INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS

CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA

LÍLIAN FERREIRA DOS ANJOS

ESTUDO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES ÀS MICRORREGIÕES DE GUANHÃES E PEÇANHA-MG

SÃO JOÃO EVANGELISTA

2018

LÍLIAN FERREIRA DOS ANJOS

ESTUDO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES ÀS MICRORREGIÕES DE GUANHÃES E PEÇANHA-MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista como exigência parcial para obtenção do título de Licenciado(a) em Matemática.

Orientador(a): Prof. Me. Tiago de Oliveira Dias.

SÃO JOÃO EVANGELISTA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

A611e 2018

Anjos, Lilian Ferreira dos

Estudo do Índice de Desenvolvimento Humano e dos Indicadores de Desempenho em Matemática dos municípios pertencentes às microrregiões de Guanhães e Peçanha-MG./ Lilian Ferreira dos Anjos. – 2018.
48f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista, 2018.

Orientador: Prof. Me.Tiago de Oliveira Dias

1. Índice educacional. 2. Índice social. 3. Avaliações em larga escala. 4. IDHM I. Anjos, Lilian Ferreira dos. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista.III. Título.

CDD 370.21

Elaborada pela Biblioteca Professor Pedro Valério

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus São João Evangelista

Bibliotecária Responsável: Rejane Valéria Santos – CRB-6/2907

LÍLIAN FERREIRA DOS ANJOS

ESTUDO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E DOS INDICADORES DE DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS MUNICIPIOS PERTENCENTES ÀS MICRORREGIÕES DE GUANHÃES E PEÇANHA-MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista como exigência parcial para obtenção do título de Licenciado(a) em Matemática.

Aprovada em 30 / 06 / 18

BANCA EXAMINADORA

Orientador Prof. Me. Tiago de Oliveira Dias
Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista

Prof. Me. Wálmisson Régis de Almeida
Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista

Profa. Ma. Fernanda de Lima Barroso
Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente, ao grandioso DEUS, que não me deixou desistir em momento algum nas horas de angústia e cansaço. Agradeço a ELE em nome do seu filho amado, Jesus Cristo.

Agradeço aos meus pais, amigos e colegas que contribuíram de maneira significativa para que fosse possível a conclusão não somente deste trabalho, mas também da faculdade.

Em especial, agradeço aos professores e mestres Rodney Barbosa e Tiago Dias, pela contribuição e orientação para execução deste trabalho: vocês foram extremamente importantes para criação e finalização deste.

Agradeço aos queridos(as) professores(as), que, com toda maestria, não mediram esforços para mediar todo o conhecimento, não só a mim, mas a todos os concluintes.

Todos vocês, com certeza, foram fundamentais para a conclusão desta etapa.

A todos, muito obrigada e que DEUS lhes abençoe.

RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo investigar se há correlação entre os indicadores sociais e os indicadores educacionais das microrregiões de Guanhães e Peçanha. Foram utilizados os indicadores educacionais - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica e Prova Brasil – e o indicador social – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - nas microrregiões citadas. O estudo se deu a partir do tratamento e análise de dados de órgãos públicos estaduais e federais. O desenvolvimento do trabalho foi possível por meio do conhecimento de cada índice estudado e apresenta, através dos Testes de Spearman e Kendall, se há correlação estatística entre os índices educacionais e social. Os resultados mostraram que as variáveis foco deste estudo não se correlacionam, devido às especificidades dos índices estudados, sendo possível concluir que os indicadores, apesar de medirem fatores interligados ao eixo educação, apresentam características distintas, Sendo o índice social ligado à escolaridade de toda população, enquanto os índices educacionais, ao desempenho educacional da população em idade escolar, o que justifica a ausência de correlação dos dados.

PALAVRAS-CHAVE: Índice educacional. Índice social. Avaliações em larga escala. IDHM.

ABSTRATC

The present study has as main objective to investigate if there is correlation between the social indicators and the educational indicators of the microregions of Guanhães and Peçanha. The educational indicators - Index of Basic Education Development, Evaluation Program of the Public Basic Education Network and Brazil Test - and the social indicator Index of Municipal Human Development - were used in the microregions already mentioned. The study was based on the treatment and analysis of data from state and federal public agencies. The development of the work was based on the knowledge of each index studied, and presents, through the Speaman and Kendall Tests, if there is statistical correlation between educational and social indexes. The results showed that the variables focus of this study do not correlate, due to the specificities of the indexes studied, concluding that the indicators, despite measuring factors linked to the education axis, have different characteristics. Being the social index linked to the education of all population while the educational indexes to the educational performance of the school age population, which justifies the absence of correlation of the data.

KEYWORDS: Educational index, Social index, large scale assessments, IMHD.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- IDEB das microrregiões de Guanhães e Peçanha.....33
Tabela 2 - PROEB 2010 Microrregião de Guanhães e Peçanha.....34
Tabela 3 - PROEB 2011 Microrregião de Guanhães e Peçanha.....35
Tabela 4 – PROEB 2012 Microrregião de Guanhães e Peçanha.....35
Tabela 5 - PROEB 2013 Microrregião de Guanhães e Peçanha.....36
Tabela 6 – Prova Brasil 2011 Microrregião de Guanhães e Peçanha.....37
Tabela 7 – Prova Brasil 2013 Microrregião de Guanhães.....38
Tabela 8 – IDHM/ Média da Microrregião de Guanhães.....38
Tabela 9-Variável educação componente do IDHM.....40
Tabela 10 – Valor-p do Teste Shapiro-Wilk de Normalidade.....40
Tabela 11 - Teste de Spearman.....43
Tabela 12 – Teste de Kendall.....43

LISTA DE SIGLAS

ANA	Avaliação Nacional de Alfabetização;
ANEB	Avaliação de Educação Básica;
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar;
CAEd/UFJF	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação/Universidade Federal de Juiz de Fora;
CESEC	Centro Estadual de Educação Continuada
CPF	Cadastro Nacional de Pessoa Física
ENADE	Exame Nacional de Desempenho do Estudante
ENCCEJA	Exame Nacional de Certificação de Competências da Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional dos Estudantes do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano por Município
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
INEP	Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PAAE	Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PIB	Produto Interno Bruto
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PROALFA	Programa de Avaliação da Alfabetização do Estado de Minas Gerais
PROEB	Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SIMAVE	Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences* - pacote estatístico para as ciências sociais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 11

1.1 JUSTIFICATIVA.....13

1.2 OBJETIVOS..... 14

1.2.1 Objetivo geral.....14

1.2.2 Objetivos Específicos..... 14

2 AVALIAÇÃO..... **15**

2.1 CONCEITO DE AVALIAÇÃO..... 15

2.2 AVALIAÇÕES DE LARGA ESCALA.....17

2.2.1 A estruturação das avaliações de larga escala.....17

2.2.2 Instituições promotoras das avaliações de larga escala.....18

2.2.3 Avaliações em larga escala do governo federal..... 19

2.2.3.1 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica.....19

2.2.3.2 Provinha Brasil.....20

2.2.3.3 Exame Nacional do Ensino Médio.....20

2.2.4 Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos.... 21

2.2.5 Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública.....21

2.2.5.1 PAAE..... 21

2.2.5.2 PROEB.....22

2.2.5.3 PROALFA..... 22

2.2.6 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.....22

3 O ÍNIDCE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO.....24

3.1 A CONCEPÇÃO DO IDH.....24

3.2 A ESCOLHA DO IDH.....26

3.3 O IDH NO BRASIL.....27

3.4 O CÁLCULO DO IDHM.....29

4 DADOS EDUCACIONAIS E SOCIAIS.....32

4.1 ESPAÇO AMOSTRAL..... 32
4.2 DADOS EDUCACIONAIS.....33
4.3 DADOS SOCIAIS..... 38
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....41
6 CONCLUSÃO.....45
REFERÊNCIAS.....46

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional brasileiro necessita de ajustes e melhorias na busca pela estruturação de um ensino de qualidade e para todos, sendo este um direito de todo cidadão. Para aferir a qualidade do sistema educacional nacional, o Brasil tem investido em avaliações externas, definidas por Neto como "parte de um conjunto de instrumentos utilizados em um levantamento periódico de informações, com o objetivo de captar a evolução do quadro educacional, [...]" (NETO, 2013, p. 24).

As avaliações externas ganharam força na década de 1980 e se mantiveram ao longo dos anos, sendo, hoje em dia, uma das principais ferramentas norteadoras das políticas públicas para a educação. Neste contexto,

> [...]as políticas de avaliação propostas e desenvolvidas ao longo dos últimos 23 anos no Brasil passaram por uma trajetória histórica em crescente transformação social, cultural e política, reveladas pelas experiências com a implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), da prova Brasil, do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), do Exame Nacional para Certificação de Competências de jovens e adultos (ENCCEJA), do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e, mais recentemente, com a criação da Prova Nacional do Concurso para o Ingresso na carreira docente, denominada simplesmente de Prova Docente, e de Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA).(RABELO, 2013, p. 10).

As avaliações anteriormente citadas são elaboradas pelo Inep (Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Educação, quem tem como principal objetivo promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o sistema educacional brasileiro, a fim de contribuir com as políticas públicas de educação. O Inep trabalha com essas avaliações em todo território.

Utilizando a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep, é calculado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Essa medida resumo se presta de base inicial para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino.

Tendo as avaliações externas fins específicos, são essas geradoras de resultados que auxiliam no melhoramento da educação a nível nacional, sendo possível, a partir delas, comparar, correlacionar cidades, municípios, conhecendo, assim, a realidade de cada região.

Este trabalho se concentra nas avaliações que geram índices nacionais e em Minas Gerais, estado ao qual pertence a região de estudo. No âmbito público estadual, encontra-se na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), que é a instituição responsável pelo Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (SIMAVE). O CAEd é responsável por elaborar, aplicar e

fornecer resultados das avaliações externas para mensurar o rendimento de estudantes das escolas públicas de Minas Gerais, e pela execução de cursos de formação, qualificação e aperfeiçoamento de profissionais da educação.

Em suma, a aplicação de avaliações externas justifica-se pelo fato de que estas fornecem dados que dão subsídio ao processo de desenvolvimento das políticas públicas educacionais do país, sendo possível, a partir destas políticas, criar métodos e práticas que contribuam para a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Entretanto, ao se falar em avaliação de estudantes, é importante também conhecer a realidade social destes, configurada pelos indicadores sociais que mensuram situações em que se encontram um determinado grupo. De acordo com Calsing,

> [...]de um modo geral, todas as definições procuram identificar nos indicadores sociais uma possibilidade de refletir o que existe numa nação, sua riqueza, por exemplo, ou seja, o lado da estrutura social; ou também o aspecto do desempenho do sistema [...]" (CALSING, 1980, p.74),

pois esta influi diretamente no processo de aprendizagem.

É possível observar que o educando que passa por complicações familiares, que tem que trabalhar para ajudar no sustento da família, que sofre com conflitos na sua vida externa à escola, apresenta-se com um quadro de aprendizagem diferente, ou ele se apresenta indisposto, revoltado, cansado, tornando, assim, seu processo de aprendizagem conflituoso, complexo. É fato que este não irá absorver o conhecimento necessário com facilidade. Estes são fatores sociais que devem ser explorados no educando, para que, assim, seja possível fornecer a ele acompanhamento e tempo maior para seu processo de aprendizagem.

Um dos medidores que levam em consideração questões sociais é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Diante do exposto, torna-se relevante seu estudo, visto que este é fator que pode influenciar no processo de ensino e aprendizagem.

Elaborado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq (1934-1998), o IDH é um índice que combina renda, educação e saúde, fornecendo um indicador sintetizado do desenvolvimento humano mundial. Desta maneira, este índice disponibiliza um meio para se discutir a situação do desenvolvimento humano, possibilitando comparações e dando suporte ao processo de políticas públicas voltadas para a realidade social.

Levando em consideração que o IDH faz uma mensuração dos índices dos países, estes são incentivados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) a adaptarem este índice, para que seja possível medir indicativos das cidades contidas nestes de

acordo com suas realidades específicas. Assim, o PNUD Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro assumiram a responsabilidade de fazer esta adaptação, criando o IDH municipal, chamado Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Este usa dos mesmos indicadores globais, aplicados em nível municipal, sendo possível, desta maneira, fazer comparativos entre os municípios, com vistas ao processo de melhoramento das políticas públicas sociais.

Pelo percurso escolhido para o desenvolvimento deste trabalho, ele é classificado como uma pesquisa aplicada e, segundo Silva e Menezes, a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais, sendo que a presente pesquisa buscou meios de conhecer os indicadores regionais para obter parâmetros acerca de como está o desenvolvimento dos educandos (SILVA; MENEZES, 2005).

Tendo em vista a forma de abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como quantitativa, considerando todo o tratamento de dados exposto. De acordo com Silva e Menezes, a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. (SILVA; MENEZES, 2005)

Do ponto de vista dos objetivos, ela é classificada como descritiva. Gil explicita que a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento (GIL, 1991).

Levando-se ainda em consideração, a abordagem dos procedimentos técnicos, esta pesquisa classifica-se como documental, o que, para Gil, significa dizer que ela é elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico. Considerando a coleta de dados em diversos sites de órgãos públicos e para tal desenvolvimento, será necessário o tratamento dos dados (GIL, 1991).

1.1 JUSTIFICATIVA

Sendo discente do curso de Licenciatura em Matemática e, assim, futura docente, senti a necessidade de conhecer a região a que pertenço por meio dos indicadores das escolas que estão no entorno do IFMG – *Campus* São João Evangelista, pois entendo ser possível desenvolver um melhor trabalho a partir da tomada de conhecimento e consciência acerca da realidade dos indivíduos e da região em questão. Torna-se importante, também, pesquisar sobre a defasagem

dos estudantes, buscando verificar se ela está consonante com os dados referentes aos indicadores nacionais.

A motivação para a presente pesquisa se deu, sobretudo, pela percepção de que os indicadores da educação básica ao nível nacional não estão atendendo algumas das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) descritas pelo governo, dentre elas, a sétima meta:

> Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb: 6,0 nos anos iniciais do ensino fundamental; 5,5 nos anos finais do ensino fundamental; 5,2 no ensino médio (BRASIL, 2014, p. 10).

Além do exposto, tendo atuado como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), em diferentes escolas da região, tive a possibilidade de conhecer a realidade da educação nesta área e vivenciar algumas das dificuldades que os professores encontram no dia a dia.

Baseando-se nessa perspectiva, propõe-se o seguinte questionamento: os indicadores educacionais das escolas da região estão correlacionados com os indicadores sociais?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o Índice de Desenvolvimento Humano e os indicadores de desempenho em Matemática dos municípios pertencentes às microrregiões de Peçanha e Guanhães - MG.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer os principais indicadores de desempenho educacional vigentes no país e no estado de Minas Gerais;
- Pesquisar os indicadores educacionais das escolas dos municípios selecionados;
- Comparar os indicadores de desempenho das escolas dos municípios pesquisados;
- Comparar os indicadores de desempenho em Matemática dos municípios com os indicadores de desempenho em Matemática nacionais;
- Conhecer o IDHM dos municípios das microrregiões em questão;
- Testar a correlação entre o IDHM e os indicadores de desempenho educacional.

2 AVALIAÇÃO

Neste capítulo, será apresentada uma discussão acerca do conceito de avaliação, com ênfase nas avaliações em larga escala.

2.1 CONCEITO DE AVALIAÇÃO

A etimologia do termo “avaliar” deriva do francês *evaluer* que significa assinalar, apreciar ou calcular o valor de algo. Em um contexto mais geral, é um ato bastante presente na vida de todos, seja no trabalho, na escola, nas relações sociais. Neste sentido, Belloni destacam que:

> Avaliar é uma ação corriqueira e espontânea realizada por qualquer indivíduo acerca de qualquer atividade humana; é assim, um instrumento fundamental para conhecer, compreender, aperfeiçoar e orientar as ações de indivíduos ou grupos. É uma forma de olhar o passado e o presente sempre com vistas ao futuro. Faz parte dos instrumentos de sobrevivência de qualquer indivíduo ou grupo, resultado de uma necessidade natural ou instintiva de sobreviver, evitando riscos e buscando prazer e realizações (BELLONI; MAGALHAES; SOUZA, 2001, p. 14).

A partir desta concepção, nota-se que é um ato natural, parte de um processo de aperfeiçoamento daquilo que se pratica, de atividades que se executa. Segundo Cocco e Sudbrack, avaliar é um ato de reflexões para transformação de ações, portanto, é uma busca pelo melhoramento de práticas cotidianas (COCCO; SUDBRACK, 2012).

No ato de avaliar, o sujeito é tido como aquele que avalia ou que é avaliado, dependendo da situação em que este se encontra, “seja através das reflexões informais que orientam as frequentes opções do dia a dia ou, formalmente, através da reflexão organizada e sistemática que define a tomada de decisões” (Dalben, 2005, p. 66).

A avaliação escolar é conceituada por vários autores, com diferentes perspectivas. Luckesi apresenta que esta

> Pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A definição mais comum adequada, encontrada nos manuais, estipula que avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão. (LUCKESI apud LUCKESI 1998, p. 33)

Percebe-se que avaliar é um ato complexo que exige decisões, acerca de uma posição que se deve ter diante de algo que está sendo avaliado. Ao avaliar, observa-se o quanto se aproxima o objeto que se avalia, do ponto de vista do ser bom, do estar em conformidade com o olhar daquele que avalia, num parâmetro de qualidade. Com isso, apesar do olhar de quem

avalia, este ato não é integralmente subjetivo, pois se deve analisar e avaliar a partir de condições que são impostas acerca da avaliação.

Trazendo o termo para a esfera escolar, as avaliações são parte do instrumental pedagógico do educador dentro do processo de ensino e aprendizagem. Estas possuem uma significação e contextos próprios da prática pedagógica. Segundo Chuieiri, dentro deste processo, é evidente que este ato é definido, interligado, a um conceito teórico que se fundamenta a partir das propostas de ensino (CHUIEIRI, 2008). Completa Caldeira:

> A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesmo; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, consequentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica (CALDEIRA, 2000, p. 122).

Ainda a respeito das avaliações, Chuieiri entende que avaliar,

> [...] enquanto parte do processo de ensino e de aprendizagem, não é uma atividade neutra ou destituída de intencionalidade, compreende-se, que há um estatuto político e epistemológico que dá suporte a esse processo de ensinar e de aprender que acontece na prática pedagógica na qual a avaliação se inscreve (CHUIEIRI, 2008, p. 51).

A avaliação na área educacional tem como finalidade julgar, colocar em discussão fatores recorrentes da análise de algo ou alguém. Dentre as várias classificações que se pode atribuir a uma avaliação, destaca-se a avaliação diagnóstica, a avaliação formativa e a avaliação somativa.

A respeito da avaliação diagnóstica, esta tem como objetivo detectar o nível de aprendizado em que o educando se encontra em comparação com algum parâmetro, a fim de explicitar um possível fenômeno que pode ocorrer, levando o educando a ter alguma complicação no processo de aprendizagem. Para Kraemer, a avaliação diagnóstica é baseada em averiguar a aprendizagem dos conteúdos propostos, enquanto os conteúdos anteriores servem como base para criar um diagnóstico das dificuldades futuras, permitindo, então, resolver situações presentes (KRAEMER, 2006). O processo de avaliação neste caso se fundamenta no reconhecimento de alguma falha na aprendizagem, à maneira que ela seja desconstituída, e que levará o educando a ser enquadrado em um grupo para execução da aprendizagem, que este não absorveu em algum momento, conforme cita Blaya ao tratar da Avaliação Diagnóstica:

> Avaliação Diagnóstica tem dois objetivos básicos: identificar as competências do aluno e adequar o aluno num grupo ou nível de aprendizagem. No entanto, os dados fornecidos pela avaliação diagnóstica não devem ser tomados como um "rótulo" que se cola sempre ao aluno, mas sim como um conjunto de indicações a partir do qual o

> aluno possa conseguir um processo de aprendizagem. (BLAYA apud OLIVEIRA; APARECIDA; SOUZA, 2008, p. 2387).

Em relação às avaliações formativas, Blaya as define como

> a forma de avaliação em que a preocupação central reside em coletar dados para reorientação do processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma "bússola orientadora" do processo de ensino-aprendizagem. A avaliação formativa não deve assim exprimir-se através de uma nota, mas sim por meio de comentários. (BLAYA apud OLIVEIRA; APARECIDA; SOUZA, 2008, p. 2388).

Gil complementa este conceito afirmando que a avaliação formativa tem a finalidade de proporcionar informações acerca do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, para que o professor possa ajustá-lo às características dos estudantes a que se dirige. Sendo possível, assim, orientações, apoio, propiciando a formulação de estratégias, para a complementação do processo de ensino e aprendizagem (GIL, 2006).

Tratando-se da avaliação somativa, esta é de cunho classificatório, analisando se os objetivos foram alcançados. É um meio mais tradicional de avaliar. Kraemer apresenta que “a avaliação somativa detecta o nível de rendimento realizando um balanço geral, no final de um período de aprendizagem, podendo classificar de acordo com o nível de aprendizagem” (Kraemer, 2006, p. 8).

Gil, ao abordar da avaliação somativa, a descreve como:

> Uma avaliação pontual, que geralmente ocorre no final do curso, de uma disciplina, ou de uma unidade de ensino, visando determinar o alcance dos objetivos previamente estabelecidos. Visa elaborar um balanço somatório de uma ou várias seqüências de um trabalho de formação e pode ser realizada num processo cumulativo, quando esse balanço final leva em consideração vários balanços parciais (GIL, 2006, p. 248).

A avaliação somativa trata de um processo cumulativo, pré-determinado por objetivos, que ao final deve ser quantificado, e, ainda, observado se os objetivos traçados foram ou não alcançados. Nesta ótica, encontram-se as avaliações externas.

2.2 AVALIAÇÕES DE LARGA ESCALA

Nesta seção, será apresentada a fundamentação das avaliações externas em larga escala. Posteriormente, mostrar-se-á duas das entidades que executam as avaliações de larga escala e, assim, as avaliações específicas que compõem os objetos de estudo deste trabalho.

2.2.1 A estruturação das avaliações de larga escala

As avaliações sistêmicas estão inseridas em grande parte das escolas do Brasil, para diferentes fins. Cada uma apresenta objetivos específicos que podem subsidiar políticas públicas de educação.

A Constituição de 1988 já fornecia uma abertura para a fundamentação das avaliações externas ao exigir certo padrão que precisaria ser aferido, conforme artigo do capítulo III - Da educação, da cultura e do desporto: "Art. 206 O ensino será ministrado com os seguintes princípios: (EC nº 19/98 EC nº 56/2006) (...) VII – Garantia de padrão de qualidade;" (BRASIL, 1988, p. 125)

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional – LDB 9394/96 – apresentou, no Título IV, um artigo que configura e complementa a execução das avaliações sistêmicas.

> IV – Da organização da educação básica.
>
> Art. 9º. A união incumbir-se-á de:
>
> (...)
>
> VI - Assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar do ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridade e a melhoria da qualidade de ensino; (BRASIL, 1996, p. 04 e 05).

A partir de então, as avaliações educacionais passam a ser respaldadas pela Constituição e pela LDB. Tendo em vista a qualidade de ensino, formalizar avaliações de larga escala seria desejável, porque dessa forma se coletaria dados de diferentes localidades dentro de um mesmo parâmetro, que serviriam para direcionar ações de melhoramento das políticas públicas de educação.

Além das avaliações de larga escala possuírem fins que possibilitam a melhora da qualidade de ensino, estas dão oportunidades aos gestores e professores para que conheçam a realidade de suas escolas em comparativo com outras e desempenhem, a cada dia, um trabalho mais qualificado.

2.2.2 Instituições promotoras das avaliações de larga escala

São responsáveis pela organização e execução de diversas das avaliações nacionais e estaduais de larga escala ou sistêmicas, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

O Inep[1] é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Sua missão é promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o sistema educacional brasileiro, a fim

[1] http://portal.inep.gov.br/web/guest/sobre-o-inep

de subsidiar a formulação de políticas educacionais dos diferentes níveis de governo com intuito de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

O CAEd[2] é uma instituição que operacionaliza, elabora e desenvolve programas estaduais e municipais destinados a mensurar o rendimento de estudantes das escolas públicas. O CAEd atua junto ao Governo Federal, estados, municípios, instituições e fundações na realização de avaliações de larga escala com a produção de medidas de desempenho e na investigação de fatores intraescolares e extraescolares associados ao desempenho. O objetivo principal é oferecer dados e informações úteis capazes de subsidiar as ações de melhoria da qualidade da educação e equidade nas oportunidades educacionais. É importante ressaltar que o CAEd é referência nacional em execução de programas de avaliação educacional, na formação de especialistas na área de gestão da educação pública e no desenvolvimento de tecnologias de administração escolar.

Serão apresentadas, a seguir, as principais avaliações sob responsabilidade das entidades relacionadas anteriormente, aplicadas em diferentes âmbitos e com diferentes finalidades.

2.2.3 Avaliações em larga escala do governo federal

2.2.3.1 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB[3]), instituído em 1990, é composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala e tem como principal objetivo realizar um diagnóstico da Educação Básica brasileira e de alguns fatores que possam interferir no desempenho do estudante, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino ofertado. Reestruturado em 2005, o SAEB passou a ser composto por duas avaliações complementares, a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), a chamada Prova Brasil e a Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (ANRESC), que medem o desempenho acadêmico de alunos matriculados no 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, além do 3º ano do Ensino Médio.

Em 2013, o SAEB novamente foi modificado, sendo acrescentada ao conjunto de provas a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA), estruturada para aferir o nível de alfabetização e letramento de Língua Portuguesa e Matemática. Na ANA, "são avaliados estudantes matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental, em escolas públicas, nas zonas urbana e rural, que estejam organizadas no período de 9 anos, sendo censitárias para as turmas regulares e por amostra para as turmas multisseriadas [...]" (RABELO, 2013, p. 07).

[2] http://institucional.caed.ufjf.br/quem-somos

[3] http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb

2.2.3.2 Provinha Brasil

Provinha Brasil[4] é uma avaliação diagnóstica que visa investigar as habilidades desenvolvidas pelas crianças matriculadas no 2º ano do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras. A Provinha Brasil, então, passou a ser um medidor de desempenho educacional, para obter respostas acerca dos investimentos que deveriam ser feitos nas políticas educacionais. Com ela, espera-se ser possível fazer um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem e repensar tanto as metodologias de ensino quanto as projeções e metas das políticas públicas.

2.2.3.3 Exame Nacional do Ensino Médio

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem[5]) teve como finalidade principal a avaliação do desempenho escolar e acadêmico ao fim do Ensino Médio. O Enem foi implantado em 1998, com uma perspectiva de o aluno verificar o conhecimento que foi adquirido durante o tempo em que esteve inserido na escola básica. Neste cenário, ele era tido para análise do conhecimento para continuar os estudos, além de possibilitar a análise do aluno para que ele pudesse se inserir no mercado de trabalho.

Em 2009, o Enem foi reestruturado, tendo agora, como funcionalidade principal, ser o instrumento de avaliação que compõe os processos seletivo para ingresso na educação superior. Para este feito, teve-se a necessidade de ampliação da matriz de referência, baseada, a partir de então, na matriz de competências e habilidade do ENCCEJA do Ensino Médio e elaboração de sua própria matriz.

> O foco da avaliação proposta é a análise de situação-problema, para a qual o participante deve mobilizar saberes cognitivos e conceituais (competências). A aprendizagem é destacada como referência à autonomia intelectual do sujeito ao final da educação básica, mediada pelos princípios da cidadania e do trabalho (RABELO, 2013, p. 51).

O Enem é estruturado com a Teoria de Resposta ao Item, a qual abriu uma possibilidade de visualizar o histórico de desempenho dos estudantes que realizam o Exame. Esta prova destaca a questão de autonomia intelectual, um fato importante para o sujeito que a executa, para que este possa verificar sua capacidade de inserção em qualquer área que estiver interessado.

---

[4] http://inep.gov.br/provinha-brasil;

[5] http://portal.inep.gov.br/web/guest/enem;

2.2.4 Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

O Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA[6]) tem como principal objetivo construir uma referência nacional de educação para jovens e adultos por meio da avaliação de competências, habilidades e saberes adquiridos no processo escolar ou nos processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais, entre outros.

Este exame é direcionado aos jovens e adultos residentes no Brasil ou no exterior que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos em idade própria e que atendam aos seguintes requisitos: tenha, no mínimo, 15 anos completos na data de realização do exame, para quem busca a certificação do Ensino Fundamental; ou tenha, no mínimo, 18 anos completos na data de realização do exame, para quem busca a certificação do Ensino Médio; tenha registro no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) emitido pela Receita Federal do Brasil.

2.2.5 Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública

O Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (SIMAVE[7]) é um sistema que desenvolve avaliação integrada. Ele promove planejamento de ação de políticas públicas para o desenvolvimento dos diferentes contextos da sala de aula. Este, por sua vez, é composto por três programas. São eles: Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE[8]), Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB[9]) e Programa de Avaliação da Alfabetização (PROALFA). A seguir, estes programas serão detalhados.

2.2.5.1 PAAE

Formado por um sistema informatizado de geração de provas e emissão de relatórios de desempenho por turma, fornece dados diagnósticos para subsidiar o planejamento do ensino e as intervenções pedagógicas do professor. Esta é uma avaliação aplicada na escola, com a participação do diretor, do professor e do especialista em educação básica – responsáveis pela qualidade e funcionamento do ensino. Direcionada a alunos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ao 3º ano).

---

[6] http://inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/encceja;

[7] https://www.educacao.mg.gov.br/leis/story/8340-provas-do-sistema-mineiro-de-avaliacao-e-equidade-da-educacao-serao-aplicadas-entre-os-dias-24-e-28-de-outubro;

[8] https://www.educacao.mg.gov.br/ajuda/page/298-paae

[9] http://www.simave.caedufjf.net/proeb/o-que-e-proeb/;

2.2.5.2 PROEB

O PROEB integra o SIMAVE desde a primeira edição, em 2000. Assim, este programa avaliou os estudantes do 5° e 9º anos do Ensino Fundamental e do 3° ano do Ensino Médio das escolas municipais e estaduais de Minas Gerais nos períodos de 2000 a 2003 e 2006 a 2014.

Na edição de 2015, o PROEB teve uma reformulação, sendo, agora, aplicado ao 7º ano do ensino fundamental e 1º ano do Ensino Médio. De acordo com essa renovação, o foco da avaliação passa a ser visualizar a realidade do aluno e atuar nas dificuldades que surgem no processo de aprendizagem. Desta maneira, é possível identificar os desafios dos educandos em curso, tornando a escola mais comprometida com a desigualdade educacional.

Nesta renovação, ocorreu também a inserção de mais um padrão de desempenho, sendo antes composto por baixo, intermediário e recomendável, e foi acrescentado, a partir de então, o padrão avançado.

2.2.5.3 PROALFA

O PROALFA[10] faz parte do corpo de avaliação do SIMAVE desde 2006 e avalia os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, em Língua Portuguesa. Iniciado em 2005, o programa passou por sucessivas ampliações, agregando novas avaliações. Essas avaliações, em seu processo de ampliação, passaram por momentos em que visavam, e visa, à promoção de um diagnóstico para a compreensão do processo de alfabetização e letramento.

2.2.6 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB[11]) foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O IDEB é calculado a partir do índice de desempenho organizado pelo censo escolar e pelas médias das notas obtidas na Prova Brasil e na SAEB, sendo que a Prova Brasil faz referência aos municípios e a SAEB, às unidades de federação e ao país. É importante ressaltar o valor que este indicador tem no que tange a questão da qualidade de ensino, pois é a partir dele que se faz o acompanhamento das metas de qualidade do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). O IDEB por ser um resultado sintético, torna-se facilmente assimilável, tendo, portanto, a oportunidade de traçar metas de qualidade educacional para os sistemas.

---

[10] http://www.simave.caedufjf.net/proalfa/o-que-e-o-proalfa/;

[11] http://portal.inep.gov.br/ideb;

Em se tratando do seu resultado, este indicador varia entre 0 e 10 e a combinação entre fluxo e aprendizagem tem o mérito de equilibrar as duas dimensões: se um sistema de ensino retiver seus alunos para obter resultados de melhor qualidade no SAEB ou Prova Brasil, o fator fluxo será alterado, indicando a necessidade de melhoria do sistema. Se, ao contrário, o sistema apressar a aprovação do aluno sem qualidade, o resultado das avaliações indicará, igualmente, a necessidade de melhoria do sistema.

O cálculo do IDEB[12] é feito da seguinte forma:

$IDEB_{ji} = N_{ji}P_{ji}$ tendo, $0 \leq N_J \leq 10$, $0 \leq P_j \leq 10$ e $0 \leq IDEB_j \leq 10$. Sendo:

i= indica o ano de exame (SAEB e Prova Brasil);

N_{ji}= média de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10 dos alunos da unidade j, obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P_{ji}= indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j.

[12] http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_sao_as_metas/Artigo_projecoes.pdf

3 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

A seguir, será exibido o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), fazendo uma discussão de como este surgiu e quais questionamentos foram colocados em pauta a partir de seu processo de criação.

Posteriormente, far-se-á uma explanação do IDH no contexto nacional, sendo apresentada a adaptação que foi elaborada diante deste indicador, para que este pudesse mostrar a realidade brasileira de uma maneira mais específica, chamado Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM).

Finalizando, este capítulo apresenta justificativa do estudo da correlação deste indicador com os indicadores educacionais.

3.1 A CONCEPÇÃO DO IDH

O entendimento sobre o significado de desenvolvimento humano e as variáveis que o compõem tem passado por várias modificações desde a época em que este entrou em discussão. Ao início das discussões sobre desenvolvimento, economistas afirmavam que ele se dava a partir da economia somente. Sendo assim, acreditava-se que a economia refletia todo o desenvolvimento de uma nação. Ou seja, o desenvolvimento econômico tinha uma relação direta com o desenvolvimento social. Conforme expõe Marques,

> (...) a partir do crescimento quantitativo da renda, indicadores de qualidade de vida como expectativa de vida, educação, saúde, pobreza, entre outros, alcançariam automaticamente valores satisfatórios, como numa relação de causa e efeito. Para eles (os economistas), o crescimento da renda melhora, por si só, os indicadores sociais, incluindo os indicadores de qualidade de vida, atingindo assim o desenvolvimento (MARQUES, 2006, p. 07).

Mas esse conceito foi perdendo validade e, em meados da década de 1960, houve uma percepção de que os indicadores econômicos não mantinham uma relação direta com os indicadores sociais, o que levou a uma revisão sobre este desenvolvimento. Segundo Marques, as teorias sobre o tema demonstraram que a análise quantitativa fazia apenas uma mensuração da capacidade de produção e, consequentemente, de renda dos países, entretanto não demonstravam as condições de vida dos indivíduos destes países (MARQUES, 2006). A partir de então, houve uma revisão desse desenvolvimento, trazendo para as discussões questões como desigualdade na distribuição de renda.

Desta maneira, Amartya Sen trouxe algumas reflexões sobre o desenvolvimento social. Idealizando uma teoria, na qual ele compreende que o desenvolvimento não se dá somente pela economia do país.

> É tão importante reconhecer o papel crucial da riqueza na determinação de nossas condições e qualidade de vida quanto entender a natureza restrita e dependente desta relação. Uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do produto nacional bruto e de outras variáveis relacionada à renda (SEN, 2000, p. 28).

Foi de grande relevância esta contribuição, pois dizer simplesmente que a renda de um país é alta não significa dizer que está sendo distribuída de maneira igualitária. Este seria apenas um fator dentre vários outros que determinam a questão social.

Sendo assim, a complementação que é feita a partir da contribuição de Amartya Sen produziu novas discussões sobre o desenvolvimento humano. E a maior amplitude do conceito promoveu diálogos que ajudaram a entender melhor a situação de vivência da sociedade.

Atualmente, há uma visão de que o conceito de desenvolvimento humano está diretamente relacionado com o processo de liberdade, de empoderamento. No qual o indivíduo torna-se sujeito ativo no processo de estruturação e execução de sua vida. Desta maneira, entende-se que

> o desenvolvimento humano deve ser centrado nas pessoas e na ampliação do seu bem-estar, entendido não como o acúmulo de riqueza e o aumento da renda, mas como a ampliação do escopo das escolhas e da capacidade e da liberdade de escolher. Nesta abordagem, a renda e a riqueza não são fins em si mesmas, mas meios para que as pessoas possam viver a vida que desejam (BRASIL, 2013, p. 23).

Assim, o desenvolvimento humano, dentro da atual corrente de pensamento, diz respeito às estruturações interligadas a questões de renda, mas não somente a estas, o desenvolvimento humano necessita de várias questões para se findar, e

> engloba tanto o processo de alargamento das escolhas pessoais, quanto o nível de satisfação alcançado por elas, enfatizando os indivíduos como promotores e beneficiários do desenvolvimento econômico. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento econômico deve ter o objetivo de criar o ambiente propício para as pessoas desfrutarem de uma vida longa, saudável e criativa. Assim, os elementos da condição humana considerados críticos para proporcionar tal ambiente referem-se à condição de uma vida longa e saudável, acesso à educação e padrão de vida decente. Com base nessa noção elementar da vida e condição humana distingue-se a dicotomia: a capacitação humana, que inclui a saúde e a educação e o uso que os indivíduos fazem das capacidades adquiridas, para o trabalho ou para o lazer (CASTRO, 2000, p.27).

A partir desse processo de desenvolvimento, para que ele fosse conhecido, seria necessário criar algo que contabilizasse essa demanda, para, assim, ter noção do que está

acontecendo com a população e, a partir daí, criar meios para viabilizar o processo de melhoramento e aperfeiçoamento deste desenvolvimento, a partir das políticas públicas.

Para tanto, foi criado, em 1990, pelo paquistanês Mahbub ul Haq, com a colaboração do economista Amartya Sen, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)[13], que tem por finalidade, oferecer um contraponto a outro índice, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita que, especificamente, trata do desenvolvimento econômico. O IDH é um índice que coloca os desejos humanos em centralidade no processo de desenvolvimento.

A partir desta perspectiva, ele se vale de três dimensões para as devidas análises: a educação, a renda e a saúde. Na educação, mede-se a taxa de alfabetização e de escolarização; na renda, mede-se o PIB per capita, e a saúde mede a expectativa de vida. É importante ressaltar que o IDH não é uma medida que classifica o desenvolvimento humano absoluto, pois não usa, especificamente, dados classificatórios para o meio ambiente, por exemplo, o que também influencia no desenvolvimento humano, entre outras dimensões.

O IDH mede o processo de desenvolvimento dos países, gerando três classificações possíveis: desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Sendo calculado com poucas variáveis, este aspecto contribuiu muito para sua repercussão mundial.

> Na sua formulação clássica, o IDH é composto por três indicadores, que representam a oportunidade de uma sociedade de ter vidas longas e saudáveis, de ter acesso a conhecimento, e de ter comando sobre os recursos de forma a garantir um padrão de vida digno. Por meio das duas primeiras dimensões, pretende-se avaliar a realização do bem-estar mediante a adoção de um estilo de vida resultante de escolhas livres e informadas, a partir das habilidades e conhecimentos acumulados. Já o comando sobre recursos indica se esse processo se deu livre de privações das necessidades básicas, como as de água, alimento e moradia (BRASIL, 2013, p. 25).

Os indicadores de saúde, educação e renda, apesar de não serem absolutos, ou seja, apesar de não conterem todas as informações sobre o desenvolvimento humano, abrem um leque muito grande de discussão para compreensão das condições de vida digna na sociedade.

3.2 A ESCOLHA DO IDH

Os indicadores sociais são fatores que influenciam diretamente no processo de desenvolvimento humano, eles demonstram quantitativamente a realidade social que uma sociedade apresenta. Calsing afirma a validade de tais indicadores, mostrando que “são relevantes para o planejamento e para o processo decisório, ao mesmo tempo em que auxiliam no conhecimento da realidade de uma nação” (CALSING, 1980).

[13] http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idh.html

Deste fato, pode-se compreender que os indicadores sociais traduzem informações extremamente relevantes, que demandam processos de melhoramento e eficiência de uma sociedade. Pela perspectiva de Calsing, sem pretender uma definição precisa do termo, e de acordo com as Nações Unidas, é possível dizer que “os indicadores sociais são elementos construídos com base em observações e, em geral, de tipo quantitativo, que nos dizem algo sobre algum aspecto da vida social em que estamos interessados ou sobre mudanças que nele se estão verificando” (CALSING, 1980). Para tanto, tais indicadores devem ser vistos através de um olhar mais aprofundado.

Por meio de uma breve análise do que diz respeito aos indicadores sociais, pode-se perceber que estes são definitivos para conhecer algo acerca de uma determinada realidade social, levando em consideração todos os aspectos, tanto quantitativos quanto qualitativos, que eles traduzem através de seus resultados. Desta maneira, encontra-se um indicador social que é crucial para as diferentes realidades mundiais, o IDH. Este apresenta, de maneira sintetizada, a realidade educacional, a renda e a longevidade.

Contudo, pode-se perceber que um estudo que busca a realidade da educação de determinados municípios deve estar intrinsicamente ligado ao IDH, considerando que este é um indicador social, que combina algumas temáticas anteriormente citadas e, dentre eles, os resultados educacionais, que é o foco do estudo.

A partir da combinação do IDH com os índices de avaliações de larga escala, é possível obter uma resposta mais precisa acerca da correlação colocada em pauta neste estudo. De acordo com Caldas,

> Os indicadores aplicados a determinados espaços territoriais podem ser comparados ao longo do tempo, permitindo um acompanhamento das alterações de uma mesma realidade, do mesmo modo que as fotografias de uma mesma pessoa podem ser comparadas ao longo do tempo (CALDAS, KAYANO, 2002, p. 02).

Portanto, pode-se fazer uso destes indicadores para obter uma resposta mais sólida, em torno da realidade em que estão inseridas as regiões em destaque.

3.3 O IDH NO BRASIL

A partir da criação do IDH, os países foram incentivados a criarem índices subnacionais com base nele. Neste sentido, o Brasil fundamentou o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), tomado para execução pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD Brasil), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro. Utilizando-se de variáveis que foram adequadas conforme a realidade

dos municípios, o IDHM foi idealizado para calcular o índice de desenvolvimento dos mesmos em 1998, havendo uma atualização na maneira de manipular os dados em 2013 pelos respectivos órgãos citados acima.

O objetivo principal deste ajuste, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano, foi adaptar a metodologia do IDH global aos indicadores disponíveis nos censos demográficos brasileiros, de forma a garantir mesma fonte de dados e comparabilidade entre todos os municípios brasileiros (BRASIL, 2013). Vale ressaltar que não é possível fazer um comparativo do IDHM com o IDH, pois os ajustes que foram feitos dizem respeito a características inatas dos municípios que refletem a realidade de cada um.

Para realizar uma análise da renda para o desenvolvimento pleno humano, é necessário conhecer a situação financeira para, a partir daí, obter uma conclusão. Neste aspecto, o Brasil faz uso de itens fundamentais para considerações acerca da situação financeira da população. Compreendem as informações sobre rendimento[14] (monetário e não monetário), abrangendo tipos e distribuição de rendimentos e despesas; transferências recebidas e pagas; padrões de consumo; posse de bens de consumo e duráveis; e orçamentos familiares, entre outros aspectos.

Outra variável que influencia diretamente na questão do desenvolvimento humano, registrada pelo Atlas de Desenvolvimento Humano é a saúde. A promoção do desenvolvimento humano requer, em primeiro lugar, que sejam garantidas às pessoas oportunidades reais de viver uma vida longa e saudável. Essas garantias incluem a criação e a manutenção de um ambiente saudável e o acesso a tratamentos de saúde de qualidade, evitando exposição a doenças (BRASIL, 2013).

Por sua vez, o IBGE analisa a saúde segundo os seguintes itens: morbidade e causas de mortalidade; acesso e utilização de serviços de saúde; gastos com saúde; estilo de vida (alimentação, tabagismo, consumo de álcool); nutrição (aquisição de alimentos, segurança alimentar e nutricional, avaliação nutricional); deficiência e capacidade funcional; infraestrutura e gestão da saúde; e conta-satélite da saúde, entre outros aspectos. Torna-se, assim, possível o conhecimento de fatores que influenciam na vida saudável.

A terceira variável utilizada para cálculo do IDH é a educação, que age diretamente na formação intelectual do sujeito. Este é um fator imprescindível, que demanda da escola a formação de cidadãos críticos que serão atores fundamentais nas tomadas de decisões que

[14] https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/rendimento-despesa-e-consumo.html

nortearão o rumo da sociedade como um todo e, em primeira instância, dos locais aos quais estão inseridos.

Verifica-se que a escolarização é fator determinante para inserção do indivíduo na sociedade. De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano, se uma jovem brasileira tem pouco acesso ao sistema educacional, ela deixa de aprender a ler e escrever, participa menos dos processos decisórios à sua volta, conhece menos sua realidade, encontra poucas oportunidades de trabalho, reivindica menos os seus direitos. Seu rol de escolhas fica limitado e, consequentemente, suas capacidades não podem ser exercidas na plenitude. Dessa maneira, seu desenvolvimento torna-se fragmentado (BRASIL, 2013).

Existem, ainda, vários outros fatores que não são diretamente medidos, mas 7que influenciam no desenvolvimento humano, dentre eles, meio ambiente, trabalho, leis, cultura e outros. Entretanto, alguns destes podem se fazer presentes dentro das demais variáveis analisadas, sendo dependentes dessas.

O IDHM é um indicador muito importante, pois, com ele, é possível traçar um contraponto com o PIB, fazendo uma discussão sobre o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social. Outro aspecto importante é a possibilidade de se fazer comparativos entre municípios, uma vez que o IDHM apresenta indicadores que podem ser obtidos de igual maneira por todos. Com o IDHM, é possível diagnosticar problemas populacionais, podendo criar políticas de desenvolvimento e/ou complementação.

3.4 O CÁLCULO DO IDHM

O cálculo do IDHM é feito com base no cálculo do IDH global. Neste, as variáveis são: a longevidade (saúde), a educação e a renda. Elas são caracterizadas da seguinte maneira: em relação à longevidade, a variável é a esperança de vida ao nascer; quando se trata da renda, a variável é a renda nacional bruta per capita; na educação, é a combinação de duas variáveis – média de anos de estudo da população com 25 anos ou mais e expectativa de anos de estudo.

As três variáveis que resultam no IDH possuem o mesmo peso e as médias aplicadas nestas são geométricas. Após encontrar as médias geométricas de cada uma das variáveis, faz-se a raiz cúbica da multiplicação das variáveis (média geométrica). As faixas de desenvolvimento humano são definidas a cada ano e definem-se entre baixo, médio, alto e muito alto desenvolvimento humano.

Para o IDHM, são feitos alguns ajustes a estas variáveis que correspondem às particularidades de cada localidade que fará uso deste.

Os resultados do IDHM variam numa escala entre zero e um, em que valores mais próximos de um indicam municípios que apresentam um melhor índice de desenvolvimento humano. O Quadro 1 apresenta essa escala que classifica os municípios quanto ao desenvolvimento humano:

Quadro 01 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal

IDHM	Classificação
0,000 ⊢ 0,499	Muito baixo
0,500 ⊢ 0,599	Baixo
0,600 ⊢ 0,699	Médio
0,700 ⊢ 0,799	Alto
0,800 ⊢ 1,000	Muito alto

Fonte: http://atlasbrasil.org.br/2013/. Acesso em: 03/05/2018.

Iniciando pela variável Saúde, temos que esta

> é medida pela expectativa de vida ao nascer, calculada por método indireto, a partir dos dados dos Censos demográficos do IBGE. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em determinado município viveria a partir do nascimento, mantidos os padrões de mortalidade (BRASIL, 2013, p. 29).

O IDHM educação é definido por variáveis referentes aos períodos de escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem. É importante perceber que a escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de estudo da população com 18 anos ou mais. Já o fluxo da população jovem é medido pela média aritmética: (1) do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola; (2) do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do Ensino Fundamental regular; (3) do percentual de jovens de 15 a 17 anos com Ensino Fundamental completo; e (4) do percentual de jovens de 18 a 20 anos com Ensino Médio completo.

Desta maneira, o fluxo escolar é medido pelo percentual da população adulta com escolaridade mínima obrigatória, ou seja, Ensino Fundamental e Médio completos; e o fluxo de escolaridade da população jovem é obtido pela média aritmética entre os quatro indicadores supracitados, com peso igual.

Posterior a isso, é calculada a média geométrica desses dados, sendo que o segundo dado possui peso 2, conforme a fórmula de cálculo do IDHM Educação:

$$\sqrt[3]{\%população\ adulta\ X\ (\frac{(1)+(2)+(3)+(4)}{4})^2}$$

A apresentação dos dados referentes aos anos de escolaridade da população adulta reflete o sistema educacional nos tempos passados. Já o fluxo escolar da população jovem reflete os 4 momentos anteriormente descritos, considerando a idade esperada em cada etapa da educação básica.

E, finalmente, a renda que diz respeito ao padrão de vida de cada família. Este fator é medido pela renda municipal per capita, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município. “É a soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município – inclusive crianças e pessoas sem registro de renda. Os dados são dos Censos Demográficos do IBGE” (BRASIL, 2013, p. 29).

Por fim, obtém-se o IDHM de cada município brasileiro, pela média geométrica dos 3 indicadores citados anteriormente.

$$\sqrt[3]{Longevidade\ x\ Educação\ x\ Renda} = IDHM$$

4 DADOS EDUCACIONAIS E SOCIAIS

4.1 ESPAÇO AMOSTRAL

O espaço amostral deste estudo foi definido a partir das chamadas microrregiões, regulamentas pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Neste documento, no capítulo III, Dos Estados Federados, no artigo 25, parágrafo 3º temos que,

> Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988, p.30).

A partir de então, o IBGE definiu as microrregiões[15] como sendo partes das mesorregiões que apresentam especificidades quanto à organização do espaço [...] (IBGE, 1990).

Utilizando a classificação do IBGE, definimos como espaço amostral as microrregiões de Guanhães e Peçanha, as quais pertencem à mesorregião do vale do Rio Doce, localizada no sudeste do estado de Minas Gerais, compostas pelas cidades apresentadas no Quadro 2.

Quadro 02 - Microrregiões e municípios que as compõem

Microrregião de Guanhães	Braúnas Carmésia Coluna Divinolândia de Minas Dores de Guanhães Gonzaga Guanhães Materlândia Paulistas Sabinópolis Santa Efigênia de Minas São João Evangelista Sardoá Senhora Do Porto Virginópolis
Microrregião de Peçanha	Água Boa Cantagalo Frei Lagonegro José Raydan Santa Maria do Suaçuí São José do Jacurí São Pedro do Suaçuí São Sebastião do Maranhão Peçanha

Fonte: Elaborado pela autora.

Essas cidades comportam um total de 74 escolas estaduais. Dentre estas, têm-se 3 Centros Estaduais de Educação Continuada (CESEC) e 11 escolas que atendem somente o

[15] Em 2017, os termos mesorregião e microrregião foram atualizados, de acordo com ampliações necessárias feitas pelo IBGE, se tornando Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas, respectivamente. Maiores informações em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf

ensino fundamental (1º ao 5º ano). Na rede municipal, segundo o IBGE (2015), há um total de 267 escolas, contando com pré-escolar e ensino fundamental. Há, ainda, escolas da rede privada e uma escola da rede federal.

A escolha destas microrregiões se deu pelo fato desses municípios se localizarem no entorno de São João Evangelista. Pretende-se, assim, fazer um estudo sobre como essas regiões se apresentam no que tange o processo de ensino e aprendizagem, considerando o fator social.

Em relação ao fator temporal, tendo em vista que os dados do indicador social escolhido, o IDHM, são coletados através do censo do IBGE, sua série histórica possui informações dos anos de 1991, 2000 e 2010. Por sua vez, o IDEB e a Prova Brasil são bienais, calculados nos anos ímpares, e o PROEB, anual. Dessa forma, fez-se a opção de analisar um recorte de dados educacionais próximos a 2010, com um mínimo de duas coletas para cada indicador, possibilitando, assim, uma análise de correlação com o indicador social mais pertinente.

4.2 DADOS EDUCACIONAIS

A Tabela 1 exibe os índices do IDEB das microrregiões de Guanhães e Peçanha, respectivamente. Os índices expostos são referentes ao cálculo do IDEB de cada município. Nesta, estão os indicadores correspondentes aos anos de 2009, 2011, 2013 e 2015:

Tabela 1- IDEB das microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**
Água Boa	3.3	4.2	4.4	4.1
Braúnas	4.2	3.9	4.4	5.0
Cantagalo	4.1	4.3	4.3	*
Carmésia	4.6	4.9	4.9	5.3
Coluna	5.0	5.0	5.3	4.3
Divinolândia de Minas	3.8	4.3	5.0	4.6
Dores de Guanhães	4.4	5.2	5.1	4.4
Frei Lagonegro	4.4	4.7	5.0	4.5
Gonzaga	3.3	4.0	4.5	4.1
Guanhães	4.0	4.5	4.6	4.5
José Raydan	5.1	5.2	4.8	4.4
Materlândia	3.9	4.1	5.0	4.3
Paulistas	4.1	4.0	4.1	4.7
Peçanha	4.0	4.5	4.9	4.5
Sabinópolis	3.9	4.5	4.4	4.4
Santa Efigênia de Minas	3.8	3.4	3.7	3.6
Santa Maria do Suaçuí	3.8	4.6	4.6	4.6
São João Evangelista	4.0	4.5	4.7	4.6
São José do Jacurí	4.1	3.9	4.7	4.4

São Pedro do Suaçuí	4.4	4.0	4.7	4.8
São Sebastião do Maranhão	4.3	4.6	4.3	4.3
Sardoá	4.0	4.0	4.2	3.8
Senhora do Porto	3.9	3.5	4.3	5.6
Virginópolis	4.6	4.0	5.0	4.3

Fonte: Elaborada pela autora com dados extraídos de: http://ideb.inep.gov.br Acesso em: 09/09/2017.

A seguir, encontram-se as Tabelas 2, 3, 4 e 5, que expressam dados relativos ao PROEB das microrregiões de Guanhães e Peçanha, referentes aos anos de 2010 a 2013, respectivamente. A partir dos microdados encaminhados pelo CAEd, foram registrados o total de aluno avaliados (N), mínimo e máximo do conjunto das notas obtidas de cada escola pertencente aos respectivos municípios e calculou-se a média aritmética da proficiência em Matemática do 9º ano do ensino fundamental e, também, o desvio padrão. Os microdados se encontravam por aluno de cada escola e foi necessário o uso do *Statistical Package for Social Science for Windows* (SPSS) – que é um software estatístico - para tratamento de resultados por município.

Cabe mencionar que os microdados do PROEB não são disponibilizados para domínio público. Foi necessário contato com o CAEd e, por meio do preenchimento de um formulário disponibilizado pelo mesmo, foi possível o recebimento e autorização do uso dos dados.

Tabela 2 - PROEB 2010 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**	**Desvio Padrão**
Água Boa	739	108,616	994,779	256,42469	67,326357
Braúnas	206	103,772	370,478	255,01177	50,613972
Cantagalo	207	102,66	415,758	251,38903	57,482068
Coluna	131	115,497	382,475	259,86471	56,967328
Divinolândia de Minas	364	112,606	907,552	251,18755	67,544037
Dores de Guanhães	329	127,187	856,433	273,37479	61,716125
Frei Lagonegro	209	115,393	395,452	261,06264	51,270671
Gonzaga	166	113,102	410,571	261,29395	50,303936
Guanhães	282	115,137	389,753	246,14113	53,148358
José Raydan	1249	106,044	412,925	261,15956	54,873215
Materlândia	204	114,686	409,786	264,23592	52,396872
Paulistas	216	118,455	861,942	243,97719	71,899984
Peçanha	265	142,721	389,213	252,12428	49,116284
Sabinópolis	574	110,058	382,897	248,4837	52,861845
Santa Efigênia de Minas	648	101,878	881,115	245,39296	59,048755
Santa Maria do Suaçuí	236	107,951	930,993	240,75889	72,032587
São João Evangelista	660	106,322	931,798	262,77384	60,029234
São José do Jacurí	748	103,844	986,335	255,08057	61,509431
São Pedro do Suaçuí	294	119,766	408,565	268,04039	57,923097

São Sebastiao do Maranhão	283	102,311	836,108	256,37525	71,449347
Sardoá	482	116,952	400,314	259,00575	49,509003
Senhora do Porto	336	104,445	398,453	258,55546	44,952553
Virginópolis	159	126,329	792,775	246,88053	70,491645

Fonte: Elaborado pela autora com dados fornecidos pelo CAEd/UFJF (2010).

Tabela 3 - PROEB 2011 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**	**Desvio Padrão**
Água Boa	726	87.724	406.483	25.664.794	52.904.291
Braúnas	211	120.851	360.294	25.069.157	47.935.100
Cantagalo	171	125.577	368.149	25.616.353	46.116.369
Carmésia	123	112.951	397.613	26.285.882	57.316.701
Coluna	379	102.300	393.442	25.203.762	60.394.888
Divinolândia de Minas	352	118.880	418.950	26.519.434	57.115.599
Dores de Guanhães	272	95.109	393.571	26.087.070	54.990.533
Frei Lagonegro	169	129.181	389.146	25.487.786	52.568.434
Gonzaga	319	100.313	373.301	25.097.710	58.220.766
Guanhães	1306	104.794	406.243	25.413.133	51.380.205
José Raydan	187	143.301	372.166	26.980.954	46.543.593
Materlândia	263	105.639	368.095	23.505.683	51.384.769
Paulistas	221	89.134	398.961	23.260.091	54.069.814
Peçanha	696	100.930	410.201	24.730.390	51.661.813
Sabinópolis	646	87.681	411.458	24.541.034	54.550.573
Santa Efigênia de Minas	184	110.611	390.476	24.281.508	52.971.994
Santa Maria do Suaçuí	582	77.059	385.127	25.048.599	53.089.876
São João Evangelista	720	110.570	415.037	25.575.554	46.992.579
São José do Jacurí	255	93.246	418.057	25.655.735	58.527.593
São Pedro do Suaçuí	247	112.650	398.023	25.677.549	60.728.959
São Sebastião do Maranhão	625	102.619	387.619	25.138.187	51.006.973
Sardoá	277	102.407	370.625	24.723.304	55.159.859
Senhora do Porto	142	111.523	391.637	25.421.209	52.025.466
Virginópolis	390	116.301	400.555	26.933.674	49.481.416

Fonte: Elaborado pela autora com dados fornecidos pelo CAEd/UFJF (2011).

Tabela 4 - PROEB 2012 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**	**Desvio Padrão**
Água Boa	737	95,345	406,915	259,7198	55,257522
Braúnas	173	115,196	372,312	262,0461	51,252666
Cantagalo	147	97,64	345,284	240,8521	50,852162
Carmésia	106	112,534	397,762	254,6691	56,680516
Coluna	430	84,894	424,912	253,9344	63,443067
Divinolândia	314	92,787	396,402	261,2807	58,601466
Dores de Guanhães	228	94,977	393,449	263,9972	55,789028

Frei Lagonegro	166	79,913	396,967	244,944	59,225179
Gonzaga	282	122,389	360,38	243,7489	52,631801
Guanhães	1202	101,489	418,575	261,4825	51,492115
Jose Raydan	218	89,082	395,33	269,7144	53,390919
Materlândia	240	91,251	394,349	236,5173	50,327788
Paulistas	207	86,242	376,508	244,0978	57,619766
Peçanha	594	99,858	396,614	254,678	54,025878
Sabinópolis	623	86,796	407,639	241,1767	59,771444
Santa Efigênia	227	89,067	391,506	245,3559	52,887416
Santa Maria do Suaçuí	656	98,981	419,632	261,3869	57,418802
São João Evangelista	741	68,52	386,005	263,5199	54,735334
São José do Jacurí	276	116,982	410,563	251,6953	60,837128
São Pedro do Suaçuí	230	86,406	399,594	262,8222	52,442637
São Sebastião do Maranhão	468	100,556	391,943	266,4144	52,161296
Sardoá	309	126,681	360,024	256,1123	48,874394
Senhora do Porto	140	144,619	415,214	252,2711	59,782813
Virginópolis	410	85,282	408,105	267,8545	57,677575

Fonte: Elaborado pela autora com dados fornecidos pelo CAEd/UFJF (2012).

Tabela 5 - PROEB 2013 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Média**	**Desvio Padrão**
Água Boa	772	83,602	398,23	254,5695	56,275512
Braúnas	201	103,081	386,704	256,8965	58,607776
Cantagalo	123	86,271	369,633	228,4537	56,093711
Carmésia	138	93,193	395,016	245,0166	59,060871
Coluna	355	93,384	410,04	264,9933	59,244836
Divinolândia	312	110,909	422,574	269,0692	58,636058
Dores De Guanhães	228	134,534	410,717	272,4365	49,735823
Frei Lagonegro	141	138,992	372,996	262,3433	53,829368
Gonzaga	337	77,628	387,585	258,4774	58,401327
Guanhães	1425	76,847	411,211	250,8527	53,199646
José Raydan	189	109,713	392,24	263,4526	55,962985
Materlândia	634	92,962	416,219	241,9801	53,676133
Paulistas	263	121,049	387,738	246,7535	52,705595
Peçanha	593	85,115	376,557	249,6044	54,984628
Sabinópolis	634	92,962	416,219	241,9801	53,676133
Santa Efigênia	220	85,101	379,632	243,6581	56,181804
Santa Maria do Suaçuí	649	92,867	410,181	281,1959	58,607102
São João Evangelista	723	107,043	394,638	251,8102	51,134731
São José do Jacurí	281	106,107	409,579	246,2186	54,398054
São Pedro do Suaçuí	239	100,771	411,020	254,6264	50,722688
São Sebastião Do Maranhão	469	83,954	394,648	258,7430	56,551271
Sardoá	346	101,366	382,455	249,6509	50,280061
Senhora Do Porto	136	99,91	364,014	242,3812	53,34138
Virginópolis	364	98,009	424,16	268,0686	60,702128

Fonte: Elaborado pela autora com dados fornecidos pelo CAEd/UFJF (2013).

A seguir, as Tabelas 6 e 7 apresentam os dados da Prova Brasil referentes às microrregiões de Guanhães e Peçanha nos anos de 2011 e 2013, sendo evidenciados o número de matriculados (N), o número de presentes, taxa de participação, a proficiência média nos anos finais do Ensino Fundamental e a margem de erro sobre a média obtida. Para o tratamento desses dados, fez-se uso do *Excel*, *software* de planilhas que auxilia em tratamentos de dados. Os dados precisaram ser tratados por municípios de estudo e foram obtidas as estatísticas tomando as médias, tendo em vista que os microdados são apresentados separando as escolas da zona rural e urbana.

Tabela 6 - Prova Brasil 2011 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	N	Presentes	Taxa de Participação	Média	Erro
Água Boa	163	147	90,18404908	266,73	0,35
Braúnas	64	55	85,93750000	253,99	0
Cantagalo	60	49	81,66666667	278,13	0
Carmésia	51	46	90,19607843	272,26	0
Coluna	99	89	89,89898990	272,73	0
Divinolândia de Minas	112	101	90,17857143	291,81	0
Dores de Guanhães	76	67	88,15789474	286,03	0
Frei Lagonegro	22	19	86,36363636	306,94	0
Gonzaga	136	123	90,44117647	248,26	6,32
Guanhães	453	408	90,06622517	265,73	3,19
Jose Raydan	58	56	96,55172414	268,28	0
Materlândia	91	78	85,71428571	254,33	0
Paulistas	70	58	82,85714286	246,80	0
Peçanha	232	215	92,67241379	260,79	4,57
Sabinópolis	200	167	83,50000000	253,71	7,97
Santa Efigênia de Minas	89	70	78,65168539	246,83	0
Santa Maria do Suaçuí	201	177	88,05970149	269,94	9,5
São João Evangelista	266	241	90,60150376	265,65	8,56
São José do Jacurí	72	67	93,05555556	271,03	0
São Pedro Do Suaçuí	64	59	92,18750000	277,97	0
São Sebastiao Do Maranhão	197	191	96,95431472	255,45	7,38
Sardoá	129	98	75,96899225	243,49	0
Senhora Do Porto	49	38	77,55102041	263,27	0
Virginópolis	152	142	93,42105263	279,72	3,84

Fonte: Elaborada pela autora com dados extraídos do banco de dados INEP (Prova Brasil 2011).

A Tabela 7 apresenta somente as médias dos municípios, visto que os dados da prova foram coletados após a atualização da forma de avaliação e, desta maneira, os microdados já vieram dispostos no formato apresentado.

Tabela 7 - Prova Brasil 2013 - Microrregiões de Guanhães e Peçanha

Município	Proficiência Média Anos Finais
Água Boa	262,12
Braúnas	255,50
Cantagalo	251,71
Carmésia	275,21
Coluna	279,32
Divinolândia De Minas	273,48
Dores De Guanhães	252,74
Frei Lagonegro	292,24
Gonzaga	250,70
Guanhães	256,26
Jose Raydan	262,15
Materlândia	264,00
Paulistas	244,42
Peçanha	261,77
Sabinópolis	252,59
Santa Efigênia De Minas	235,22
Santa Maria Do Suaçuí	256,03
São Joao Evangelista	258,06
São Jose Do Jacurí	259,13
São Pedro Do Suaçuí	255,65
São Sebastiao Do Maranhão	253,11
Sardoá	246,86
Senhora Do Porto	265,57
Virginópolis	288,10

Fonte: Elaborada pela autora. Dados extraídos do banco de dados INEP, Prova Brasil 2011.

4.3 DADOS SOCIAIS

Os dados sociais, descritos nas seções anteriores, apresentam as médias decenais dos índices de desenvolvimento humano municipais. A seguir, serão apresentados:

Tabela 8 - IDHM/ Média da Microrregião de Guanhães

Município	IDHM/1991	IDHM/2000	IDHM/2010
Água Boa	0,256	0,451	0,576
Braúnas	0,343	0,459	0,624
Cantagalo	0,320	0,488	0,631
Carmésia	0,371	0,521	0,650
Coluna	0,311	0,461	0,583
Divinolândia de Minas	0,348	0,501	0,623
Dores de Guanhães	0,302	0,497	0,636
Frei Lagonegro	0,186	0,405	0,543
Gonzaga	0,285	0,436	0,606
Guanhães	0,391	0,556	0,686

José Raydan	0,285	0,445	0,617
Materlândia	0,349	0,461	0,597
Paulistas	0,324	0,513	0,625
Peçanha	0,327	0,486	0,627
Sabinópolis	0,408	0,517	0,638
Santa Efigênia de Minas	0,274	0,437	0,607
Santa Maria do Suaçuí	0,335	0,497	0,640
São João Evangelista	0,353	0,527	0,638
São José do Jacurí	0,297	0,479	0,566
São Pedro do Suaçuí	0,290	0,464	0,622
São Sebastião do Maranhão	0,271	0,441	0,581
Sardoá	0,346	0,521	0,636
Senhora do Porto	0,333	0,409	0,565
Virginópolis	0,387	0,573	0,675

Fonte: Elaborada pela autora com dados extraídos de http://atlasbrasil.org.br/2013/ Acesso em: 11/09/2017.

Segundo escala do IDHM, apresentada no Quadro 1, pode-se verificar que todos os munícipios do estudo passaram de um IDHM classificado como muito baixo, em 1991, para o nível baixo ou médio, em 2010, subindo, assim, até dois índices na escala de desenvolvimento humano. Pressupõe-se, perante esses dados, que houve desenvolvimento na região durante o período.

A tabela 9 a seguir, apresenta a variável IDHM educação, que é um dos componentes do IDHM, do ano de 2010. Estes dados assim como a tabela do IDHM foram extraídos do atlas de desenvolvimento humano no Brasil. É oportuno a apresentação desta uma vez que a variável educação do IDHM também entrará nos cálculos de correlação.

Tabela 9-Variável educação componente do IDHM 2010

Município	**IDHM Educação Média**
Agua Boa	0,403
Braúnas	0,478
Cantagalo	0,515
Carmésia	0,54
Coluna	0,43
Divinolândia De Minas	0,495
Dores De Guanhães	0,512
Frei Lagonegro	0,412
Gonzaga	0,516
Guanhães	0,576
Jose Raydan	0,493
Materlandia	0,497
Paulistas	0,521

Peçanha	0,497
Sabinópolis	0,502
Santa Efigênia De Minas	0,487
Santa Maria Do Suaçuí	0,511
São João Evangelista	0,52
São José Do Jacurí	0,417
São Pedro Do Suaçuí	0,501
São Sebastião Do Maranhão	0,427
Sardoá	0,533
Senhora Do Porto	0,378
Virginopolis	0,58

Fonte: Elaborada pela autora com dados extraídos de http://atlasbrasil.org.br/2013/ Acesso em: 11/09/2017.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão apresentadas as análises estatísticas desenvolvidas a partir dos dados coletados e, anteriormente, apresentados. Neste ponto, foi utilizado o *R Studio*, um *software* gratuito, executado com linguagem R. Ele é um conjunto integrado de recursos de *software* para manipulação de dados, simulação, cálculo e exibição gráfica.

O primeiro passo para essa análise foi verificar se os dados apresentam indícios de serem normalmente distribuídos. Para a primeira análise da amostra, o teste de Shapiro-Wilk foi utilizado.

O teste de Shapiro-Wilk, de acordo com Pereira, indica se a amostra possui uma distribuição normal, utilizando o p-valor. É este valor que indica a significância da normalidade. O teste se apresenta, ainda segundo Pereira, com dois estimadores, sendo estes o estimador do numerador com base em uma combinação linear relacionada a estatística de ordem da distribuição normal, e o estimador do denominador, obtido de forma convencional (PEREIRA, 2013). Ademais, complementando a compreensão sobre este teste, Lopes explicita que ele

> fornece o parâmetro valor de prova (valor-p), que pode ser interpretado como a medida do grau de concordância entre os dados e a hipótese nula (H_0), sendo H_0 correspondente à distribuição Normal. Quanto menor for o valor-p, menor é a consistência entre os dados e a hipótese nula. Então, a regra de decisão adotada para saber se a distribuição é Normal ou não é rejeitar H_0:
>
> (i) se valor-p ≤ α, rejeita-se H_0, ou seja, não se pode admitir que o conjunto de dados em questão tenha distribuição Normal;
>
> (ii) se valor-p > α, não se rejeita H_0, ou seja, a distribuição Normal é uma distribuição possível para o conjunto de dados em questão. (LOPES, 2013, p. 60).

O teste de Shapiro-Wilk é indicado para amostras pequenas, ou seja, para amostras de tamanho até 30.

A Tabela 10 traz os resultados do teste para as variáveis de estudo, utilizando uma significância de 95%, ou seja, α = 0,05.

Tabela 10 - Valor-p do Teste Shapiro-Wilk de Normalidade

Variável	**IDHM**	**IDHM Ed.**	**IDEB 2011**	**IDEB 2013**	**IDEB 2015**	
p-valor	5.644e-01	8.140e-02	0.50915	0.6757	0.14791*	
Variável	**PROEB 2010**	**PROEB 2011**	**PROEB 2012**	**PROEB 2013**	**Prova Brasil 2011**	**Prova Brasil 2013**
p-valor	0.9206	0.4855	0.1763	0.9273	0.4097	0.14594

*A cidade de Cantagalo não foi avaliada neste ano.

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da execução do teste de Shapiro, conclui-se que todas as variáveis apresentam distribuição normal. A partir desta análise, portanto, o próximo passo é encontrar um teste de correlação que melhor atenda os dados que estão sendo estudados. De acordo com Lira “para as variáveis cuja mensuração é em nível ordinal, pode-se citar os Coeficientes de Correlação Ordinal de Spearman e Postos de Kendall. (LIRA, 2004, p. 101)”. Desta maneira estes foram os testes escolhidos para tais análises.

O teste de correlação de Spearman é um teste não paramétrico, e avalia relações lineares ou não. Exceto essas características, o teste de Spearman apresenta a mesma estruturação do teste de Pearson.

> Este coeficiente é o mais antigo e também o mais conhecido para variáveis mensuradas em nível ordinal, chamado também de Coeficiente de Correlação por Postos de Spearman, designado “rho” e representado por s ρˆ . Quando as amostras são pequenas, este método deve ser usado, segundo GUILFORD (1950), em substituição ao Coeficiente de Correlação do Momento Produto. É conveniente para número de pares menor que 30 e quando os dados já estão ordenados (LIRA, 2004, p. 101).

Pela perspectiva de Hamed, o teste de Kendall, desenvolvido por Man (1945) e Kendall (1975), é o mais adequado para detecção de tendências, lineares ou não (HAMED, 2008). Para Longobardi e Villani, este teste confirma a existência de uma tendência positiva ou negativa para um determinado nível de confiança (LONGOBARDI & VILLANI, 2009). Por sua vez, Zhang sinaliza que o teste é geralmente utilizado para amostras pequenas e não paramétricas, outra vantagem deste método é o fato de ser pouco influenciado por mudanças abruptas ou séries não homogêneas (ZHANG et al., 2009).

Os métodos baseiam-se em,

> rejeitar ou não a hipótese nula (H_0), de que não exista tendência na série de dados, adotando-se um nível de significância (α). O nível de significância pode ser interpretado como a probabilidade de cometer-se o erro de rejeitar a H_0 quando esta for verdadeira (SALVIANO; GROPPO; PELEGRINO, 2016, p. 65).

Definido os testes de Spearman e Kendall, as Tabelas 11 e 12 apresentam os resultados para aferir o grau de correlação entre a variável IDHM e as demais variáveis, usando o valor de rhô do método de Spearman e *tau* do método de Kendall, em que, quanto mais próximo de 1 (em módulo) maior a intensidade da correlação entre as variáveis. Já o p-valor indica a significância do teste utilizando um $\alpha = 0{,}05$, ou seja, se p-valor $< \alpha$, então, a correlação é significativa.

Tabela 11 - Teste de Spearman

Variável	**IDHM Ed.**	**IDEB 2011**	**IDEB 2013**	**IDEB 2015**	**PROEB 2010**
Rhô	0.8657821	0.2171394	0.04241413	0.2066265	0.1622445
P-valor	4,66E-05	0.3081	0.844	0.3442	0.4488
Variável	**PROEB 2011**	**PROEB 2012**	**PROEB 2013**	**Prova Brasil 2011**	**Prova Brasil 2013**
Rhô	0.04610701	0.2866464	0.04676963	0.009134407	-0.1892127
P-valor	0.8306	0.1745	0.8282	0.9662	0.3759

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 12 - Teste de Kendall

Variável	**IDHM Ed.**	**IDEB 2011**	**IDEB 2013**	**IDEB 2015**	**PROEB 2010**
Tau de Kendall	0.7103837	0.1850124	0.03378449	0.1237874*	0.1090916
p-valor	1.29e-06	0.2197	0.8221	0.4237	0.4565
Variável	**PROEB 2011**	**PROEB 2012**	**PROEB 2013**	**Prova Brasil 2011**	**Prova Brasil 2013**
Tau de Kendall	0.01454555	0.1890922	0.04007293	0	-0.1236372
p-valor	0.9209	0.1968	0.7848	1	0.3987

*A cidade de Cantagalo não foi avaliada neste ano.

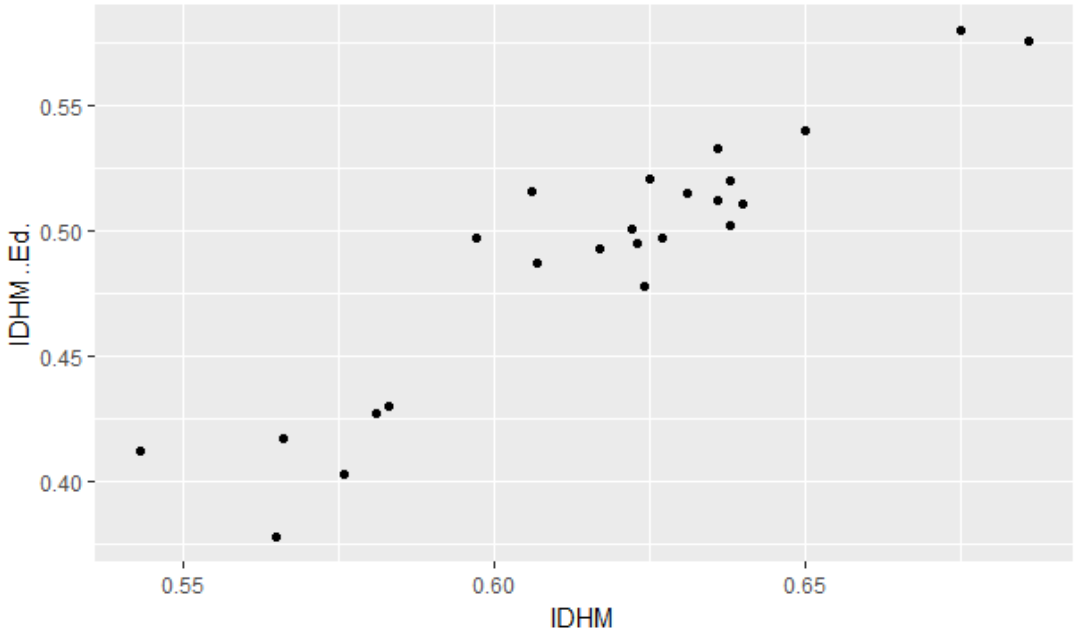
Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos dados aqui expostos, pode-se notar que somente o IDHM com o IDHM Educação são correlacionadas, nos demais casos, não há argumentos estatísticos para rejeitar H_0. Observando o p-valor, ou seja, o nível de significância, pode-se verificar que somente o IDHM e o IDHM Educação possuem correlação significativa. Nos demais casos, isso não ocorre.

Utilizando o método de correlação parcial, ou seja, retirando da análise algumas variáveis para testar uma ligação mais precisa entre outras duas, encontra-se entre o IDHM e IDHM Educação uma correlação ainda mais forte. Tomando o IDHM e o IDHM Educação, controlando a variável IDHM Renda, encontra-se *tau* de *Kendall*, aproximadamente, 0,98. Fazendo uso das mesmas variáveis, utilizando IDHM Longevidade como variável de controle, encontra-se *tau* igual a 0,94. E finalizando com IDHM Renda e IDHM Longevidade como variáveis controladoras observa-se como resultado 0,999. É possível afirmar que, para o conjunto de dados analisado, a variável de maior influência no IDHM é o IDHM Educação.

A fim de melhor analisar esta correlação, foi gerado o gráfico de dispersão do IDHM e o IDHM Educação, apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Gráfico de dispersão do IDHM com o IDHM educação



Fonte: Elaborada pela autora.

No gráfico de dispersão acima, que tem como eixo horizontal o IDHM e eixo vertical o IDHM Educação, observa-se a tendência de linearidade positiva dos dados, e não há *outliers*. Observa-se, portanto, que o IDHM Educação influencia fortemente o IDHM, tornando, assim, possível a comprovação da correlação entre essas duas variáveis.

6 CONCLUSÃO

De acordo com todo o estudo realizado, tornou-se possível retomar a pergunta que norteou a execução deste. Sendo esta: os indicadores educacionais das escolas da região estudada estão correlacionados com os indicadores sociais? A resposta é, portanto, não. Apesar do IDHM se correlacionar com o IDHM Educação, essa já seria uma correlação esperada, uma vez que o IDHM Educação é uma variável que compõe o IDHM – e as análises mostraram que esta variável possui enorme peso no cálculo do IDHM. Já as avaliações em larga escala não apresentaram quaisquer tipos de correlação com o índice social em questão.

A resposta da pergunta se torna válida e mais robusta quando se analisa a fundo a característica de cada índice, compreendendo que as avaliações de larga escala não refletem o mesmo índice que o IDHM. Isso é explicado por que as avaliações em larga escala apresentam um resultado proveniente de uma amostra temporal, ou seja, avaliam-se turmas específicas em um determinado ano. Já o IDHM apresenta o resultado referente à toda população, desde a população jovem até a população adulta, considerando o percentual de formados (adultos) e estudantes (jovens). Apresenta-se, assim, a visão de toda a população, não apenas de parte.

Os índices estudados apresentam características específicas, que os tornam bem desconexos quando analisados, podendo, assim, compreender a causa da não correlação entre os mesmos. Observa-se que o IDHM considera como fator preponderante a idade, por esta ótica, o educando deve estar na escola com idade indicada ao período em que está cursando. É oportuno reiterar que este faz uso de dois indicadores: escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem.

Já as avaliações em larga escala consideram como elemento principal o desempenho educacional, dado a partir de metas colocadas aos períodos cursados. O educando passa por essas avaliações para detectar se desenvolveu as habilidades prescritas para o período avaliado. Notamos aqui que, ao contrário do IDHM Educação, os índices provenientes de avaliações em larga escala analisam desempenho escolar.

Assim, na região estudada, o IDHM teve um aumento significativo. Logo, na visão exposta anteriormente, subentendemos que a população adquiriu maior escolaridade. Entretanto, não pudemos verificar aumento correlacionado nos índices educacionais estudados. Concluímos, então, que, na região de estudo, a evolução na escolaridade da população não foi acompanhada de aumento no desempenho dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Isaura; MAGALHÃES, Heitor de; SOUSA, Luzia Costa de. **Metodologia de avaliação em políticas públicas:** uma experiência em educação profissional. São Paulo: Cortez, 2001.

BRASIL, Atlas. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/>. Acesso em 07/09/2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretária-geral. **Indicadores educacionais no contexto do desenvolvimento social**. Brasília, MEC/DDD, 1980.

BRASIL, Ministério da Educação/Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE), 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf> . acesso dia 02/04/2018.

CALDAS, Eduardo de Lima; KAYANO, Jorge. **Indicadores para o diálogo.** Gt Indicadores, Plataforma Contrapartes Novib, séries indicadores, número 08, 2002.

CALDEIRA, Anna M. Salgueiro. Ressignificando a avaliação escolar. In:..... **Comissão Permanente de Avaliação Institucional:** UFMG-PAIUB. Belo Horizonte: PROGRAD/UFMG, 2000. p. 122-129 (Cadernos de Avaliação, 3).

CALSING, Elizeu Francisco. **Indicadores Sociais: Uma Necessidade para o Planejamento**. Sergipe — CONDESE. In: Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria-Geral. Indicadores educacionais no contexto do desenvolvimento social. Brasília, MEC/DDD, 1980.

CASTRO, Jose M. Desigualdade, pobreza e a evolução do índice de desenvolvimento humano (IDH) no Brasil a partir da década de 60. In: GENTINA, G.F.; MENEZES, J.D.; MACHADO, L.A.S.A. **V prêmio CORECON/SP de excelência em economia**: monografia 00. São Paulo, CORECON/SP, 2000, p. 17107.

CHUIEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a avaliação escolar. In: **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, p. 49-64, jan./abr. 2008.

COCCO, Elisa Maria, SUDBRACK Edite Maria. Avaliação no Contexto Escolar: Regulação e/ou Mancipação. **IX Anped Sul, Caxias do Sul**, p. 1-14. 2012.

DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas. Avaliação escolar. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 11, n. 64, p. 66-75, jul./ago. 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Didática do ensino superior.** São Paulo: Atlas, 2006.

HAMED, Khaled. Trend detection in hydrologic data: the Mann-Kendall trend test under the scaling hypothesis. **Journal of Hydrology**, v. 349, n. 3-4, p. 350-363. 2008.

IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/rendimento-despesa-e-consumo.html>. Acesso em: 31 out. 2017.

IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude.html>. Acesso em: 31 out. 2017.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Avaliação da aprendizagem como construção do saber**. 2006.

LONGOBARDI, Antonia; VILLANI, Paolo. Trend analysis of annual and seasonal rainfall time series in the Mediterranean area. **International Journal of Climatology**, v. 30, n. 10, p. 1538-1546, 2010.

LOPES, Manuela de Mesquita; BRANCO, Verônica Teixeira Franco Castelo; SOARES, Jorge Barbosa. Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. **Trasportes**, v. 21, n. 1. p. 59-66, 2013.

LIRA, SACHIKO ARAKI. **Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações.** Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 2004.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação educacional: estudos e proposições**. v. 7, São Paulo: Cortez, 1998.

MARQUES, Roseane Barcellos. **Índice de desenvolvimento humano (IDH) no Brasil**: uma avaliação de sua capacidade de retratar a realidade social. 2006. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

NETO, João Luiz Horta. **As avaliações externas e seus efeitos sobre as políticas educacionais:** uma análise comparada entre a União e os Estados de Minas Gerais e São Paulo. 2013. 358 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Política Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

OLIVEIRA, Adriana; APARECIDA, Celena; SOUZA, Gelsenmeia M. Romero. Avaliação: conceitos em diferentes olhares, uma experiência vivenciada no curso de pedagogia. In: **Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), VIII. Anais do VIII Congresso Nacional de Educação: formação de professores.** Curitiba: Champagnat, 2008. p. 2383-2397.

PEREIRA FILHO, Nelson de Almeida. **Teste Monte Carlo de normalidade univariada**. 2013. 55 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Estatística e Experimentação Agropecuária, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

RABELO, Mauro. **Avaliação educacional:** fundamentos, metodologia e aplicações no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: SBM, v. 29, p. 30-31, 2013.

SALVIANO, Marcos Figueiredo; GROPPO, Juliano Daniel; PELLEGRINO, Giampaolo Queiroz. Análise de tendências em dados de precipitação e temperatura no Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 31, n. 1, 64-73, 2016.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. 8. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muskat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação.** 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

ZHANG, Wei. et al. Temporal and spatial variability of annual extreme water level in the Pearl River Delta region, China. **Global and Planetary Change**, v. 69, n. 1-2, p. 35-47, 2009.