo e se esse peso é estatisticamente significativo ($p \leq 0,05$). Primeiro, é necessário observar os coeficientes (B), para tanto, observa-se o teste t que tem como hipótese nula, H_0 (coeficiente B é igual a zero) e hipótese alternativa H_1 (coeficiente B é diferente de 0).

Tabela 11 – Coeficientes do modelo

Model	UC		SC	t	p
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	99,58	0,572	174,167	0,000
	Nota da Redação	0,966	0,093	0,185	10,357

Legenda: constant: intercepto (B_0); coeficientes não-padronizados (UC-Unstandardized Coefficients; teste t (t); coeficientes padronizados (SC- standardized coeficientes); t (teste t); valor de p (valor p de significância $p \leq 0,05$)
 Fonte: dados da pesquisa.

Como visto na Tabela 11, para todos esses valores ocorre $p < 0,05$, ou seja, os coeficientes são diferentes de zero, dado que confirma a hipótese alternativa (H_1), e aponta o coeficiente (Nota da redação = 0,966), relevante para o modelo.

Na tabela a seguir, são observadas as estatísticas de resíduos que ajudam a identificar se há outliers (valos discrepantes: que estão fora da faixa -3 e +3, aproximadamente). Este é um dos pré-requisitos de verificação da ausência de outliers.

Tabela 12 – Verificação de outiliers (valores discrepantes)

	Min	Max	M	dp	N
Predicted Value	99,58	109,24	104,88	2,641	3038
Residual	-108,997	40,424	0,000	14,052	3038
Std. Predicted Value	-2,007	1,652	0,000	1,000	3038
Std. Residual	-7,756	2,876	0,000	1,000	3038

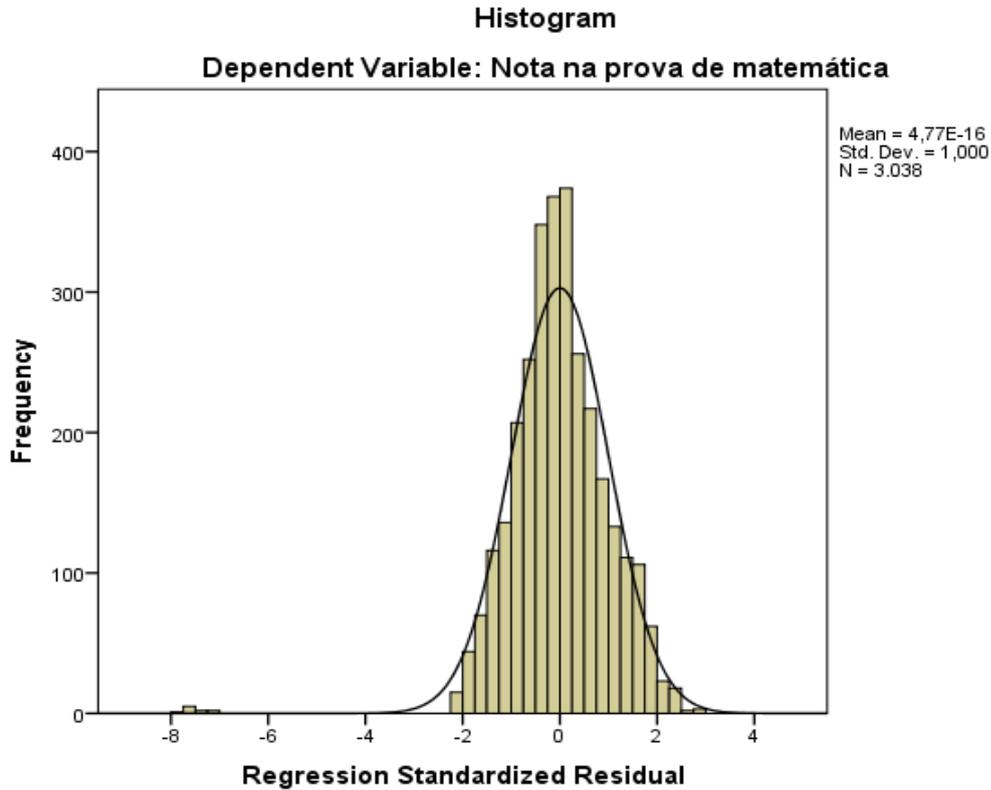
Legenda: Valor mínimo (Min); Valor máximo (Máx); Média (M); desvio-padrão (dp); valor absoluto (N); predicted value (valor previsto); Std Predicted value (valor padrão previsto).
 Fonte: dados da pesquisa.

Os valores previstos (*Std. Predicted Value*) estão dentro da faixa (Min= -2,00; Máx= 1,65) e os valores também estão dentro da faixa para o resíduo da variável dependente, apenas com exceção do valor mínimo (Min = -7,76; Máx= 2,88).

Normalidade dos resíduos

No histograma a seguir verifica-se o pressuposto de distribuição normal dos resíduos considerando a nota de Redação e anota de Matemática

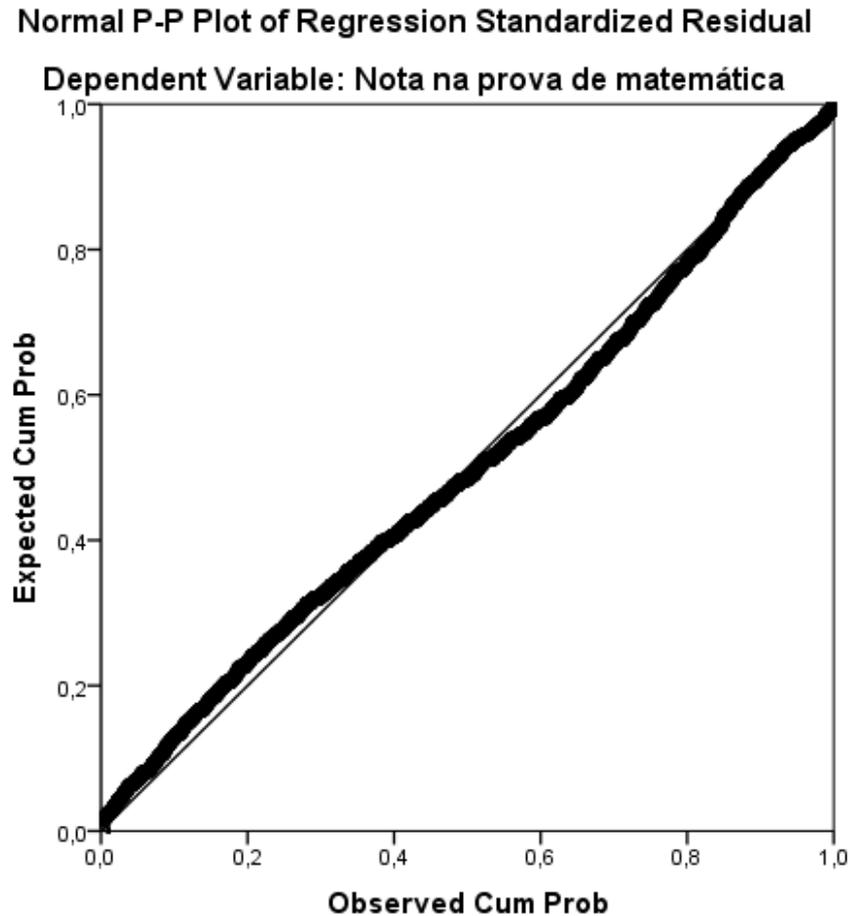
Figura 3 – Histograma de distribuição de frequência segundo a nota de Redação e a nota de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora.

Como observado na Figura 3, há adequação da curva normal, o que indica uma distribuição normal dos resíduos. Outra forma de observar a normalidade dos resíduos é observar o gráfico P-P plot a seguir.

Figura 4 – Gráfico apresentando outra forma de visualizar a Normalidade dos dados segundo notas de Redação e Matemática



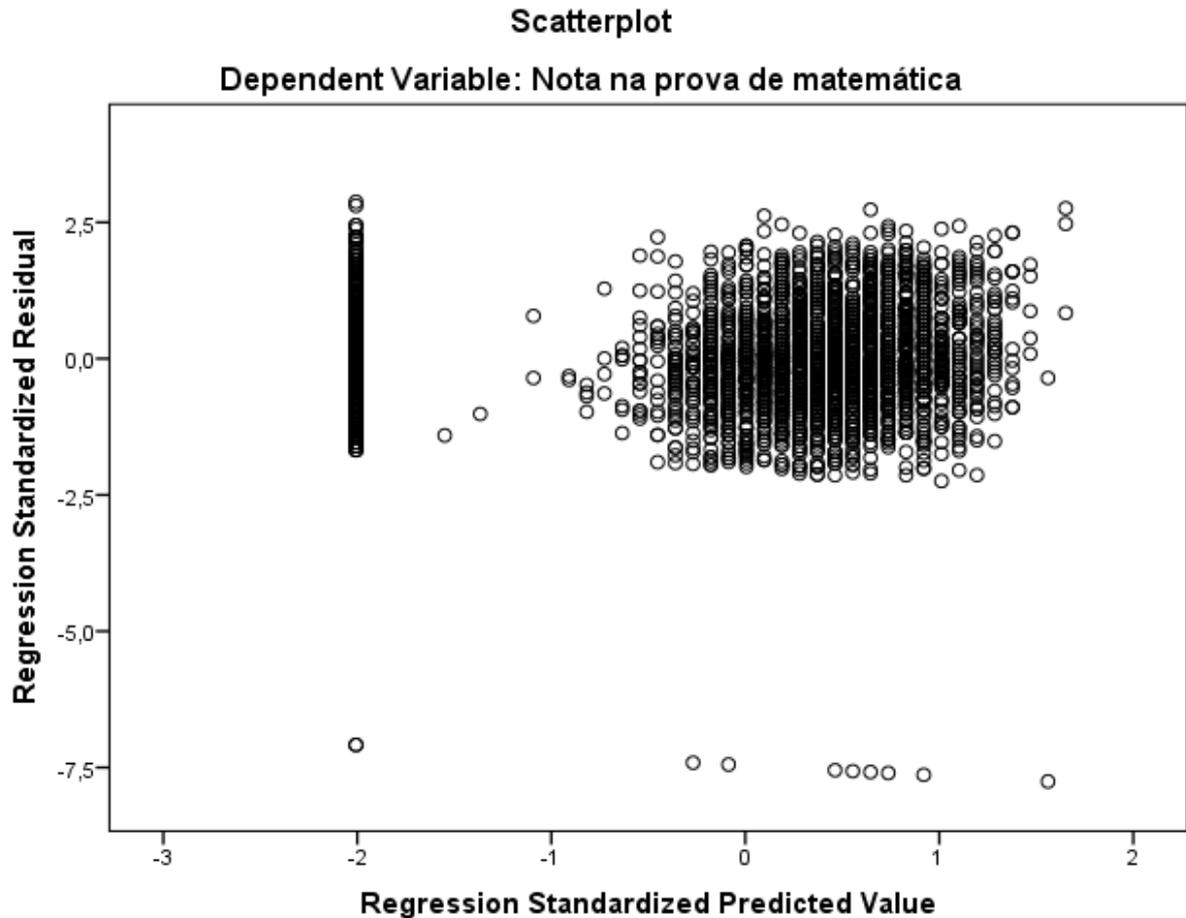
Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 4, como os resíduos, representados por esse conjunto de pontinhos que formam uma linha mais espessa de cor preta, estão praticamente alinhados com a linha reta que passa pelo gráfico, indica que os resíduos são normais.

Homocedasticidade

Para verificar o pré-requisitos da homoscedasticidade e linearidade, observar o gráfico *Scatterplot* a seguir.

Figura 5 – Gráfico Homocedasticidade dados nota de Redação e de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora.

Como os resíduos no gráfico da figura 5, não apresentam padrão, a homoscedasticidade é atendida satisfatoriamente.

9.2 Realização da Regressão Linear Simples para Nota de Redação e Nota de Matemática

A análise de regressão linear simples entre a nota de Redação e a nota de Matemática, demonstrou que a nota da Redação, composta por competências que envolvem conhecimentos da Língua materna, prevê o desempenho em Matemática [$F(1, 3036) = 107,271$, $p < 0,001$; $R^2 = 0,034$].

O desempenho em Matemática, em centena de pontos, corresponde a $99,576 +$

0,966 · (nota de Redação). Sendo os pontos em Redação medidos em dezenas de pontos.

9.3 Análise de Regressão Linear Múltipla

Nesse capítulo são apresentados os resultados em Matemática e as análises entre essa variável de saída (nota em Matemática) e os previsores (variáveis socioeconômicas). Foi utilizada a regressão linear múltipla para verificar se renda familiar mensal, sexo do participante, idade do participante, nível de escolarização da mãe, nível de escolarização do pai, e quantidade de pessoas que moram na mesma casa são capazes de prever o desempenho em Matemática na prova de Matemática do exame Enceja.

Para a entrada das variáveis no modelo, foi utilizado o método *Stepwise*. O método *Stepwise* de entrada dos dados na regressão se baseia somente em critérios matemáticos, assim, são inseridas as variáveis no modelo e é realizada análise de regressão entre cada variável previsora e a variável dependente (nota de Matemática), as variáveis que não se apresentarem como boas previsoras, são excluídas (FIELD, 2011).

Primeiro foi realizada a verificação dos pressupostos referentes a Regressão Linear. Os pressupostos verificados foram: Independência dos erros, Ajuste do modelo, Ausência de Multicolinearidade, Pontos influenciantes, Normalidade dos resíduos e homoscedasticidade.

Foram identificados cinco modelos a partir das variáveis preditoras e da realização da Regressão Linear Múltipla com entrada de dados *Stepwise*:

Tabela 13 – Identificação das variáveis de acordo com os modelos pelo método de entrada *Stepwise*

(continua)	
Nº do modelo/Variável	Variáveis
Variável dependente	Nota na prova de Matemática
Preditores no Modelo 1	Renda familiar mensal
Preditores no Modelo 2	Renda familiar mensal, Sexo do participante _c
Preditores no Modelo 3	Renda familiar mensal, Sexo do participante, Idade do participante
Preditores no Modelo 4	Renda familiar mensal, Sexo do participante, Idade do participante, Nível de escolarização da mãe

Preditores no Modelo 5	Renda familiar mensal, Sexo do participante, Idade do participante, Nível de escolarização da mãe, Quantidade de pessoas que moram na mesma casa
------------------------	--

Fonte: Elaborada pela autora.

Para verificar o pressuposto sobre Independência dos erros, observou-se a Tabela 14 a seguir.

Tabela 14 – Independência

Modelo	R	R ²	R ² Ajust.	Erro padrão da Estim.	Change Statistics					Durbin-Watson
					R ² mud.	F mud.	df1	df2	ρ	
1	0,156 ^a	0,024	0,024	14,020	0,024	69,341	1	2791	0,000	
2	0,191 ^b	0,036	0,036	13,936	0,012	34,909	1	2790	0,000	
3	0,208 ^c	0,043	0,042	13,888	0,007	20,154	1	2789	0,000	
4	0,216 ^d	0,047	0,045	13,867	0,003	9,674	1	2788	0,002	
5	0,222 ^e	0,049	0,047	13,850	0,003	7,588	1	2787	0,006	2,027

Legenda: correlação entre a variável dependente e independente (R), Porcentagem de variação na variável dependente (R²), Comparação entre os modelos (R² ajustado), Comparação entre cada modelo com predictor e os modelos sem predictor (R² mudança), significância do valor de F usando ANOVA (ρ)

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao verificar a hipótese nula, H₁ (o ajuste do modelo 4 é igual ao ajuste do modelo 5) e hipótese alternativa, H₀ (o ajuste do modelo 4 é diferente do ajuste do modelo 5), verificou-se o valor de $p < 0,05$ para o modelo 5, a hipótese nula é descartada e se pode considerar a hipótese alternativa, ou seja, com os preditores Renda familiar mensal, Sexo do participante, Idade do participante, Nível de escolarização da mãe, Quantidade de pessoas que moram na mesma casa que explicam melhor os resultados no que o modelo 4 que inclui somente Renda familiar mensal, Sexo do participante, Idade do participante e Nível de escolarização da mãe.

O valor indicado em Durbin-Watson informa se é satisfeita o pré-requisito de independência dos erros. Em Field (2011) é indicado que o valor esteja entre 1 e 3. Situação que ocorre no valor apresentado em Durbin-Watson (= 2,027).

Quanto o ajuste do modelo (ANOVA), teste que compara o modelo utilizado com o modelo sem predictor, podemos observar na tabela 15 a seguir.

Tabela 15 – Ajuste do modelo geral

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13629,878	1	13629,878	69,341	0,000 ^b
	Residual	548610,898	2791	196,564		
	Total	562240,776	2792			
2	Regression	20409,293	2	10204,647	52,546	0,000 ^c
	Residual	541831,482	2790	194,205		
	Total	562240,776	2792			
3	Regression	24296,618	3	8098,873	41,989	0,000 ^d
	Residual	537944,157	2789	192,881		
	Total	562240,776	2792			
4	Regression	26156,708	4	6539,177	34,008	0,000 ^e
	Residual	536084,068	2788	192,283		
	Total	562240,776	2792			
5	Regression	27612,300	5	5522,460	28,788	0,000 ^f
	Residual	534628,476	2787	191,829		
	Total	562240,776	2792			

Legenda: Sum of Squares (soma dos quadrados).

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisar o ajuste do modelo geral, verifica-se que o modelo 5 é o de melhor ajuste, ou seja, é o que melhor explica a variação nos resultados de acordo com o $R^2 = 0,049$ (quase 5% da variação na variável dependente ao inserir as variáveis independentes). Assim, foram testadas as hipóteses H_0 (= ajuste do modelo com os previsores é igual ao ajuste do modelo sem previsores) e H_1 (= ajuste do modelo com previsores é diferente do ajuste do modelo sem previsores).

Como para o modelo 5 essa variação é significativa do ponto de vista estatístico ($p < 0,05$), a hipótese H_1 é confirmada, ou seja, a inserção dos previsores influencia a variável de saída. O modelo 5, que apresenta previsores, explica melhor os resultados em Matemática do que se não houvesse modelo algum.

Coefficientes

Na tabela de coeficientes é possível visualizar o peso que cada variável tem para o modelo e se esse peso é estatisticamente significativo ($p < 0,05$). Primeiro, é necessário observar os coeficientes (B) do modelo 5, para tanto, observa-se o teste t que tem como hipóteses H_0 (coeficiente B é igual a zero) e H_1 (coeficiente B é diferente de 0).

Tabela 16 – Multicolinearidade

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	Renda familiar mensal	Sexo do participante	Idade do participante	Nível de escolarização da mãe	Quantidade de pessoas que moram na mesma casa
1	1	1,883	1,000	0,06	0,06				
	2	0,117	4,019	0,94	0,94				
2	1	2,587	1,000	0,02	0,03	0,05			
	2	0,302	2,927	0,04	0,18	0,88			
	3	0,111	4,826	0,93	0,79	0,07			
3	1	3,414	1,000	0,01	0,02	0,02	0,01		
	2	0,346	3,140	0,01	0,02	0,85	0,06		
	3	0,193	4,210	0,01	0,74	0,03	0,19		
	4	0,047	8,547	0,98	0,22	0,10	0,74		
4	1	4,254	1,000	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	
	2	0,348	3,497	0,00	0,02	0,88	0,04	0,00	
	3	0,215	4,445	0,01	0,22	0,05	0,23	0,17	
	4	0,151	5,303	0,01	0,71	0,01	0,00	0,43	
	5	0,032	11,546	0,98	0,04	0,04	0,72	0,39	
5	1	5,109	1,000	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
	2	0,359	3,770	0,00	0,01	0,88	0,03	0,00	0,02
	3	0,220	4,822	0,00	0,29	0,07	0,16	0,18	0,02
	4	0,157	5,701	0,00	0,59	0,01	0,06	0,27	0,13
	5	0,130	6,275	0,00	0,08	0,00	0,15	0,23	0,55
	6	0,025	14,411	0,99	0,02	0,03	0,59	0,32	0,28

Fonte: Elaborado pela autora.

Em Coeficientes não-padronizados (*Unstandardized Coefficients - B*), há valores para cada variável previsor. Para todos esses valores ocorre $p < 0,05$, ou seja, os coeficientes são diferentes de zero, dado que confirma a hipótese alternativa (H_1), assim, são importantes estatisticamente para o modelo. Ao observar os Coeficientes padronizados (*Standardized Coefficients -B*) para identificar qual das variáveis predictoras é melhor para o modelo, *Renda familiar* é um previsor de 0,12 com maior peso sobre o desempenho em Matemática.

Na *Ausência de multicolinearidade* não pode haver uma alta correlação entre as variáveis independentes. Como parâmetro para verificar se há essa correlação, deve ser considerados correlações acima de 0,7 ou ,08. Ao observar a tabela de correlações, pode-se verificar os valores de cada correlação entre as variáveis. Embora esses valores possam indicar

o pré-requisito de ausência de multicolinearidade.

Para verificar se há alta correlação entre as variáveis preditoras, ou seja, testar o pressuposto da ausência de multicolinearidade, pois esta é uma regressão múltipla que envolve várias variáveis, será observado Estatísticas de colinearidade na coluna que indica Tolerância (*Tolerance*) e se os valores forem maiores do que 0,1 então considera-se que não há multicolinearidade, o que é observado para os valores *Tolerance* de todas as variáveis do modelo 5, pois todas apresentam valores maiores do que 0,1. Também é possível visualizar em fator de inflação da variância (VIF) que se os valores forem menores do que 10 é indicativo de que não há multicolinearidade. Pressuposto satisfeito também em VIF para as variáveis do modelo 5.

Tabela 17 – Pontos influentes

	Min	Max	M	dp	N
Predicted Value	92,14	121,30	104,74	3,137	3170
Residual	-109,59	50,57	0,056	13,97	3170
Std. Predicted Value	-4,031	5,241	-,024	0,998	3170
Std. Residual	-7,912	3,652	,004	1,009	3170

Legenda: Min (valor mínimo); Max (valor máximo); M (média); dp (desvio padrão); N (valor absoluto); Predicted value (valor previsto); residual (resíduos); Std Predicted value (valores padrões previstos); Std. Residual (resíduos padronizados).

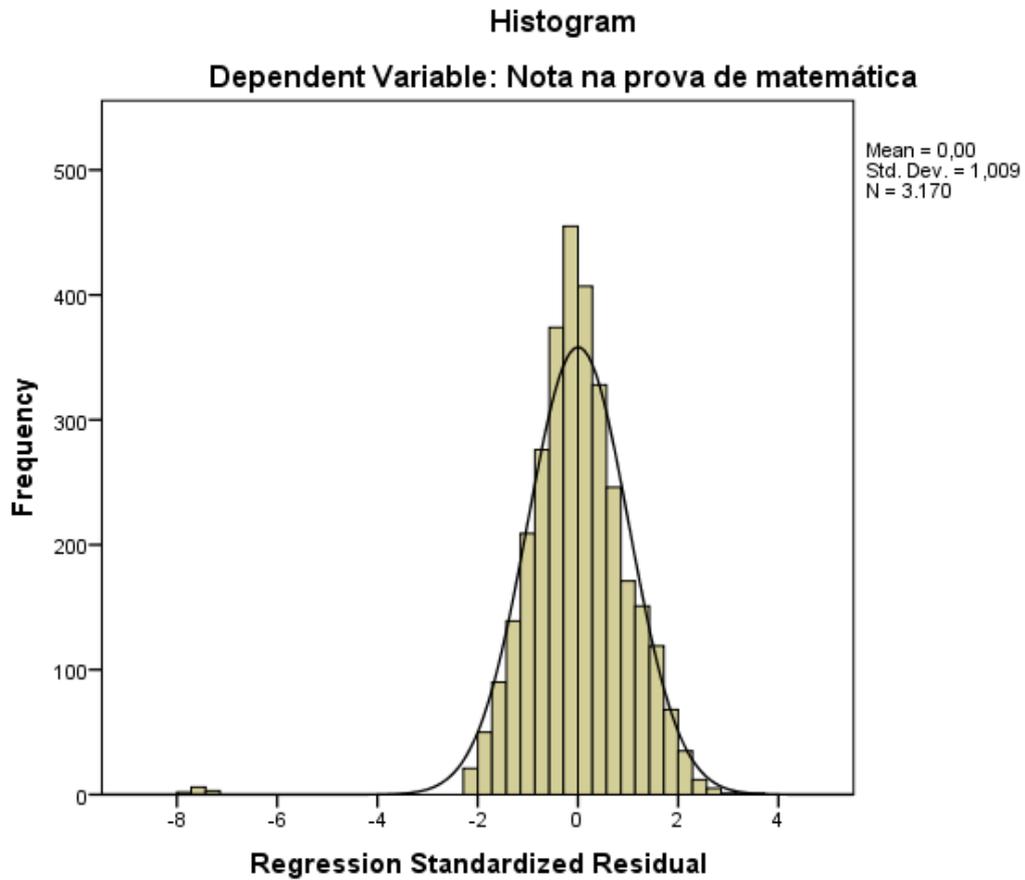
Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto às Estatísticas residuais, essa tabela ajuda na verificação do pressuposto de ausência de outliers. Há outliers se houver valores que estão fora da faixa estabelecida que é -3 e 3). Verifica-se que há outliers, pois tanto em valores padronizados (*std. Predicted value: min = -4,031; máx= 5,241*), quanto em valores residuais (*std. Residual: min = -7,912; máx = 3,652*), há valores fora da faixa estabelecida.

Normalidade dos resíduos

No histograma a seguir verifica-se o pressuposto de distribuição normal dos resíduos.

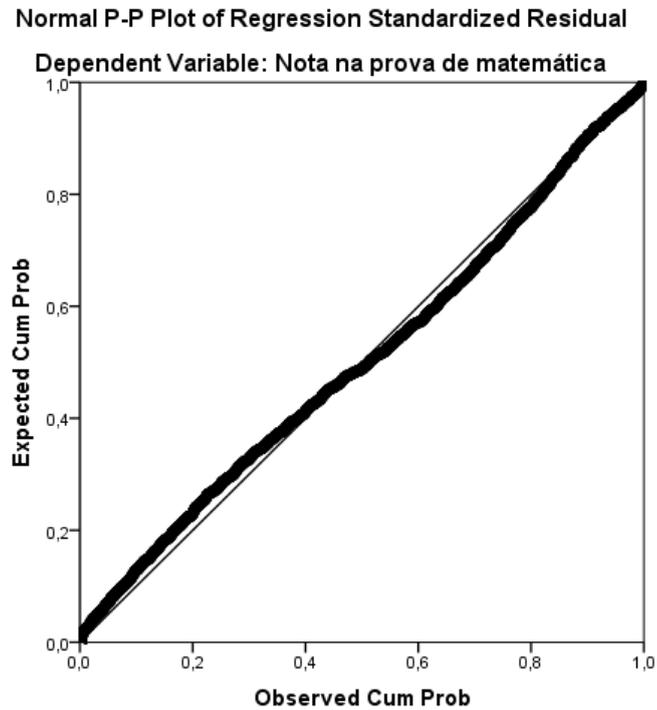
Figura 6 – Gráfico do Histograma de distribuição de frequência



Fonte: Elaborado pela autora.

Há adequação da curva normal, o que indica uma distribuição normal dos resíduos. Outra forma de observar a normalidade dos resíduos é observar o gráfico P-P plot a seguir.

Figura 7 – Normalidade



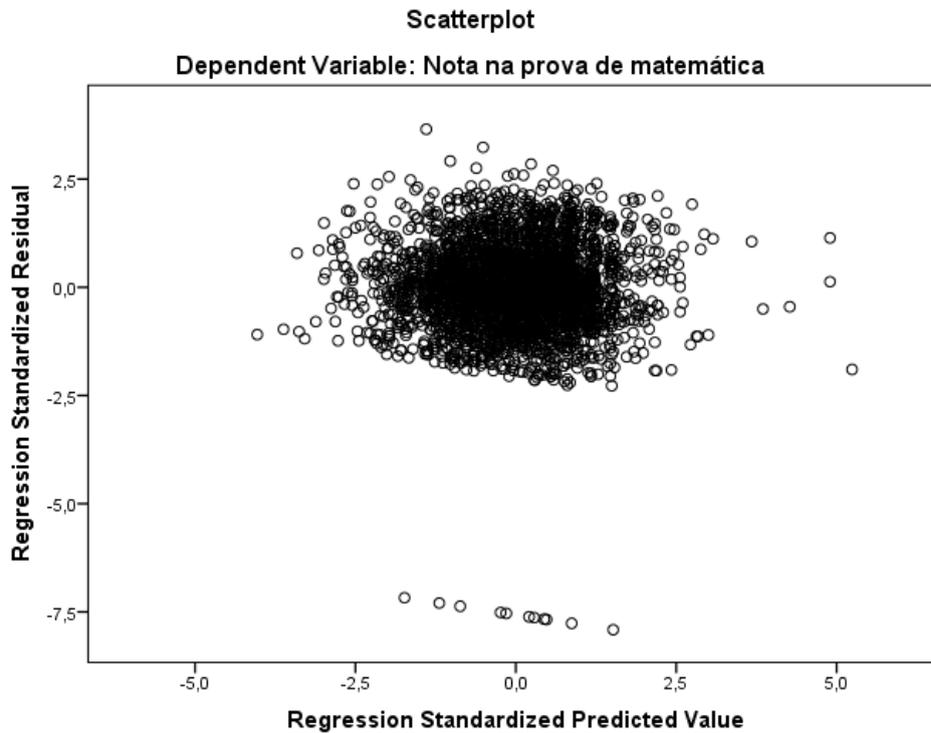
Fonte: Elaborado pela autora.

Como os resíduos estão muito próximos da linha central do gráfico, identifica-se que há distribuição normal dos resíduos, uma vez que a curva não é dispersa.

Homocedasticidade

Para verificar a homoscedasticidade e linearidade, observar o gráfico Scatterplot a seguir

Figura 8 – Homocedasticidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Como os resíduos não apresentam um padrão, há homocedasticidade. Não se observa um padrão linear nos dados entre a variável dependente e as variáveis independentes.

9.3.1 Realização das Regressões Múltiplas

Ao realizar a análise (*ver model summary e ANOVA*), o modelo resultante apresentou-se estaticamente significativo [$F(5, 2787^{16}) = 28,788$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,049$] pois ao observar as informações na tabela da ANOVA, os resultados do modelo 5 são melhores para explicar o desempenho em Matemática.

A renda familiar ($\beta = 0,125$; $t = 6,520$; $p < 0,001$), sexo do participante ($\beta = 0,095$; $t = 5,051$; $p < 0,001$), idade do participante ($\beta = -0,070$; $t = -3,529$; $p < 0,001$), nível de escolarização da mãe ($\beta = 0,059$; $t = 2,924$; $p < 0,003$), e quantidade de pessoas que moram na mesma casa ($\beta = -0,051$; $t = -2,755$; $p < 0,006$) são preditores do desempenho em Matemática.

A equação que descreve essa relação é:

¹⁶ Graus de liberdade

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + b_4 \cdot x_4 + b_5 \cdot x_5$$

Proficiência em Matemática = $102,472 + 2,181 \cdot (\text{renda familiar}) + 2,752 \cdot (\text{sexo do participante}) + (-0,138) \cdot (\text{idade do participante}) + 0,809 \cdot (\text{nível de escolarização da mãe}) + (-1,165) \cdot (\text{quantidade de pessoas que moram na mesma casa})$

Verificou-se nas regressões realizadas que a variável *Nível de escolarização do pai* não é uma variável previsora da nota da prova de Matemática, ou seja, essa variável não prevê, nessa análise, o desempenho dos participantes nesse componente curricular que é avaliado no exame do Encceja.

Por outro lado, ao considerar o método de entrada dos dados *Stepwise*, o modelo 5, que inclui variáveis socioeconômicas, foi o que melhor explicou o desempenho em Matemática.

Observa-se que as variáveis que apresentaram peso positivo sobre o desempenho em Matemática na prova de Matemática do Encceja foram, *Renda familiar mensal* que apresenta uma correlação positiva, isto é, quanto maior a renda familiar, maior será a nota; *nível de escolarização da mãe* que quanto mais alto, melhor foi o desempenho em Matemática; *sexo do participante* também influencia positivamente nos resultados na prova desse componente.

Em contrapartida, as variáveis que afetaram negativamente o desempenho em Matemática foram: *idade do participante* (quanto maior a idade, menor nota o participante apresentou) e *quantidade de pessoas que moram na mesma casa* (quanto mais pessoas na mesma casa do participante, menor a nota obtida).

Na seção a seguir, são discutidos os resultados encontrados à luz da literatura científica.

10 DISCUSSÃO

A partir da Regressão Linear Múltipla, *nível de escolarização do pai* é a variável que foi excluída do modelo segundo o método de entrada *Stepwise*, por não ser previsora da nota de Matemática no Enceja. Todavia, em outros estudos que investigaram a influência da escolaridade do pai no desempenho em Matemática em uma avaliação em larga escala do ensino fundamental, essa variável se mostrou importante aos resultados escolares do aluno (ANDRADE; BRANDÃO; MARTINS, 2017). Outro estudo mostra que um ano adicional de escolaridade do pai aumenta em 0,78 ponto o desempenho em Matemática em duas avaliações em larga escala do ensino fundamental, dado que impacta o desempenho, mas não tanto quanto o nível de escolarização da mãe (MARTINS; TEIXEIRA, 2021).

Em estudo que aborda a influência do nível de escolarização dos pais na escolaridade dos alunos participantes de determinada avaliação em larga escala, dentre os alunos do nono ano que tinham mães com baixa escolaridade, somente 9% desses alunos obtiveram desempenho adequado no teste Matemática (ANDRADE; BRANDÃO; MARTINS, 2017). O que vai ao encontro dos resultados aqui obtidos que apresenta o *nível de escolarização da mãe* como variável incluída no modelo por ser previsora da nota em Matemática.

De acordo com a literatura científica, em pesquisa com alunos do terceiro ano ensino médio em uma avaliação estadual em larga escala, o nível de proficiência em Matemática é maior para os alunos que têm mães com maior nível de escolaridade, ou seja, os resultados escolares dos alunos em Matemática aumentaram na mesma medida em que os anos de estudo das mães também se elevaram (BASSETTO, 2019). Outro estudo apresenta, dentre as características do indivíduo e da família, o nível de instrução da mãe como preditor da proficiência em Matemática em escolas públicas de determinado estado brasileiro (DE PAULA, 2021).

No trabalho de Bourdieu sobre o capital cultural, o repasse desse capital cultural é resultante do nível cultural global da família e do êxito escolar. A ação da família sobre esse êxito é unicamente cultural. O nível de escolarização da família (principalmente dos pais) indica o nível do capital cultural de cada família (CARMIGNOLLI *et al.*, 2019). Nessa perspectiva, o conceito de capital humano para Coleman é mensurado acerca do nível de instrução dos indivíduos, assim, no que se refere às famílias, principalmente aos pais, o nível de instrução destes apresenta potencial que oportuniza à cognição do aluno a aprendizagem escolar (BONAMINO *et al.*, 2010).

Os resultados da presente pesquisa quanto ao nível de escolaridade do pai e da mãe

como previsores do desempenho confirmam esses conceitos anteriormente retomados, contudo, os resultados sobre o nível de instrução da mãe indicam esta variável como um melhor previsor do desempenho em Matemática do que o nível de instrução do pai, embora ambos tenham apresentado correlação.

Possivelmente, a escolaridade da mãe tem mais influência no desempenho educacional dos filhos em Matemática, por ser a mãe quem mais acompanhada o desenvolvimento estudantil destes. Se são as que mais acompanham, corrigem, orientam, explicam e utilizam o seu saber no percurso do estudante, tais ações diárias podem ter efeito sobre o desempenho, mais do que a influência paternal. A pesquisa de Costa, Cia e Barham (2007) mostra que o envolvimento da mãe na relação com o filho tem mais influência no desempenho educacional do que o envolvimento biparental, ou seja, dos pais na vida escolar da prole.

Quanto às outras variáveis, a *renda familiar mensal* é variável indicada nos resultados desta pesquisa como forte previsora do desempenho na prova de Matemática do Enceja. À medida em que a renda do participante aumentou, a nota nesse componente apresentou o mesmo comportamento, ou seja, também foi elevada. Como a renda deve possibilitar suprir as necessidades materiais (ou imateriais) do indivíduo, cabe refletir sobre o perfil de renda das pessoas que participaram do Enceja dessa edição, pois a variável *Renda* é apontada na literatura científica como previsora do desempenho educacional na Educação Básica.

O contexto pessoal e familiar do estudante são fatores, dentre outros tais como os institucionais e o de formação de professores, que apresentam interferência no desempenho de estudantes da Educação Básica e do Ensino superior, pois se o estudante faz parte de uma família favorecida economicamente, isso dará a ele acesso à bens materiais e imateriais que viabilizam uma melhor instrução (ALMEIDA; LOPES, 2020).

Esses bens materiais podem ser acesso às instituições de melhor infraestrutura, acesso a livros para estudo, acesso a ambientes que enriqueçam a determinado arsenal cultural (como teatro, cinema, museus); e os bens imateriais podem ser a sensação de segurança financeira e, portanto, não ser uma preocupação que distraia o aluno dos estudos, dentre outros.

Em artigo, estudo sobre o Enceja e a EJA, com dados relevantes que corroboram com esta Dissertação, inclui informações socioeconômicas dos participantes, se refere ao exame nas edições de 2018 e 2019 e apresenta que a renda domiciliar era menor (em torno de um salário mínimo) para aqueles que solicitaram certificação do ensino fundamental, sendo que em 2019 houve mais participantes (52,1%) com renda domiciliar até essa faixa de salário,

assim, o perfil do participante do Encceja é caracterizado como de renda baixa (SANTOS; SANTOS, 2021).

Tendo em vista o perfil do participante quanto à renda e que esta é baixa no caso dos que realizaram o Encceja na edição de 2019, os participantes que tiveram baixo desempenho devido a variável *renda familiar mensal*, possivelmente não tinham segurança material que os permitisse ter acesso a livros para estudo, acesso a cursos de aperfeiçoamento, computadores, e, possivelmente, não tiveram acesso a algum tipo de bolsa que os ajudasse a ter subsistência enquanto estudam. Em contrapartida, os que obtiveram melhor desempenho e tinham condições financeiras um pouco melhores, é presumível que tivessem acesso aos recursos citados e isso tenha levado a um melhor rendimento em Matemática.

O problema mostra-se mais amplo ao analisar que a variável *renda familiar mensal* se refere à renda do participante juntamente com a renda das pessoas que com ele moram, e não somente a renda do participante (que na análise de regressão simples mostrou-se boa previsora, mas não na regressão múltipla). Deste modo, não é somente a renda do participante que é capaz de prever o desempenho em Matemática, mas também os recursos financeiros dos familiares.

Em outra pesquisa com estudantes jovens e adultos, os resultados mostraram aspectos de uma relação entre as classes sociais e as desigualdades educacionais em casos onde a origem familiar era pobre, e outras características tais como dificuldade de acesso à escola, necessidade de trabalhar desde cedo para a sobrevivência e condições insuficientes para estudar em casa (como falta de luz elétrica), estavam entre os pontos que levam a considerar que o rendimento educacional não pode estar relacionado simplesmente à aptidão ou dom (REIS; LOPES, 2019).

Nesse sentido, entende-se que se há disparidades de renda, isso é seguido de disparidades na educação, assim se observa, de modo geral, que os piores índices educacionais são em lugares com maiores índices de pobreza (PEREIRA, 2017), como em estudos que acentuam ser o status socioeconômico/ desigualdade de renda variáveis de influência significativa no desempenho, como a classe social afeta o rendimento na Educação Básica (CAPRARA, 2020), e que a renda afeta de modo positivo as notas dos alunos (ARAUJO *et al.*, 2020).

Por outro lado, se observou também a interferência das variáveis de gênero. O sexo do participante é predictor do desempenho na prova de Matemática do Encceja. Por muito tempo houve consenso de que o sexo masculino é propenso a obter melhores rendimentos nesse componente curricular e que o sexo feminino estaria mais apto a desenvolver-se melhor nos componentes relacionados as ciências humanas e linguagens. Esse pensamento perdurou

durante muitos anos, desde a antiguidade, onde até os principais matemáticos eram homens (há registro de poucas mulheres envolvidas na ciência).

Porém, devido ao espaço que mulher vem adquirindo na sociedade, há destaque para a presença feminina em vários campos da ciência e não somente naquelas consideradas de maior afinidade para as mulheres.

Embora muitos estudos ainda comprovem que os homens se sobressaem no desempenho em Matemática, determinada pesquisa sobre o desempenho escolar e desempenho motor, o estudo demonstrou que, quanto ao desempenho escolar, as meninas tiveram bons resultados em todos os subtestes aplicados de leitura, escrita e Matemática (NOBRE; BANDEIRA; VALENTINI, 2017). Em estudo a partir de uma avaliação em larga escala, que avalia amostras de alunos da Educação Básica, o sexo e idade do participante estão associadas ao desempenho escolar em Português e Matemática (MARTINS; TEIXEIRA, 2021).

Os resultados deste trabalho mostraram que a idade do participante do Enceja, que realizou a prova de Matemática, é previsora do desempenho neste componente curricular. Ou seja, a idade que o participante declarou apresenta influência e indica se a nota será baixa ou alta, por exemplo. O efeito da nota é inverso, assim, no caso desta pesquisa, à medida que a idade do participante aumenta, sua nota tende a diminuir e o contrário também é verdade; à medida que a idade declarada pelo participante é menor, sua nota aumenta.

Como já caracterizado, os participantes jovens e adultos apresentam idades diversas e, neste estudo em questão, o participante mais jovem tinha 15 anos, enquanto o participante mais velho tinha 74 anos. A média de idade dos participantes foi de 19,26 anos e os participantes de 17 anos foram os que mais procuraram a certificação para a prova de Matemática. Estes tiveram frequência de 1018 participantes.

As pessoas com idade mais avançada podem ter mais dificuldade na realização de provas extensas. A falta de estudos na juventude também pode ser uma plausível justificativa às notas mais baixas para as pessoas com idade avançada, pois no geral, são pessoas que pouco estudaram e tiveram que se dedicar ao trabalho desde cedo, deixando a escola de lado. Isso pode trazer mais dificuldade à posteriori, quando na participação de exames como esse.

Nota-se nos desses resultados descritos que houve uma participação maciça de pessoas jovens. Essa juvenalização da participação é devido, segundo o estudo, à diminuição da idade mínima para ingresso na EJA no que se refere a cursos e a exames de seleção, o que possibilitou aos estudantes matriculados no ensino fundamental irem para essa modalidade (PEREIRA; OLIVEIRA, 2018). O perfil dos participante no ano de 2018/2019 é predominante jovem, dado que precisa ser melhor explorado (SANTOS; SANTOS, 2021)

Um plausível motivo de ocorrência desses resultados pode ser devido à como a Matemática foi trabalhada com essas pessoas que por terem a idade avançada, tiraram notas menores em comparação com os quem tem menos idade. Como os participantes haviam declarado estar frequentando a escola, então são jovens e adultos com algum acompanhamento escolar. Porém, para as pessoas idosas, esse acompanhamento pode requerer determinadas atenções.

O trabalho com a Matemática realizado para pessoas idosas deve estar em consonância com essa faixa etária, por exemplo, a adoção de recursos que possam auxiliar nesse processo é uma alternativa válida, tais como letras ampliadas (por conta do problema de visão de alguns idosos); uma equipe capacitada que faça perguntas sobre o assunto matemático trabalhado para que assim haja interação entre eles; a estimulação para trabalhos em grupo; o uso de outros recursos como Tangram, Blocos lógicos, Faixa de Moebius, Bingo matemático, melhor gestão do tempo, dentre outros (LIMA; PENTEADO; SILVA, 2019).

O trabalho com material sólido também é sugestão de atividade mais adequada à realidade da educação de jovens e adultos em Matemática, pois a escolarização, em sua dinamicidade, passou por mudanças de acordo com o período histórico, e já não é a mesma que esses estudantes conheciam antes de terem seus estudos interrompidos (SILVA; MONT'ALVERNE, 2021). Dessa forma, com um processo de aprendizagem voltado às necessidades dos estudantes, é possível que o desempenho escolar melhore, de modo consequente à metodologia utilizada.

Outra variável que mostrou comportamento inverso à nota foi *Quantidade de pessoas que moram na mesma casa*, pois quanto mais pessoas morarem na casa com o participante, menor é a sua nota. Isso possivelmente ocorre porque a quantidade de pessoas pode influenciar a concentração para os estudos. Se há muitas pessoas no convívio do participante, é possível que este não tenha um local adequado para estudar e isso ocasione déficits na sua aprendizagem que levem a um mau desempenho nas avaliações.

Além disso, se o participante morar com muitas pessoas porque há muitos dependentes/filhos seus, isso implica que é necessário buscar o sustento para a casa e/ou cuidar da casa provendo alimento, organização, afazeres domésticos, etc. e acaba não tendo tempo suficiente voltado aos estudos. Por outro lado, muitas pessoas morando na mesma casa podem indicar um baixo poder aquisitivo dos participantes que, assim, têm de viver com outros parentes por não terem condições de morar sozinhos.

Em estudo a partir das informações de rendimento escolar de diferentes gerações da segunda metade do século XX, mostrou que os jovens investigados da população dos mais

velhos que tinham mais irmãos, tiveram influência dessa maior quantidade de irmãos em seus rendimentos educacionais, em contrapartida, as famílias menores da população de mais jovens contribuíram ao aumento do número de anos de escolarização na década de 1990 (MARTELETO, 2002).

Nesta pesquisa, os resultados mostraram que a nota de Redação é previsora do desempenho em Matemática. Quanto maior a nota de Redação, maior a nota de Matemática.

As competências avaliadas para compor a Nota de Redação requeriam que os participantes demonstrassem domínio da escrita formal da Língua Portuguesa; compreendessem a proposta da Redação e aplicassem conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o texto, nos limites de um texto em prosa; selecionassem, relacionassem, organizassem e interpretassem informações, fatos e opiniões e argumentos; e demonstrassem conhecimento dos mecanismos linguísticos para argumentar.

Em outro estudo sobre os resultados nas provas do Enceja na aplicação para as Pessoas Privadas de Liberdade (PPL) da edição de 2017 em determinado estado brasileiro, os resultados em Matemática, Redação e linguagens, no ensino fundamental, foram considerados insuficientes, também foi verificado que as dificuldades em leitura e interpretação são estendidas às dificuldades em escrita (MARTINS; SÁ, 2018).

Em pesquisa com alunos do 4º ano do ensino fundamental sobre a importância da Língua portuguesa para a aprendizagem de Matemática, mostrou que os alunos que apresentaram maior quantidade de competências em Língua Portuguesa, tais como leitura, interpretação e compreensão satisfatórias das questões propostas, conseguiram resolver mais facilmente as atividades de Matemática (COSTA, 2007).

O trabalho com leitura e interpretação não é responsabilidade apenas do componente de Língua portuguesa. Outras disciplinas, como História, Geografia, Matemática, Química, dentre outras, se utilizarão de competências relacionadas à leitura interpretação e, portanto, também precisam trabalhar-las. Isso se aplica também à resolução de problemas matemáticos, que estão inseridos no desenvolvimento educacional (SOLIGO, 2010 *apud* MARTINS; SÁ, 2018).

Se, nos componentes curriculares, for devidamente trabalhado os conhecimentos relativos à língua materna, é possível que os resultados tanto nesses componentes como na área de linguagens e Redação, possam melhorar. A prática interdisciplinar na educação de jovens e adultos já é discutida, seja na percepção dos professores, revelando ser uma prática possível (ROCHA; VIEIRA, 2020), inclusive, há estudo que apresenta a interdisciplinaridade entre Matemática e leitura/literatura, que corrobora à interpretação de texto e a resolução de

problemas na EJA (SANTOS; LEITE, 2018).

Em estudo sobre a utilização de Redação Matemática em textos de resolução de problemas em turma na Educação Básica, verificou-se que a leitura não é tão explorada nas aulas de Matemática e que os conceitos e símbolos inerentes à Matemática associados a Língua portuguesa e trabalhados na resolução de problemas se torna prática imprescindível à significação dos conteúdos estudados em Matemática (SOUZA, 2018).

O trabalho de forma interdisciplinar viabiliza a ligação entre o real e o imaginário, entre o que é concreto e o que é abstrato, assim, a utilização de histórias/narração é importante meio que pode levar à reflexão no estudo da Matemática e, conseqüentemente, à construção do conhecimento, além de enriquecer o imaginário (PEREIRA; RODRIGUES, 2017). O trabalho com livros paradidáticos e com resolução de problemas também pode colaborar com o desempenho em Matemática.

A interrelação entre a Matemática e a Língua materna (e seus aspectos), podem contribuir, mutuamente, para a aprendizagem. Os estudos citados mostram o quanto esses dois componentes podem estar relacionados. Dentre as principais contribuições da Língua à Matemática, está a interpretação, inclusive citada em outros estudos.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar se o desempenho na prova de Matemática do Enceja da edição de 2019 poderia ser previsto pelos fatores socioeconômicos do participante e pela nota de Redação que compõe o mesmo exame. Esta foi uma pesquisa de abordagem quantidade que se utilizou de análise estatística para a caracterização das amostras e de Análises de Regressão para verificar as previsões, tendo sido realizada com participantes que realizaram a prova de Matemática do Ensino Fundamental.

Estas considerações têm em sua composição a síntese do que foi idealizado, refletido, elaborado, teorizado, verificado e analisado a partir dos microdados do Enceja 2019 e das teorias que serviram de base para fundamentar o trabalho a partir de Bourdieu e Machado. Há contribuições a partir desses resultados, mas também há limitações que podem ser justificativas para a realização de outros trabalhos.

O Enceja é um exame criado em 2002, mas suas finalidades não são tão discutidas. O objetivo desse exame de emitir certificação é o mais difundido pela mídia. Porém, pode ser mais do que isso, pois as provas (divididas por componentes e áreas dos conhecimentos) podem ser instrumentos de verificação do desempenho dos estudantes e também dos que não frequentam à escola, mas que desejam obter certificado da etapa.

Considerando os objetivos estabelecidos no trabalho inicialmente, as análises mostraram que o desempenho em Matemática dos jovens e adultos que realizaram a prova estavam em torno da média considerando a escala de 0 a 100. Não só a média geral dos participantes apresentou esse comportamento, mas a média em Matemática de acordo com as variáveis socioeconômicas também apresentou resultados medianos em Matemática (resultados de acordo com a idade dos participantes, sexo, região brasileira, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, nível de escolarização do pai, nível de escolarização da mãe, renda individual, renda familiar mensal). A média de idade dos participantes também indicou participação de predominância jovem.

As análises descritivas que utilizaram média e desvio-padrão, indicaram que os resultados em Matemática, no geral, cumprem o esperado para obter a certificação, mas que por não serem médias tão elevadas, podem revelar que a aprendizagem Matemática ainda pode melhorar e obter índices mais altos do que os resultados apresentados. O perfil de participantes que, no geral, foi mais jovem nessa edição, pode indicar que há jovens fora do ensino regular, o que seria mais esperado dos adultos.

Após essa caracterização por meio de médias e desvio-padrão, houve a realização

da regressão linear simples e as variáveis socioeconômicas (que emergiram da revisão integrativa). Foi verificado que as variáveis que se mostraram preditoras de modo estatisticamente significativo do desempenho em Matemática no Enceja, foram: idade, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, sexo, nível de escolarização do pai, nível de escolarização da mãe, renda familiar mensal e região brasileira.

Depois dos resultados da Regressão Linear Simples, testados os pressupostos da Regressão Linear Múltipla (Normalidade dos dados, Linearidade, Independência dos erros, Pontos influenciadores e Homocedasticidade), foi realizada a Regressão Linear Múltipla com as variáveis anteriormente apresentadas. A entrada dos dados foi com o método Stepwise. A partir da análise com esse tipo de entrada Stepwise, a variável nível de escolarização do pai foi excluída do modelo por não ser preditiva do desempenho em Matemática nesse modelo.

A renda familiar mensal é variável preditora do rendimento em Matemática. Dado que converge com a teoria de Bourdieu sobre a influência do capital econômico e cultural sobre a proficiência escolar. Para esse caso, poderiam ser pensadas bolsas de estudo também para esses estudantes pelo poder público, ou mesmo, ofertadas condições de profissionalização à EJA que possibilitassem um aumento da renda e diminuição das desigualdades.

Ainda quanto a variáveis familiares, o nível de escolarização da mãe é bom previsor do desempenho em Matemática, sendo provável que isso ocorra porque é a que costuma acompanhar mais o desenvolvimento dos filhos e os educa. Embora nos últimos anos esse quadro de educação maternal venha passando por mudanças devido a inserção da mulher no mercado de trabalho e em decorrência disso os filhos irem mais cedo para a escola, ou serem cuidados por terceiros, esta pesquisa trata de participantes que, por terem mais idade ($M = 19$ anos), ainda podem ter tido um contato mais próximo e frequente das mães e tenham recebido direta influência dos conhecimentos, hábitos e valores que detinham.

Foi possível observar que a idade e quantidade de pessoas que moram na mesma casa são variáveis preditoras do rendimento educacional em Matemática. Isso leva a refletir sobre como é trabalhada a Matemática para a variedade de idades que compõe a educação de jovens e adultos, assim como induz a pensar sobre as pessoas idosas que interromperam os estudos a mais tempo e têm dificuldade de retorno à escolarização, e/ou mesmo como os participantes mais jovens podem ter mais facilidade em aprender as disciplinas.

O sexo do participante também prevê o rendimento, o que levou a uma discussão sobre os gêneros, as mudanças nas últimas décadas que ampliaram a participação das mulheres na ciência, e a apresentação de outras pesquisas que mostraram que as mulheres também têm bom rendimento em Matemática.

Finalizada a análise das variáveis socioeconômicas e do desempenho em Matemática, foi verificado que a nota de Redação é previsora da nota de Matemática, o que concorda com a teoria de interrelação entre essas áreas, pois as competências linguísticas que compõem a Redação, são, assim, importantes à nota de Matemática. O domínio da Língua materna, bem como a interpretação e a mobilização de saberes para a argumentação, pode prever o desempenho em Matemática. Logo, foram discutidos estudos que falam a importância da interdisciplinaridade entre esses componentes para o melhor desenvolvimento e aproveitamento de ambos.

A partir dos resultados encontrados, chega-se a algumas conclusões: determinadas variáveis socioeconômicas (idade, quantidade de pessoas que moram na mesma casa, sexo, nível de escolarização da mãe e renda familiar mensal) são boas predictoras da nota de Matemática quando analisados os resultados dos jovens e adultos. O que pode ser feito de posse dessas informações? Algumas sugestões podem ser feitas.

Sugere-se que seriam necessárias mudanças na escola, como as metodologias adotadas para o trabalho com jovens e adultos que se adequassem à faixa etária, ou seja, uma sugestão que se relaciona ao currículo; a criação e/ou fortalecimento de bolsas de estudo aliados à profissionalização para a EJA, com oferecimento de formação aos estudantes que os ajudasse a encontrar um trabalho que elevasse a renda, mas antes disso os possibilitasse estudar e terem algum apoio financeiro; a criação de políticas educacionais que possam minimizar as diferenças no desempenho quanto ao gênero; incentivo e valorização da mulher aos estudos.

Quanto a influência de competências da Língua materna no desempenho em Matemática, a interdisciplinaridade desses dois componentes poderia ser mais explorada pelos docentes no processo de ensino e aprendizagem com a EJA, assim como o trabalho com a leitura paradidática e com a resolução de problemas (que envolve resolver questões matemáticas a partir não só do conhecimento da Matemática em si, mas também com competências da Língua, como interpretação), todavia, tais sugestões também deveriam contar com o apoio do poder público por meio da disponibilização de formações, recursos didáticos e manutenção/acompanhamento dos programas criados para essa modalidade.

Se os participantes, alunos ou não, aprendem ou aprenderam Matemática e se isso é passível de verificar nos resultados do Encceja, tal verificação deveria servir para algo mais do que emitir a certificação do Ensino fundamental ou Ensino médio para quem atingiu a proficiência estipulada, que embora muito importante, não é o fim último do exame; poderia servir à reflexão sobre como as políticas públicas para a EJA estão sendo desenvolvidas; qual manutenção/acompanhamento são realizadas nessas políticas.

O papel do Encceja precisa ser melhor discutido em seus objetivos e finalidades, principalmente no que se refere a certificação e como esta pode impactar ou não no melhor rendimento do estudante/participante; a média de idade revela uma participação maciça de jovens, o que merece ser mais investigado, para responder o porquê essas pessoas jovens não concluíram o ensino regular; os resultados em Matemática são medianos, então, pesquisas que investiguem a razão disso, podem ajudar a entender o porquê desses resultados que não ultrapassam a expectativa da nota estabelecida para a aprovação. Ademais, poder ser realizados estudos que possam investigar o desempenho de jovens e adultos em outras áreas do conhecimento e com outras variáveis relativas propriamente às instituições de ensino que atendam a EJA.

REFERÊNCIAS

ADELINO, P. R.; FONSECA, M. C. F. R. Matemática e texto: práticas de numeramento num livro didático da educação de pessoas jovens e adultas. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 19, n. 56, 201.

ALMEIDA, G. S. DE; LOPES, J. M. R. O que explica o desempenho dos estudantes? Um estudo de revisão. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. e020004–e020004, fev. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/impa/article/view/3597>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ALMEIDA, V. S. DE. O ENCCEJA e o ENEM: o Exame Nacional do Ensino Médio como ferramenta para certificação do ensino médio | Saberes Interdisciplinares. **Saberes Interdisciplinares**, [S.l.], v. 13, n. 25, p. 11–22, 2020. Disponível em: <http://186.194.210.79:8090/revistas/index.php/SaberesInterdisciplinares/article/view/201>. Acesso em: 13 jul. 2021.

ANDRADE, D.; BRANDÃO, B. M. S.; MARTINS, A. B. T. Características comuns entre alunos com baixo desempenho em matemática na prova brasil de 2011: um estudo logístico. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S.l.], v. 6, n. 10, 2017. Disponível em: <http://revista.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/512>. Acesso em: 13 jul. 2021.

ARAÚJO, J. M. de *et al.* Fatores determinantes do desempenho educacional no Sudeste Brasileiro. **Gestão e Sociedade**, [S.l.], v. 14, n. 38, p. 3507–3525, abr. 2020.

AVILA, F. M. DE. **Regressão linear múltipla**: ferramenta utilizada na determinação do valor de mercado de imóveis. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul Escola de Engenharia, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/28569>. Acesso em: 13 jul. 2021.

BEZERRA, M. G.; KASSOUF, A. L. Análise dos fatores que afetam que o desempenho escolar das escolas nas áreas urbanas e rurais no Brasil. *In*: CONGRESSO DA SOBER, 34, 2006, Fortaleza. **Anais [...]** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2006. p. 1 - 17.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**, [S.l.], v. 38, n. 2, p. 373–388, jun. 2012.

BONNIOL, J.J.; VIAL. M. **Modelos de avaliação**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

BOURDIEU, P. **Meditações pascalianas**. [S.l.]: Bertrand Brasil, 1997.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Lisboa: difel, 1989.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Tradução de Reynaldo Bairão. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

BONAMINO, A. *et al.* Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz de Bourdieu e de Coleman. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 15, n. 45, 2010.

BOURDIEU, P. Os três estados do capital cultural. *In*: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (Orgs.). **Escritos de educação**. 2.ed. Petropolis, RJ: Vozes, 1999. p.71-79.
Disponível em: <republicavirtual.pbworks.com/f/capitulo+Iv+bourdieu.doc>; Acesso em: 1 abr. 2019.

BOURDIEU, P; PASSERON, J . C. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Tradução de Reynaldo Bairão; revisão de Pedro Benjamin Garcia e Ana Maria Baeta. 7. ed. Petrópolis. RJ: Vozes, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento básico**: enceja. Brasília, DF: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/portugues.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto No 5.840, de 13 de Julho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade Proeja. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/dec5840_13jul06.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA**.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf. Acesso em: 27 jul. 2020.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 1 abr. 2019.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao37.htm. Acesso em: 1 abr. 2019.

- BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.l.], v. 1, n. 22, p. 135, 30 dez. 2000.
- BARREIRO, I. M. de F. **Política de educação no campo: para além da alfabetização (1952-1963)**. [S.l.]: UNESP, 2010.
- BARROSO, M. F.; RUBINI, G.; SILVA, T. DA. Physics learning difficulties from the perspective of ENEM results. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S.l.], v. 40, n. 4, 2018.
- BASSETTO, C. F. *Background* familiar e desempenho escolar: uma abordagem com variáveis binárias a partir dos resultados do Saesp. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S.l.], v. 36, p. 1–18, 30 set. 2019.
- BEHAR, P. A. **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: [s.n.], 2013.
- BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**, [S.l.], v. 38, n. 2, p. 373–388, jun. 2012.
- BONOTTO, G.; FELICETTI, V. L. Habilidades e competências na prática docente: perspectivas a partir de situações-problema. **Educação Por Escrito**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 17-26 jun. 2014.
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.
- BRAGA, F. M. *et al.* Educação de Jovens e Adultos: contribuições de artigos em periódicos brasileiros indexados na base SciELO (2010-2014). **Cadernos CEDES**, [S.l.], v. 35, n. 96, p. 173–196, ago. 2015.
- BRIDON, J.; NEITZEL, A. de A. Competências leitoras no Saeb: qualidade da leitura na educação básica. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 39, n. 2, p. 437–462, jun. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/41347>. Acesso em: 20 set. 2020.
- CÂNDIDA SÉRGIO, M. A Organização do Tempo Curricular na prática Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos (EJA). **E-curriculum**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 1–19, jun. 2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/3206>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- CAPRARA, B. M. Condição de Classe e Desempenho Educacional no Brasil. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 45, n. 4, p. 1–29, dez. 2020.
- CARMIGNOLLI, A. O. L. *et al.* A influência do capital cultural no desempenho escolar. **Educação em Foco**, [S.l.], v. 22, n. 38, p. 223–240, dez. 2019.
- CARNOY, M. *et al.* A educação Brasileira está melhorando? Evidências do PISA e do SAEB. **Cadernos de Pesquisa**, [S.l.], v. 45, n. 157, p. 450–485, jul. 2015.

CASSAB, M. Educação de Jovens e Adultos, Educação em Ciências e Currículo: diálogos potentes. **Educação em Foco**, [S.l.], p. 13–38, 17 jun. 2016.

CATELLI JUNIOR, R.; GISI, B.; SERRAO, L. F. S. Encceja: cenário de disputas na EJA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, [S.l.], v. 94, n. 238, p. 721–744, dez. 2013.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/39krwQFmYWxJkq4FTfPDR5p/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 20 jun. 2020.

CATELLI JUNIOR, R. **O não-lugar da educação de jovens e adultos na BNCC**. 2019.

Disponível em:

https://www.academia.edu/39500381/O_N%C3%83O_LUGAR_DA_EDUCA%C3%87%C3%83O_DE_JOVENS_E_ADULTOS_NA_BNCC. Acesso em: 20 jun. 2020.

COSTA, A. M. **A importância da língua portuguesa na aprendizagem da matemática**.

[S.l.]: Universidade do Minho, 2007. Disponível em:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7258> . Acesso em: 22 jun. 2020.

COSTA, C. S. L. DA; CIA, F.; BARHAM, E. J. Envolvimento materno e desempenho acadêmico: comparando crianças residindo com a mãe e com ambos os pais. **Psicologia Escolar e Educacional**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 339–351, dez. 2007. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572007000200012. Acesso em: 20 jun. 2020.

DANTAS FILHO, J. V. Baixo rendimento na disciplina de matemática. **Educa - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S.l.], v. 4, n. 9, p. 98–113, 5 jan. 2018.

DE PAULA, J. S. Elementos associados à proficiência em Matemática: um estudo aplicado as escolas públicas em Alagoas. **Diversitas Journal**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 1114–1141, 30 jan. 2021.

DEFFUNE, D.; DEPRESBITERIS, L. **Competências, habilidades e currículos de educação profissional: crônicas e reflexões**. 3. ed. São Paulo: [s.n.], 2000.

DEPRESBITERIS, L. **Avaliação educacional em três atos: Léa Depresbiteris**. São Paulo: [s.n.], 1999.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos CEDES**, [S.l.], v. 21, n. 55, p. 58–77, nov. 2001.

DI PIETRA, G. A. C. *et al.* O que explica o desempenho do Brasil no PISA 2015? **Revista Brasileira de Economia**, [S.l.], v. 74, n. 2, p. 167–196, 2020.

DIAS, I. S. Competências em educação: conceito e significado pedagógico. **Psicologia Escolar e Educacional**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 73–78, jun. 2010.

DOURADO, L. F. Directives des programmes nationaux pour la formation initiale et continue des professionnels enseignants de l'éducation basique: Conceptions et défis. **Educação e Sociedade**, [S.l.], v. 36, n. 131, p. 299–324, abr. 2015.

ESQUINSANI, R. S. S. Os anos 1980 e as avaliações em larga escala como fenômeno histórico. **El Futuro del Pasado**, [S.l.], v. 10, p. 623–637, 2019.

EVANGELISTA, A. R.; MENEZES, J. S. S.; COSTA, F. L. O. O Direito à EJA nas Constituintes e LDBs Brasileiras. **Cadernos de pesquisa: Pensamento educacional**, [S.l.], v. 10, n. 25, 2015. Disponível em/; <https://seer.utp.br/index.php/a/article/view/306> . Acesso em: 10 jun. 2020.

FERNANDES, L. M. *et al.* Preditores do desempenho escolar ao final do ensino fundamental: histórico de reprovação, habilidades sociais e apoio social. **Temas em Psicologia**, [S.l.], v. 26, n. 1, p. 215–228, 2018.

FERREIRA, A. A.; MARTINELLI, S. D. C. Estudantes da Educação de Jovens e Adultos: considerações sobre o perfil e desempenho escolar. **EDUCAÇÃO: Teoria e Prática**, [S.l.], v. 26, n. 52, p. 312, 30 ago. 2016.

FERREIRA, L. C. A Educação de Jovens e Adultos em Tempos (Im)Prováveis e de (In)Certezas: A BNCC Em Discussão. **Revista Augustus**, [S.l.], v. 24, n. 47, p. 9–27, jul. 2019.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. [S.l.]: Pesno, 2009.

FREITAS, L. C. *et al.* **Avaliação educacional: Caminhando pela contramão**. Petrópolis: Vozes, 2009. 88p.

GALVAN, J. L. **Writing Literature Reviews: A Guide for Students of the Social and Behavioral Sciences**. Moutledge: Pyrczak Publishing, 2015.

GAMA, C. N.; DUARTE, N. Concepção de currículo em Dermeval Saviani e suas relações com a categoria marxista de liberdade. **Interface: Communication, Health, Education**, [S.l.], v. 21, n. 62, p. 521–530, 2017.

GARCÍA-GARCÍA, M. Á. *et al.* Reading Comprehension and School Performance. **Cuadernos de Lingüística Hispánica**, [S.l.], n. 32, p. 155–174, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-053X2018000200155#fn1. Acesso em: 22 jun. 2020.

GATTI, B. A. Avaliação: Contexto, História e Perspectivas. **Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 08–26, maio 2014.

GIORDANO, G. **How Testing Came to Dominate American Schools: The History of Educational Assessment**. [S.l.]: International Academic Publishers, 2004.

GOMES, A. T.; GARCIA, I. K. Perfil sócio-educacional de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA): um estudo de realidades e interesses acerca do conceito Energia. **Am. J. Phys. Educ**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 475, 2014.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Fourth generation evaluation**. [S.l.]: Sage Publications, Inc., 1989.

GUEDES, T. DE A.; LEMOS, K. R.; LACRUZ, A. J. Modelo de regressão logística aplicado na classificação do desempenho de alunos do 5º ano do ensino fundamental de escolas estaduais do Espírito Santo no Saeb. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 8-19, 2021. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774471&info=resumen&idioma=ENG>. Acesso em: 5 abr. 2021.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], n. 14, p. 108–130, 2000.

HYPOLITO, À. M.; JORGE, T. OECD, PISA and Large-Scale Assessment in Brazil. **Sisyphus Journal Of Education**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 10–20, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Ministério da Educação. **O que é o Enceja**. 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/enceja>. Acesso em: 08 ago. 2018.

KIPPER, D.; DE OLIVEIRA, C. J.; GOMES, L. B. Competências Matemáticas na BNCC: Implicações Curriculares. **Práxis Educacional**, [S.l.], v. 15, n. 34, p. 53, 26 ago. 2019.

KLEINKE, M. U. Influência do status socioeconômico no desempenho dos estudantes nos itens de física do Enem 2012. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S.l.], v. 39, n. 2, 2017.

LIMA, L. F. DE; PENTEADO, M. G.; SILVA, G. H. G. DA. *Há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender: como e por que educação matemática na terceira idade?* **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, [S.l.], v. 33, n. 65, p. 1331–1356, 2019.

LIMA FILHO, G. D. DE; TROMPIERI FILHO, N. As cinco gerações da avaliação educacional: características e práticas educativas. **Revista científica**, [S.l.], v. 1, 2013. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/cinco-geracoes-da-avaliacao-educacional-caracteristicas-e-praticas-educativas> Acesso em: 20 jun. 2020.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna: Análise de uma impregnação mútua**. Cortez ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTELETO, L. J. O papel do tamanho da família na escolaridade dos jovens. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S.l.], v. 19, n. 2, 2002. Disponível em: <https://www.rebep.org.br/revista/article/view/317> . Acesso em: 19 jun. 2020.

MARTINS, J. C.; TEIXEIRA, E. C. As estruturas familiares afetam o desempenho escolar no Brasil? **Revista Econômica do Nordeste**, [S.l.], v. 52, n. 1, p. 65–76, jun. 2021. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/1068>. Acesso em: 16 jul. 2021.

MARTINS, W. DA S.; SÁ, H. C. A. de. Uma síntese do contexto do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos para Pessoas Privadas de Liberdade e jovens sob medida socioeducativa (Encceja PPL) nas unidades prisionais do Distrito Federal. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, [S.l.], v. 5, n. 3, 2018.

Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/517> . Acesso em: 21 jul. 2021.

MELO, C. H. DE; SANTOS, A. DA S.; MARTINS, N. S. DE A. Educação de Jovens e Adultos: Perfil dos Professores e Alunos numa Escola Pública. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, [S.l.], v. 3, n. 2, mar. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4979/497950365002/html/> . Acesso em: 18 jun. 2021.

MENDES, A. C.; CARMO, J. D. S. Atribuições Dadas à Matemática e Ansiedade ante a Matemática: o relato de alguns estudantes do ensino fundamental. **Bolema: Mathematics Education Bulletin**, [S.l.], v. 28, n. 50, p. 1368–1385, 1 dez. 2014.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. DA S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender**. 3. ed. Belo Horizonte: [s.n], 2019.

NASCIMENTO, L. F. DO; CAVALCANTE, M. M. D. Abordagem quantitativa na pesquisa em educação: investigações no cotidiano escolar. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, [S.l.], v. 11, n. 25, p. 251–262, mar. 2018

NOBRE, F. S. S.; BANDEIRA, P. F. R.; VALENTINI, N. C. Desempenho escolar associado ao desempenho motor e ao sexo em diferentes subculturas nordestinas. **Journal of Human Growth and Development**, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 213–218, 2017.

OLIVEIRA, I. B. DE. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. **Educar em Revista**, [S.l.], n. 29, p. 83–100, 2007.

PAIVA, J.; FERNANDES, F. L. Da concepção à Prática de Formação Inicial: A EJA no Currículo de Pedagogia. **Revista Teias**, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 25–42, ago. 2016.

PAIVA, J.; HADDAD, S.; SOARES, L. J. G. Pesquisa em educação de jovens e adultos: memórias e ações na constituição do direito à educação para todos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 24, 2019.

PEREIRA, M. C. **A influência do capital social, cultural e psicológico no desempenho individual em trabalhadores de baixa renda**. 2017. 97f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Ciências Empresariais, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2017.

PEREIRA, T. V.; OLIVEIRA, R. A. A. Juvenilização da EJA como efeito colateral das políticas de responsabilização. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.l.], v. 29, n. 71, p. 528–553, jun. 2018.

- PEREIRA, V. C. R.; RODRIGUES, D. N. Leitura, literatura e matemática: uma perspectiva interdisciplinar por mais interseções e menos subtrações. **CES Revista**, [S.l.], v. 31, n. 2, p. 187–203, dez. 2017. Disponível em: <https://seer.cesjf.br/index.php/cesRevista/article/view/1278>. Acesso em: 20 jun. 2020.
- PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: [s.n.], 1999.
- PIERRO, M. C. DI et al. Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional. **Cadernos CEDES**, [S.l.], v. 35, n. 96, p. 197–217, ago. 2015.
- PONTES JUNIOR, J. A. F. et al. Estudantes da educação de jovens e adultos na Educação Física no Enem. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, [S.l.], n. 10, p. 076–080, dez. 2017.
- PUENTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 349–361, set. 2009.
- REIS, G. A.; LOPES, C. Educação de Jovens e Adultos a Distância: impedimentos e superações. **Revista da FAEEBA: educação e contemporaneidade**, [S.l.], v. 28, n. 55, p. 162–182, 31 ago. 2019.
- RIBEIRO, A. P. de M. **A avaliação diagnóstica da alfabetização norteando os caminhos para o êxito do processo de alfabetizar crianças**. 2011. 374f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- ROCHA, C. C.; VIEIRA, M. C. O que dizem professores/as das Educação de Jovens e Adultos sobre a interdisciplinaridade. **Imagens da Educação**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 33–47, 12 ago. 2020.
- RODRIGUES, S. C. A. **Ciências Modelo de Regressão Linear e suas Aplicações**. 2012. 94f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2012.
- RODRIGUES, Y. S. *et al.* Desempenho de diferentes públicos nos itens de educação física no Enem 2015: um olhar sobre a EJA. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL, 7., 2017. Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: [s.n.], 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322210686_desempenho_de_diferentes_publicos_nos_itens_de_educacao_fisica_no_enem_2015_um_olhar_sobre_a_eja. Acesso em: 22 set. 2021
- SANTOS, A. D. S.; AMORIM, A. O currículo e a Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva crítica em foco. **Revista de Educação PUC-Campinas**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 117, maio 2016.

SANTOS, B. M.; LEITE, S. F. Interdisciplinaridade e construção dialógica do conhecimento, a experiência do “Clube da Leitura: literatura e matemática” do Projeto Educativo de Integração Social - PEIS. **Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP**, [S.l.], n. 26, dez. 2018.

SANTOS, D. Q.; SANTOS, D. Q.; FILHO, A. A. DE S. A educação freireana na contemporaneidade: um estudo do currículo na EJA à luz da BNCC. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, [S.l.], v. 2, n. 0, p. 01–11, jun. 2020.

SANTOS, M. I. A. DOS et al. Desempenho em Matemática de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental no Enceja. **Soc. Dev.**, [S.l.], v. 8, n. 7, p. 46871160, 2019.

SANTOS, R. DOS; SANTOS, P. P. O ENCEJA e a Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 37–37, 22 abr. 2021.

SCHACKOW MORAES, M. *et al.* **Onde está a Educação de Jovens e Adultos na BNCC?** Disponível em: <http://200.19.105.203/index.php/colbeduca/article/view/17236>. Acesso em: 27 jul. 2020.

SERRAO, L. F. S. **Exames para certificação de conclusão de escolaridade: os casos do Enceja e do Enem.** 2014. 201f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, C. S. **Medidas e avaliação em educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

SILVA, C. C. J. DA. Vista do História da Educação de Adolescentes e Adultos: campanhas de alfabetização, escolas noturnas e representações do analfabeto e de analfabetismo em Uberlândia-MG (1947-1963). **Cadernos de História da Educação**, [S.l.], v.16, n.1, p.103-124, jan.-abr. 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/38241/20187>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SILVA, J. L. C. DA; MONT’ALVERNE, C. R. DA S. A. O Ensino Matemático dos Sólidos de Platão para Alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) por meio da Construção Prática | RACE - Revista de Administração do Cesmac. **RACE: Revista de Administração do Cesmac**, [S.l.], v. 9, p. 114–126, 17 fev. 2021. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/administracao/article/view/1389>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SILVEIRA, M. R. A. DA. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação e realidade**, [S.l.], v. 36, n. 3, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/18480>. Acesso em: 12 jun. 2021.

SOARES, L. J. G.; PEDROSO, A. P. F. Formação de Educadores na Educação ne Jovens e Adultos (EJA): Alinhavando Contextos e Tecendo Possibilidades. **Educação em Revista**, [S.l.], v. 32, n. 4, p. 251–268, dez. 2016.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros.** 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SOUSA, S. Z. 40 anos de contribuição à Avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.l.], v. 16, n. 31, p. 7, 30 jun. 2005.

SOUSA, S. Z. Concepções de qualidade da educação básica forjadas por meio de avaliações em larga escala. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 407–420, jul. 2014.

SOUZA, R. B. DE. Formas de pensar a sociedade: O conceito de Habitus, Campos e violência simbólica em Bourdieu. **Ars Historica**, [S.l.], n. 7, p. 139–151, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4766705>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SOUZA, T. P. DOS S. Redação matemática: uma proposta para o desenvolvimento do raciocínio matemático. **Grau Zero: Revista de Crítica Cultural**, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 181–194, 2018. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/grauzero/article/view/6101>. Acesso em: 11 jul. 2021.

TRANMER, M. *et al.* **Multiple Linear Regression**. 2. ed. [S.l.]: Cathie Marsh Institute Working Paper, 2020.

TREINTA, F. T. *et al.* Methodology of bibliographical research using multicriteria decision-making methods. **Producao**, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 508–520, 2014.

VENTURA, J. P.; OLIVEIRA, F. G. A travessia “do EJA” ao Enceja : Será o mercado da educação não formal o novo rumo da EJA no Brasil? **Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos**, [S.l.], v. 3, n. 5, p. 80–97, 27 ago. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rieja/article/view/9427>. Acesso em: 14 mar. 2021.

VERGER, A.; PARCERISA, L.; FONTDEVILA, C. Crescimento e Disseminação de Avaliações em Larga Escala e de Responsabilizações Baseadas em Testes: Uma Sociologia Política das Reformas Educacionais Globais. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, [S.l.], v. 27, n. 53, p. 60–82, 29 dez. 2018.

VIANNA, H. M. Avaliação Educacional: uma perspectiva histórica. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.l.], v. 0, n. 12, p. 7, 30 dez. 1995.

VIANNA, H. M. **Avaliação educacional: teoria-planejamento-modelos**. [S.l.]: IBRASA, 2000.

VIANNA, H. M. Avaliações nacionais em larga escala: análises e propostas. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.l.], n. 27, p. 41, 30 jun. 2003.

XAVIER, C. F. História e historiografia da Educação de Jovens e Adultos no Brasil - inteligibilidades, apagamentos, necessidades, possibilidades. **Revista Brasileira de História da Educação**, [S.l.], v. 19, p. 1–24, 2019.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como Aprender e Ensinar Competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010

ZANOELLO, S. F.; GROENWALD, C. L. de O. Competências matemáticas no ensino fundamental e sugestão de indicativos para a elaboração de uma proposta de currículo para a 15a CRE a fim de desenvolvê-las. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 42–58, 14 nov. 2018.

ZEN, G. C. Reflexões sobre a concepção de alfabetização proposta pela BNCC. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, [S.l.], v. 6, p. 212–222, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/view/5705>. Acesso em: 20 jun. 2020.