



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT)  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (PPGE)  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO**

**VERÔNICA MARIA MIRANDA DA SILVA**

**VERIFICAÇÃO DA (DES) CONTINUIDADE DE GEOMETRIA ENTRE A MATRIZ  
DE REFERÊNCIA DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A  
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

**PALMAS - TO  
2022**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

M332( Maria Miranda da Silva, Verônica.  
(DES) CONTINUIDADE DE GEOMETRIA ENTRE A MATRIZ DE  
REFERÊNCIA DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA  
E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. / Verônica Maria  
Miranda da Silva. – Palmas, TO, 2022.  
73 f.

Relatório Técnico (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do  
Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-  
Graduação (Mestrado) Profissional em Educação, 2022.  
Orientador: José Carlos da Silveira Freire

1. INTRODUÇÃO. 2. PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA  
PESQUISA. 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA. 4. PRODUTO FINAL. I.  
Título

**CDD 370**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de  
qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde  
que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime  
estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha  
catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**Verônica Maria Miranda da Silva**

**Verificação da (des) continuidade de geometria entre a Matriz de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica e a Base Nacional Comum Curricular**

Relatório apresentado ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Ensino-Aprendizagem.  
Linha de Pesquisa: Avaliação da Educação Básica.

Produto Final: Relatório de Pesquisa Aplicada.

Orientador: José Carlos da Silveira Freire.

PALMAS - TO  
2022

VERÔNICA MARIA MIRANDA DA SILVA


**(DES) CONTINUIDADE DE GEOMETRIA ENTRE A MATRIZ DE REFERÊNCIA DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

Relatório Final de Pesquisa Aplicada e Produto Final apresentada ao Programa de Pós Graduação no Mestrado Profissional em Educação - PPPGE da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos da Silveira Freire


Data da Aprovação: 14/12/2022

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 JOSE CARLOS DA SILVEIRA FREIRE  
Data: 10/11/2023 11:04:22-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Prof. Dr. José Carlos da Silveira Freire  
(UFT)(Orientador e Presidente da Banca)**

Documento assinado digitalmente  
 IDEMAR VIZOLLI  
Data: 23/10/2023 09:25:37-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Prof. Dr. Idemar Vizolli (UFT)  
(Externo)**

Documento assinado digitalmente  
 KATIA CRISTINA CUSTODIO FERREIRA BRITO  
Data: 30/10/2023 11:38:42-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Profª Dra. Kátia Cristina Custódio F. Brito (UFT)  
(Interno)**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade que me proporcionou e por tão generosamente ter me sustentando por todos esses tempos.

A minha família, meu esposo Benvino Olímpio Neto, aos meus filhos Yorra da Silva Olímpio e Yong da Silva Olímpio por entenderem a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização de um sonho que é o Mestrado.

A minha mãe Cícera Lúcia Miranda da Silva (*in memoriam*) por sempre acreditar em mim.

Ao meu orientador José Carlos da Silveira Freire.

## RESUMO

O presente relatório trata da descrição das atividades de pesquisa no âmbito o Programa de Pós-graduação Profissional em Educação – PPPGE, Universidade Federal do Tocantins (UFT), e Produto Final na forma de artigo conforme edital PPGE n°. 20/2019. O tema da pesquisa situa-se no âmbito da Sistema de Avaliação de Educação Básica e do lugar do conteúdo de geometria nos exames do Sistema de Avaliação da Educação Básica tendo como referência Base Nacional Comum Curricular. O objetivo da investigação foi analisar a quantidade da geometria da matriz de referência SAEB de 2001, que permaneceu na Base Nacional Comum Curricular. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental sobre o conteúdo/objetos de conhecimento de ensino da geometria no ensino fundamental proposto na matriz de referência do SAEB 2001 e a BNCC. Na análise dos resultados verificou-se a importância das avaliações em larga escala e suas contribuições para o desenvolvimento de competências para auxiliar o professor a desenvolver um trabalho de qualidade, além de apresentar novas informações que podem ser incorporadas às avaliações no cotidiano escolar. Diante do que foi levantado, devidamente referenciado e analisado neste estudo, conclui-se que muitas habilidades que estão relacionadas a geometria, de acordo com os objetos de conhecimentos previstos na BNCC, para os anos iniciais continuam sendo utilizados ao longo dos anos e vão se repetindo, tanto na matriz de referência, quanto na BNCC. Entretanto, observou-se ainda que para os anos finais, existe uma ruptura com relação a este padrão, verificando-se uma (des)continuidade em relação a BNCC, com uma diminuição significativa das questões relacionadas a geometria ao longo dos anos finais. Diante deste contexto, pode-se averiguar que o estudo do SAEB pode agregar informações ao trabalho desenvolvido pelos docentes nas escolas em que atuam.

**Palavras-chaves:** Sistema de Avaliação da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Geometria. Matriz de referência.

## ABSTRACT

This report deals with the description of research activities within the scope of the Professional Graduate Program in Education - PPPGE, Federal University of Tocantins (UFT), and Final Product in the form of an article according to PPGE notice no. 20/2019. The theme of the research is located within the scope of the Basic Education Assessment System and the place of geometry content in the exams of the Basic Education Assessment System, having as reference the National Common Curricular Base. The objective of the investigation was to analyze the amount of geometry in the SAEB reference matrix of 2001, which remained in the National Common Curricular Base. This is a bibliographical and documental research on the content/objects of knowledge of geometry teaching in fundamental education proposed in the SAEB 2001 reference matrix and the BNCC. In the analysis of the results, the importance of large-scale assessments and their contributions to the development of skills to help the teacher to develop a quality work were verified, in addition to presenting new information that can be incorporated into assessments in the school routine. In view of what was raised, duly referenced and analyzed in this study, it is concluded that many skills that are related to geometry, according to the objects of knowledge provided in the BNCC, for the initial years continue to be used over the years and will become repeating both in the reference matrix and in the BNCC. However, it was also observed that for the final years, there is a break with this pattern, verifying a (dis)continuity in relation to the BNCC, with a significant decrease in questions related to geometry over the final years. Given this context, it can be seen that the study of SAEB can add information to the work carried out by teachers in the schools where they work.

**Key-words:** Keywords: Basic Education Assessment System. National Common Curriculum Base. Geometry. Reference matrix.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>1.1 Memorial.....</b>	<b>11</b>
<b>2 PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>15</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 A avaliação e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB): perspectivas para a Educação Básica.....</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 O Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Um estudo sobre a Matriz de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica em comparação com a BNCC .....</b>	<b>27</b>
<b>4. PRODUTO FINAL.....</b>	<b>46</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES CONCLUSIVAS.....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>70</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Pesquisa descreve o processo da pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT), entre 2020 e 2022, Área de Concentração “Ensino e Aprendizagem”, Linha 2: Métodos e Técnicas de Ensinar e Aprender na Educação Básica”. O edital que orientou a seleção e o processo de pesquisa da 4ª turma do PPGE foi o de n.º 20/2019.

O objeto da pesquisa versou sobre a geometria na matriz de referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB e sua descontinuidade ou não na Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Após situar o espaço/tempo que deu origem ao relatório, ao lufar da trajetória profissional da pesquisadora, foi apresentado os elementos que compuseram a pesquisa.

A geometria na matriz de referência da avaliação de larga escala, comparando com o que dispõe a Base Nacional Comum Curricular foi a temática que norteou esta pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional da UFT.

Sobre a avaliação de larga escala, Fernandes (2009) explica que dentre as modalidades de avaliação, ela tem o intuito de buscar a melhoria da qualidade do ensino, através da coleta de informações sobre o que os estudantes sabem e monitorar o desempenho destes e dos sistemas de educação.

A avaliação de larga escala foi instituída pelo Estado como uma forma de gestão que tem por desígnio a busca pela qualidade da Educação Básica, dessa forma, foram instituídas políticas de Avaliação para o Ensino Fundamental a exemplo da: Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) e a Prova Brasil que em conjunto compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (BRASIL, 2019).

De acordo com o Instituto Nacional de estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, pode-se entender o SAEB como uma avaliação que tem por objetivo diagnosticar a aprendizagem na Educação Básica, contribuindo para a “[...] melhoria de sua qualidade, oferecendo subsídios concretos para a formulação, a reformulação e o monitoramento das políticas públicas voltadas para a Educação Básica” (BRASIL, 2019, p. 4).

Após reforma do sistema educacional brasileiro, criou-se a BNCC, que surge com a proposta de garantir as aprendizagens essenciais que os estudantes da Educação Básica devem alcançar e desenvolver ao longo dos seus anos de estudo. Assim, a BNCC pode ser compreendida como a reorganização curricular e é composta por diversas mudanças, apresentando orientações específicas para cada nível da Educação Básica (BRASIL, 2017).

Assim, a construção de uma educação de qualidade a avaliação deve levar em consideração os objetivos, conhecimento, acompanhamento e a compreensão que o ensino e a aprendizagem proporcionam, além de servir de suporte para a formulação de mudanças. Dessa forma, os objetivos devem estar presentes tanto na avaliação realizada nas salas de aula, quanto na avaliação educacional em larga escala (OLIVEIRA, 2007).

Por conseguinte, tem-se que a Sistema de Avaliação de Educação Básica pode ajudar o professor a entender melhor a realidade da comunidade escolar a qual está inserido e pode servir como uma nova maneira de olhar a educação, pois apresenta novas informações que podem ser utilizadas nas aulas do professor. Diante deste contexto, tem-se ainda que a avaliação educacional em larga escala pode ser utilizada como uma diretriz que visa a melhoria da qualidade dos sistemas escolares, proporcionando uma distribuição adequada dos recursos, além de promover o desenvolvimento e o monitoramento das políticas públicas que tem por intuito contribuir com a promoção da equidade, amenizando o peso das desigualdades sociais relacionadas ao desempenho escolar (OLIVEIRA, 2002).

Em se tratando dos sistemas de avaliação, Oliveira (2007, p. 3) explica que “a avaliação educacional em larga escala tem sido apontada como instrumento importante na promoção do debate público e das ações orientadas para a democratização do ensino e da educação de qualidade”.

Oliveira (2002) argumenta ainda que é fundamental levar em consideração que a constituição do conhecimento é tarefa da escola e cabe aos sistemas de avaliação educacional avaliarem os resultados deste processo.

Diante do exposto, pode-se entender a importância de se estudar sobre a geometria na matriz de referência que permanece na BNCC e de que forma este estudo dos resultados desse tipo de avaliação pode contribuir na melhoria da educação. Partindo do pressuposto que as avaliações em larga escala é um instrumento de avaliação importante e precisam ser vistas como uma forma de

subsidiar as propostas pedagógicas das redes de ensino, tem-se por principal objetivo deste estudo: analisar o percentual de geometria da matriz de referência de 2001 que permanecem na BNCC.

Já especificamente: analisar a implementação das políticas de Sistema de Avaliação de Educação Básica no Brasil; investigar as implicações da instituição de uma BNCC para a Educação Básica; averiguar os conteúdos de geometria na matriz de referência da avaliação de larga na BNCC e seus resultados para a educação.

Compreendendo que o Sistema de Avaliação de Educação Básica é diferente das avaliações utilizadas em âmbito escolar, que são diagnósticas e processuais, e são utilizadas para verificar o processo de aprendizagem do estudante, de forma a orientar as intervenções necessárias para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, as avaliações em larga escala são aplicadas com o intuito de examinar a qualidade do ensino, além de avaliar a eficácia dos serviços prestados, este tipo de avaliação ocorre de forma pontual.

Dessa forma, o Sistema de Avaliação de Educação Básica é realizado através de testes padronizados estão consubstanciados através da lógica da racionalidade econômica e se mostram como um importante instrumento de controle, no âmbito social, pois determina os padrões mínimos para a eficiência educacional (ZANARDINI, 2008).

Por conseguinte, este estudo surgiu da inquietação de buscar compreender a geometria no contexto da matriz de referência da Sistema de Avaliação de Educação Básica e na BNCC, tendo em vista a sua importância, tanto para a melhoria da qualidade do ensino no contexto escolar, quanto para o melhor desempenho das práticas docentes. Assim, a relevância social apresentada por este estudo está na melhoria da qualidade da escola, compreendendo que o Sistema de Avaliação de Educação Básica pode contribuir para a garantia da melhoria da educação, proporcionando resultados que venham a favorecer a realização dos objetivos pautados pela escola, que é a qualidade da educação.

Este estudo visa analisar, através de pesquisa bibliográfica e documental, a participação da geometria na matriz de referência da Sistema de Avaliação de Educação Básica, ou seja, em que medida ela permanece como tema ou unidade temática na BNCC. O problema que orientou a pesquisa foi que descontinuidade há nos descritores de geometria, quando se analisa matriz de referência do SAEB e BNCC?

O relatório de pesquisa a seguir apresenta o percurso e o resultado da investigação a respeito da descontinuidade dos descritores de geometria, tendo por base a matriz de referência da avaliação de larga escala, se permanece na base nacional comum curricular. Foi utilizado o método descritivo qualitativo, fazendo uso da pesquisa documental e bibliográfica através da literatura e informações existentes sobre o tema em fontes teóricas como livros, artigos, monografias, BNCC, dentre outros. Para Mascarenhas (2015, p. 37) a pesquisa científica é “um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseados no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para os problemas propostos mediante o emprego de métodos científicos”.

Sendo assim, após a coleta dos dados, foram feitas a análise e interpretação dos mesmos com a intenção de se obter respostas através dos documentos pesquisados. Sendo assim, a análise do presente estudo reside na questão das continuidades ou não, permanências ou mudanças nos descritores e habilidades em geometria na BNCC e no SAEB. As análises utilizadas no decorrer do trabalho constituíram em pesquisa exploratória, pois se fez necessário à comparação e utilização de todo referencial teórico pesquisado sobre o assunto a fim de relacioná-lo com os dados coletados e descritivos devido a sua rica descrição das características do assunto estudado.

## **1.1 Memorial**

O presente memorial descreve a minha vida profissional e o contínuo processo de aprendizagem que sempre esteve presente nas minhas escolhas pessoais.

Revisitar a minha trajetória, além de ser interessante, é o momento de reflexão sobre o caminho trilhado ao longo desses anos na vida pessoal e profissional.

Dessa forma trago um breve relato sobre a escolha da minha vida profissional. Em 1992 entrei na turma de Magistério juntamente com minha saudosa mãe que era professora leiga em uma creche, durante os três anos de estudo fui me apaixonando pela matemática me identificando com a disciplina de Metodologia da Matemática. Ao finalizar em 1994 o curso de Magistério prestei vestibular na Universidade Estadual da Bahia – UNEB, mas não obtive êxito. Em abril de 1995 fui

contratada pela Prefeitura Municipal de Barreiras para ministrar aulas na antiga 1ª a 4ª série em uma escola próxima a minha casa, iniciando assim oficialmente a trajetória no magistério. Nesse mesmo ano o município promoveu o primeiro concurso público em Barreiras, oferecendo um pré concurso para todos os profissionais do magistério que estavam contratados, das 450 vagas existentes passei na colocação 155, tomando posse no dia 2 de maio de 1996 e até os dias atuais sou funcionária pública. Continuei ministrando aulas nas turmas dos anos iniciais até 2001.

No ano de 1999 prestei novamente o vestibular de Pedagogia na UNEB específico para professores da rede municipal de ensino, denominado Rede UNEB 2000, quando foram oferecidas 100 vagas; passei no vestibular ficando na classificação 85.

Em 2002 iniciei três novas trajetórias dentro do magistério, passei no vestibular de Matemática em outro estado, passei em outro concurso em outra cidade e comecei a ministrar aulas de matemática da 5ª a 8ª série nas escolas de Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, cidades localizadas na região oeste do estado da Bahia. No ano de 2006 fui convidada a sair da escola e ir ser instrutora no Curso do Pró-letramento de Matemática, formação voltada para os professores de 1ª a 4ª série.

Em 2009 de volta para a escola iniciei meus primeiros passos no estudo sobre o Sistema de Avaliação de Educação Básica e a partir desse ano comecei a realizar atividades e avaliações simulando os testes do governo federal. Nesses intervalos de tempo trabalhei de 2011 até 2019 na Secretaria de Educação de Luís Eduardo Magalhães-BA, trabalhando com os professores na formação continuada e Sistema de Avaliação de Educação Básica.

De 2011 a 2019 em LEM e principalmente a partir de 2017 em Barreiras, venho organizando e realizando simulados semelhantes as Avaliações em Larga Escala e de acordo com as habilidades da BNCC nos anos iniciais e finais e, acompanhando esses resultados percebe-se o nível muito baixo de acertos no tema/unidade temática Geometria. Por isso que senti a necessidade de estudo da continuidade e (des)continuidade dos conteúdos ao longo dos anos que supostamente justifique o que ocorre com a aprendizagem de geometria.

Nos últimos anos a neurobiologia tem desenvolvido inúmeras pesquisas sobre aprendizagem, chegando à conclusão de que há, no cérebro, áreas específicas que

correspondem a diferentes aprendizagens, conhecidas no meio acadêmico como inteligências múltiplas.

. Um dos maiores pesquisadores dessa área é o psicólogo Howard Gardner. Os estudos de Gardner indicam que existem oito tipos de inteligência: Linguística, Lógico-Matemática, Cinestésica, Interpessoal, Intrapessoal, Naturalista, Musical e Espacial. Em sua teoria, Gardner propõe que os indivíduos têm a habilidade de desenvolver todas as inteligências, e que a linha de desenvolvimento de cada inteligência será determinada por fatores genéticos, neurobiológicos e por condições ambientais. Sugere que as habilidades cognitivas não devem ser organizadas de forma horizontal. Diz que as competências intelectuais raramente funcionam isoladamente, mas que são relativamente independentes, possuindo sua origem e limites genéticos próprios (GARDNER, 1994).

Dentro das minhas reflexões pessoais, acredito que tornar a aprendizagem significativa e despertar o interesse em aprender são funções básicas dos recursos didáticos. Pois estes contribuem para que o universo e a escola sejam mais acessíveis a todos. Acredito que para minha formação é interessante a promoção da concretização de conceitos por meio de vivências no cotidiano e que estes possam ser percebidos por todos os sentidos do corpo.

Haja vista que nós, como educadores, temos a responsabilidade de transformar as ações educativas todos os momentos na escola, pois todos estes são oportunos para o aprender.

## **2. PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Este capítulo tem como finalidade demonstrar como a pesquisa foi desenvolvida, bem como foi delineada a caracterização e os procedimentos metodológicos.

Para o desenvolvimento deste estudo utilizou-se o método de pesquisa descritiva e exploratória por meio de um estudo bibliográfico e documental sobre a geometria entre a matriz de referência do sistema de avaliação da educação básica e a base nacional comum curricular.

### **2.1 Caracterização da Pesquisa**

Com relação a sua classificação quanto a natureza, trata de uma pesquisa básica, que de acordo com Gil (2019), tem por principal motivador a curiosidade, dessa forma, as suas descobertas devem ser divulgadas para toda comunidade, o que vem a possibilitar a transmissão e o debate do conhecimento.

Segundo Appolinário (2011, p. 146), a pesquisa básica tem como objetivo principal “o avanço do conhecimento científico, sem nenhuma preocupação com a aplicabilidade imediata dos resultados a serem colhidos”.

Em se tratando da abordagem, esta pesquisa é classificada como qualitativa. Este tipo de pesquisa corresponde ao aperfeiçoamento do conhecimento com o intuito de interpretar, a luz da análise do conteúdo, o contexto do elemento que está sendo pesquisado.

A pesquisa qualitativa, para Minayo (2010), pode ser explicada como um método aplicado através das relações, representações, percepções e opiniões que são geradas a partir de interpretações desenvolvidas pelos indivíduos, tomando por base as suas vivências, suas histórias e construções.

Do ponto de vista de seus objetivos, possui uma visão exploratória, e descritiva, cujo objetivo visa explorar o tema na literatura para compreender e familiarizar-se com a área de estudo, e descrever os trabalhos selecionados.

Desta forma, o presente estudo conta com a metodologia descritiva exploratória. Segundo Triviños (2009), a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que ele deseja pesquisar, podendo descrever os fatos e fenômenos de uma determinada realidade.

Gil (2019) define a pesquisa exploratória como a que tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Os exemplos mais comuns são os levantamentos bibliográficos e documentais, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nessas pesquisas.

Já quanto ao tipo de pesquisa, o estudo trata de uma revisão bibliográfica, documental. A pesquisa bibliográfica é abordada por Minayo (2010) como uma pesquisa desenvolvida a partir de materiais já publicados em livros e artigos disponíveis na internet.

Em se tratando de pesquisa documental, Oliveira (2007) explica que documentos são os materiais que são utilizados como fonte de informações tais como: leis regulamentos, normas, pareceres, entre outros, e que servirão para o estudo.

## **2.2 Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa seguiu o seguinte percurso: leitura e análise das bases bibliográficas através de artigos e matérias sobre a temática escolhida que é a geometria no Sistema de Avaliação de Educação Básica. Além da base bibliográfica, para a construção do artigo, desenvolveu-se uma pesquisa documental com a leitura da legislação pertinente a exemplo da BNCC, da Constituição da República Federativa do Brasil, da Lei n. 9394/96, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, do Plano de Desenvolvimento da Educação e das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.

Após a leitura deste aporte teórico, construiu-se a fundamentação teórica que embasou todo este estudo, podendo assim, dentro de toda a gama de possibilidades, eleger como principal abordagem para este estudo a geometria no SAEB e na BNCC, de forma a verificar como esta disciplina encontra-se distribuída nos descritores da matriz de referência das avaliações de larga escala, quando comparadas a matriz de referência e a BNCC.

Em seguida, desenvolveu-se as análises, no âmbito da matriz de referência e das avaliações de larga escala. Este processo foi realizado a partir do cruzamento



das informações contidas no Manual SAEB e das habilidades a serem alcançadas com base nas informações advindas da BNCC.

Por fim, após todo esse processo inicial, pode-se realizar as análises dos dados, onde verificou-se que existe uma continuidade e uma (des)continuidades, no que tange à geometria nesses documentos.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo são apresentados os conceitos-chaves desta pesquisa, explicando-se sobre o processo de criação da LDB, além de apresentar as propostas político-pedagógicas que a referida lei traz para educação e para as necessidades do estudante.

Em seguida, são trazidos o conceito sobre avaliação e Sistema de Avaliação de Educação Básica, apresentando os objetivos da instituição desta avaliação em âmbito nacional.

Para finalizar este capítulo, no último subtópico, buscou-se apresentar um estudo sobre a matriz de referência do SAEB, analisando os parâmetros de geometria utilizados para a construção das avaliações em larga escala.

#### **3.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB nº 9.394/96 contém as Diretrizes e Bases que orientam a educação nacional. Seus 92 artigos representam um novo momento do ensino brasileiro; neles vemos refletidos muitos dos desafios e esperanças que movem o trabalho de tantos educadores numa nação de realidades tão diversas.

A pesquisa se propõe a destacar alguns dos aspectos mais significativos envolvidos nas mudanças que a Lei apresenta. Em seguida, analisamos os elementos que nos parecem constituir avanços com relação ao contexto educacional do momento, aos quais contrapomos também algumas questões que são ou que podem vir a se tornar problemáticas, em função do modo como o texto foi interpretado ou da maneira como foi conduzida a implementação de certas mudanças.

A Lei 9.394/96 representa um passo à frente no âmbito da descentralização do processo educativo, dando certa autonomia às escolas e orientando no processo de verificação do processo de ensino e aprendizagem que aparenta constituir avanços em relação às avaliações e principalmente as avaliações em larga escala prevista neste documento: assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior; (art. 9, IV) e assegurar processo

nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino (art. 9, VIII). Nesses termos, a tendência para o MEC deve ser de atuar mais como um regulador, enquanto deveria atuar como coordenador ou articulador do grande projeto nacional, concedendo a autonomia imprescindível a um espaço que se propõe desenvolver trabalhos de pesquisa e investigação científica. Ao mesmo tempo, o crescimento da autonomia se transforma em exigência de inovação para as avaliações do rendimento escolar: não há sentido na repetição de velhas práticas se, a partir de agora, é possível começar a empreender mudanças.

A LDB demonstra preocupação clara com as principais questões da educação brasileira, tais como:

a) Funcionamento e duração da educação básica, determinando claramente períodos a serem cumpridos e estabelecendo diretrizes básicas de organização do ensino (a Lei abre ainda a possibilidade de que cada escola elabore seus calendários escolares, o que pode representar um melhor atendimento às especificidades de cada clientela);

b) A necessidade de o aluno permanecer mais tempo de seu dia no espaço escolar, e menos tempo de sua vida na escola (principalmente pelo término da repetência nas primeiras séries). A previsão de ampliação do número de horas do aluno na escola prevista no artigo 34 não tem prazo definido, mas é uma proposta que está em sintonia com as tendências dos mais modernos métodos pedagógicos.

No que tange a inserção da transdisciplinaridade nos novos currículos, sugerida no momento em que se admite uma parte diversificada para completar a base nacional curricular comum, observa-se que a educação da era da informação não pode mais se fechar num único parâmetro curricular. Novas propostas de ensino, baseadas na busca coletiva do saber e na possibilidade de o aluno fazer a própria construção do conhecimento, devem aliar o saber local e o global, voltando-se para a abrangência e a flexibilidade de conteúdo. Isso não significa necessariamente entrar nos moldes da globalização, e sim buscar o universalismo.

Além disso, muitos educadores veem a nova lei com bastante esperança na possibilidade de ir transformando o currículo em função de enfoques educativos mais voltados para a formação humana, como também de ir adequando os conteúdos às necessidades dos seus alunos. Sendo o Brasil um país de realidades tão diversas, é inevitável que tenha também escolas muito diferentes e mesmo

classes muito heterogêneas numa mesma escola. No esforço de tornar cada uma destas instituições um espaço escolar de qualidade, a redefinição dos parâmetros curriculares será fundamental.

Nesse âmbito, o texto é muito feliz, pois reconhece e estimula as possibilidades de um ensino à distância e de um ensino presencial moderno e renovado, que supõem evidentemente o emprego das tecnologias; e, ao mesmo tempo, destaca o amplo papel do professor, caracterizando-o não como mero docente, mas como zelador da aprendizagem (art. 13, III), colaborador na articulação entre escola e comunidade (art. 13, VI) (BRASIL, 1996).

Quanto à nova concepção de avaliação na escola, o sistema de promoção continuada tem o aspecto positivo de se fundamentar na personalização do ensino, visando a atender aos múltiplos ritmos de aprendizagem e às diversas capacidades individuais dos alunos. A filosofia subjacente a essa prática é a de que a diferença não seja mais vista como um desvio a ser condenado e reprovado, mas como uma riqueza de cada personalidade, a ser descoberta e valorizada. Além disso, o novo conceito de série, que tanto admite períodos anuais como semestrais, ou ainda ciclos e grupos não seriados, conforme a maior conveniência do processo de aprendizagem, é uma verdadeira inovação no ensino brasileiro.

Desde já está implicada aí uma nova configuração da escola que deverá gerar inúmeros benefícios, desde que essa estrutura mais flexível seja implantada com a devida seriedade e a necessária organização.

A LDB prescreve uma visão abrangente do conceito de educação, sem limitá-la ao mundo escolar. O artigo 1º expressa que a educação "atinge os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais" (BRASIL, 1996). Entre os princípios da educação nacional ficam assumidos a liberdade de aprender/ensinar/pesquisar, o pluralismo de concepções pedagógicas, a tolerância (art. 3º). Isso reforça a ideia de um ensino descentralizado, em que cada escola assume seus próprios objetivos de ensino, e constrói seu projeto pedagógico próprio. Esta ideia é reforçada em outras partes da LDB, como no artigo 12.

No que diz respeito ao estímulo à educação à distância, esta disposição é bem relevante, considerando as dificuldades de acesso à escola por parte das populações de diversas cidades do interior, bem como a necessidade de uma

melhor qualificação para o mercado de trabalho por parte dos profissionais que não têm tempo de frequentar cursos regulares, e a urgência de um aprimoramento profissional dos corpos docentes das diversas instituições de ensino do Brasil.

As mudanças propostas pela LDB de 1996 e pelos PCN's implicam um profundo reordenamento político-pedagógico. O que significa a construção e implantação de um projeto pedagógico (organização curricular, orientação metodológica, organização administrativa, recursos etc.) que se pautem efetivamente pelos seguintes princípios: Flexibilidade, Autonomia, Identidade, Diversidade, Interdisciplinaridade e Contextualização. Fundamentado nestes princípios, o objetivo do Ensino Médio está expresso no vínculo dessa etapa da educação escolar com o mundo do trabalho e a prática social. A orientação é para dirigirmos programas, atividades, projetos e currículos para a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, que seriam os dois grandes eixos norteadores que definem o novo sentido para o antigo 2º grau. Essas orientações estariam norteadas pelos quatro pilares da educação como propõe a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO): o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a conviver e o aprender a ser.

A reforma educacional brasileira, conforme está escrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's, reinterpreta esses princípios afirmando a estética da sensibilidade, a política da igualdade e a ética da identidade.

A estética da sensibilidade, que supera a padronização e estimula a criatividade e o espírito inventivo, está presente no aprender a conhecer e no aprender a fazer, como dois momentos da mesma experiência humana, superando-se a falsa divisão entre teoria e prática. A política da igualdade, que consagra o Estado de Direito e a democracia, está corporificada no aprender a conviver, na construção de uma sociedade solidária através da ação cooperativa e não-individualista. A ética da identidade, exigida pelo desafio de uma educação voltada para a constituição de identidades responsáveis e solidárias, comprometidas com a inserção em seu tempo e em seu espaço, pressupõe o aprender a ser, objetivo máximo da ação que educa. (BRASIL, 2005, 2001, p. 11).

É fato notório que a LDB da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais não determinaram o ensino da sociologia e da filosofia por meio de disciplinas. De fato, a Lei 9.394/96, em seu Artigo 36, Parágrafo 1º, item III, reza que ao final do Ensino Médio o educando deverá demonstrar “domínio dos conhecimentos de filosofia e de sociologia necessários para o exercício da

cidadania” (BRASIL, 1996), mas não estabelece que seu ensino seja incluído entre as disciplinas do núcleo básico, aquelas consideradas obrigatórias.

Os PCN's para o Ensino Médio, após referir-se aos conhecimentos da história, geografia, sociologia, filosofia, antropologia, direito, política, economia e psicologia, estabelecem que “tais indicações não visam a propor à escola que explicita denominação e carga horária para esses conteúdos na forma de disciplinas”. E mais adiante, na página 22, afirma que esses conteúdos “agrupados e reagrupados, a critério da escola, em disciplinas específicas ou em projetos, programas e atividades que superem a fragmentação disciplinar (...) (BRASIL; PCN, 2001).

Ora, a LDB, que tem força de lei, não orienta sobre o modo de introdução desses conhecimentos. Já os PCNs deixam em aberto, mas não descartam a possibilidade de organização de disciplinas, que ficaria a critério da escola.

É interessante observar, ainda, que tratam num mesmo nível de importância a história, a geografia, a sociologia ou a filosofia. Portanto, afirmar que não devemos estabelecer as disciplinas nos currículos escolares por coerência à lei é distorcer as orientações contidas nesses documentos que em nenhum momento proíbem sua implantação. E se lançar mão desse argumento ele terá que servir também para a história e geografia, o que leva ao ponto inicial.

### **3.2 A avaliação e o Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB): perspectivas para a Educação Básica**

Quando se fala em avaliação, este termo reflete a diversas reflexões. De acordo com Clímaco (2009), avaliar refere-se a uma maneira de estabelecer pontes entre os diferentes níveis de realidade e, se caracteriza por separar a realidade que o indivíduo constrói do juízo de valor daquele que incide esse juízo, por meio de um ato de autoavaliação. Para o supracitado autor, é essencial para a avaliação que exista uma relação entre o que existe e o que é esperado, demonstrando uma relação entre uma realidade e o modelo ideal.

Clímaco (2009) aduz ainda que avaliar é uma maneira de atribuir significados, características e notas a um determinado indivíduo ou grupo de indivíduos, objetos, lugares e a tudo que se pode atribuir alguma característica.

Já Afonso (2009) confere algumas funções a avaliação, enfatizando que uma modalidade de avaliação pode atender a mais de uma função, a exemplo da averiguação da competência acadêmica do estudante, a relação entre os conteúdos e as formas de avaliação. A avaliação ainda é entendida como um importante instrumento de controle e legitimação organizacional, tornando esta, uma atividade política.

Para este autor, quando se avalia espera-se algo em troca, com resultado das dúvidas estabelecidas, assim, é através da avaliação estabelece-se um valor de troca. O que é avaliação é o potencial de trabalho de cada um e este é comparado com os dos outros e trocado por classificações, graus, certificados ou diplomas (AFONSO, 2009, p. 25).

O supracitado autor explica a existência de algumas modalidades de avaliação, a exemplo da avaliação normativa, e da avaliação criteriosa. A avaliação criteriosa é o tipo de avaliação que verifica a aprendizagem dos estudantes relacionando aos objetivos previamente definidos; já, a avaliação normativa é aquela que compara as realizações dos sujeitos pertencentes a um mesmo grupo. Um exemplo de avaliação normativas são os testes estandardizados para medir a inteligência (AFONSO, 2009).

A partir do exposto, tem-se que a avaliação normativa é uma modalidade que está voltada a competição e a comparação, em que os resultados quantitativos são mais importantes que os outros domínios da aprendizagem. E a avaliação criterial é caracterizada pelas relações individuais do estudante e não comparando-o com os outros estudantes, fazendo desta modalidade facilitadora do diagnóstico das dificuldades com o intuito de programar atividades e compensações dos juízos de promoção dentro do processo escolar (AFONSO, 2009).

Com relação a avaliação formativa, Afonso (2009) a explica como uma proposta de avaliação que tem a finalidade probatória ou certificativa, que tem por principal objetivo a integração na ação formativa, de forma a contribuir para melhorar a aprendizagem em curso, informando sobre as condições em que o estudante de encontra no percurso do processo de aprendizagem.

Bonamino (2002) explica que a avaliação para ser considerada formativa deve preencher três funções: ser reguladora, permitindo que o estudante se ajuste às estratégias e ao professor adaptar o seu modelo pedagógico; possui função reforçadora através de reforço positivo de qualquer competência de acordo com

seus objetivos; e, tem ainda a função corretiva em que o próprio estudante deve ser capaz de reconhecer e corrigir os seus próprios erros.

Afonso (2009) esclarece que a avaliação formativa é uma parte da avaliação criterial e está apoiada em testes, embora não esteja baseada exclusivamente em instrumentos de coleta de informação, assim, a avaliação formativa não pode ser considerada uma avaliação que reflete os diferentes usos e funções, podendo ser considerada uma forma contínua de avaliação e que determina um controle sobre os estudantes, dessa forma:

[...] a avaliação formativa enquanto dispositivo pedagógico adequado à concretização de uma efetiva igualdade de oportunidades de sucesso na escola básica. Defendemos que a avaliação formativa, sendo uma das modalidades de avaliação mais aptas à utilização dos espaços de relativa autonomia que a escola pública possibilita, é também um dos instrumentos pedagógicos que mais eficazmente podem dar viabilidade à ação do professor multicultural (AFONSO, 2009, p. 40).

Existe ainda a avaliação somativa, que propõe a fazer um balanço, depois de uma ou várias sequências, ou seja, depois de um ciclo de formação. É por isso que ela ocorre de forma pontual e pública, e de modo geral, classifica os estudantes, uns em relação aos outros, a avaliação normativa, e os resultados são comunicados à administração e aos encarregados de educação.

Afonso (2009) explica ainda as três funções que a avaliação pode seguir: em primeiro lugar a orientação; em segundo a comunicação entre os sujeitos sociais através de um ato educativo; e, em terceiro lugar, a facilitação das aprendizagens. O supracitado autor esclarece ainda que estas mesmas questões podem ser aplicadas a Sistema de Avaliação de Educação Básica, pois estas possuem características formativas, somativas e criteriosais.

### **3.3 Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)**

O Sistema de Avaliação de Educação Básica surge no final da década de 1980, com as primeiras experiências sendo realizadas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), através da avaliação dos sistemas públicos de ensino fundamental no Brasil, tornando este o primeiro passo rumo a uma abrangente política de avaliações (DIAS, 2015).



De acordo com a supracitada autora “[...] se deu na esteira da reestruturação econômica e produtiva (tecnologização da produção, flexibilização e precarização dos postos e contratos de trabalho) vivenciada pelos países periféricos no período” (DIAS, 2015, p. 14).

Após a ocorrência de vários ciclos das avaliações externas em larga escala, ela passa a ser considerada uma política e, nas últimas décadas, ela avançou em vários níveis e modalidades de ensino. Para Dias (2015), as avaliações em larga escala passaram a abranger a maioria das escolas públicas de ensino fundamental e médio, sendo estas direcionadas para a verificação do desempenho dos estudantes, sendo realizada através das provas e de seus resultados, que são interpretados como evidências da qualidade do ensino de um sistema educacional, das redes de ensino e das escolas.

Para Bonamino (2013), a institucionalização, o desenvolvimento e a consolidação do sistema nacional de avaliação externa, podem ser compreendidas a partir dos seus objetivos e da constituição de iniciativas praticadas no Brasil e distingue três grandes gerações de avaliações.

As de primeira geração são aquelas cuja finalidade é diagnóstica, as de segunda e terceira geração se caracterizam por subsidiar políticas de responsabilização com atribuição de consequências para professores, diretores e demais profissionais da escola (BONAMINO, 2013, 44).

Dias (2015, p. 15) argumenta ainda que:

[...] este novo estilo de gestão, ao privatizar e descentralizar o poder faz com que o Estado transfira aos executores da política, em especial às escolas, a responsabilização pelos serviços prestados sendo o mercado o responsável pela sua coordenação.

Diante do exposto, pode-se entender que cabe ao Estado a garantia da qualidade do ensino, com o intuito de promover a eficácia, a equidade e, a avaliação, é um instrumento que serve como balizadora, podendo ser entendida com uma ferramenta de controle por meio da regulação central e como uma condição necessária para a autonomia, tanto dos estados, quanto dos municípios (DIAS, 2015).

Para a supracitada autora, a avaliação externa promove uma descentralização da oferta e a centralização do controle promovido pelo sistema nacional de avaliação, situação que tem recebido diversas críticas, além de se tornar

alvo de debate relacionado a algumas situações problematizadoras como a relação entre avaliação versus qualidade, metodologias e medidas usadas nestas avaliações (DIAS, 2015). Assim, a implementação das avaliações em larga escala é responsabilidade do INEP, o que de acordo com Sousa (2013) está de acordo com a Lei nº 10.269/2001.

Para Werle (2010) o Sistema de Avaliação de Educação Básica pode ser entendida como:

[...] um procedimento amplo e extensivo, envolvendo diferentes modalidades de avaliação, realizado por agências reconhecidas pela especialização técnica em testes e medidas, abrangendo sistema de ensino, ou seja, todas as escolas de um determinado nível ou série deste sistema, mesmo que utilizando procedimentos amostrais, na maior parte das vezes voltada predominantemente para o foco da aprendizagem dos alunos e com a finalidade de obter resultados generalizáveis ao sistema. (WERLE, 2010, p. 22).

Para Werle (2010), as principais características das avaliações externas de larga escala são: o seu planejamento, a implementação e a interpretação e divulgação dos dados através do INEP, visando avaliar os sistemas de ensino, as escolas, além de analisar seus recursos e condições de trabalho docente, por esta análise, verifica-se uma nova maneira de olhar a educação.

Nesta perspectiva, observa-se que as avaliações em larga escala são utilizadas para coletar informações para realização de análise do contexto em que se dá a aprendizagem, além da utilização de questionários que servem para indicar as condições sócio-econômico-cultural dos estudantes, caracterizando os hábitos relacionados aos estudantes, os métodos de ensino utilizado pelos professores, além de apresentar o perfil dos estabelecimentos escolares.

### **3.4 O Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil**

No ano de 1990, o Ministério da Educação e Cultura - MEC elaborou o Plano Decenal de Educação para Todos apresentando as metas para viabilizar a recuperação do ensino na Educação Básica do Brasil, abrangendo o período de 1993 a 2003. O MEC apresentou através deste documento as diretrizes que garantiam a satisfação das necessidades básicas da educação, além do incremento financeiro para a manutenção da qualidade na Educação Básica (RABELO, 2013).

Segundo o supracitado autor, a principal medida adotada pelo MEC para proporcionar as mudanças nos indicadores da educação foi a reestruturação e a manutenção do SAEB, que foi criado com o intuito de coletar dados referentes a Educação básica brasileira, que possibilitasse a inserção de novas políticas para a educação brasileira.

Assim, o SAEB foi criado com a proposta de

[...] efetivar as condições políticas, institucionais, técnicas e financeiras que permitam fazer avaliações periódicas do rendimento escolar no ensino fundamental em todas as unidades da Federação, investigando as unidades escolares especificamente (ARAÚJO; LUZIO; PACHECO, 2005, p. 07).

A primeira edição do SAEB ocorreu na década de 1990, envolvendo algumas séries do ensino infantil e fundamental da rede pública. Rabelo (2013) explica que no ano de 1995, o SAEB foi reformulado e passou a ser aplicado para o 9º ano do ensino fundamental, buscando apresentar dados que indicasse como andava a qualidade da educação básica.

Em 1997 realizou-se a inclusão do 3º Ano do Ensino Médio, reforçando a avaliação ao final dos ciclos de aprendizagem. Também, foi implementado neste mesmo ano, uma escala de proficiência, com o intuito de comparar os anos avaliados através da relação proficiência versus habilidades (RABELO, 2013).

Ainda no ano de 1997, foram criadas as Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB. Nestas matrizes se encontram as habilidades e competências esperadas para que os estudantes alcancem de acordo com os ciclos de alfabetização em que se encontramos (BRASIL, 2008). Neste sentido, tem-se que a confecção da Matriz foi realizada a partir dos conteúdos trabalhados ao longo de cada ano escolar.

No ano de 2001, foram realizadas algumas alterações, levando em consideração os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), sendo indicadas nas matrizes temas e descritores relacionados por séries. Os temas podem ser entendidos como um conjunto de habilidades relacionadas aos conteúdos escolares e os descritores indicam as habilidades que deverão ser desenvolvidas pelos estudantes durante o período de ensino (VECE, SILVA e CURI, 2013).

De acordo com os supracitados autores, “os descritores são expressos da forma mais detalhada possível, para que possibilitem a elaboração de uma questão

de avaliação e permitam a mensuração por meio de aspectos observáveis” (VECE, SILVA e CURI, 2013, p. 227).

Na atualidade, o SAEB pode ser entendido como um instrumento de avaliação externa amplo e avalia a qualidade do desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes brasileiros, sendo entendido ainda como um dos mais sofisticados instrumentos de avaliação da América Latina (BONAMINO, 2002).

De acordo com o citado autor, o SAEB possui caráter nacional e tem por escopo investigar os estudantes do ensino fundamental e médio, monitorando a qualidade do ensino e investigando o seu comportamento ao longo dos anos, para analisar a eficácia e a eficiência do sistema nacional de educação básica.

Por conseguinte, tem-se que, para que se consiga a garantia e a confiabilidade da avaliação as questões precisam ser elaboradas de forma criteriosa, de modo a permitir inferências corretas a respeito do desempenho acadêmico dos estudantes (ARAÚJO; LUZIO, 2005).

### **3.5 Um estudo sobre a matriz de referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica em comparação com a BNCC**

As matrizes de referência são instrumentos utilizados para designar a expectativa de aprendizagem das instituições educacionais relacionada aos estudantes da Educação Básica e são utilizadas para a elaboração dos exames de larga escala, a partir da seleção de alguns tópicos da matriz curricular (BRASIL, 2008).

Neste sentido, as matrizes de referência são utilizadas como ferramenta que busca evidenciar quais as habilidades e competências que serão desenvolvidas pelos estudantes ao longo de seus estudos, também serve para auxiliar na obtenção dos indicadores educacionais.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), as matrizes de referência foram criadas no ano de 1997, descrevendo as habilidades e competências que os estudantes devem desenvolver a cada período avaliado, permitindo uma maior precisão na construção dos itens dos testes como resultados da avaliação (BRASIL, 2008). E atualizada de acordo com os PCN's em 2001.

Dessa forma, os exames em larga escala são desenvolvidos a partir de uma matriz de referência para serem aplicados e após a sua correção fornecerão os

dados referente ao desempenho de cada candidato participante. Este exame, possibilita a identificação de defasagem dos conteúdos escolares, além de fornecer as condições necessárias para a reflexão dos institutos educacionais quanto a tomada de decisão relacionada às políticas públicas educacionais que visam melhorar o rendimento dos estudantes da educação básica (BRASIL, 2008).

Com isso, as avaliações do SAEB são elaboradas a partir de matrizes de referências, que são os instrumentos servem para direcionar a construção dos itens contidos na avaliação (ARAÚJO; LUZIO, 2005). Estas matrizes de referência podem ser entendidas como referências para os participantes do teste e garantem a transparência do processo, além da devida preparação do estudante para a realização e análise dos resultados destas avaliações.

De acordo com o INEP, desde o ano de 2019, o SAEB tem passado por uma transição com relação às matrizes, que vem sendo utilizadas desde o ano de 2001, estas matrizes estão sendo substituídas progressivamente por outras elaboradas em consonância com a BNCC (BRASIL, 2008).

A disciplina Geometria está inserida na matriz de referência de Matemática e, de acordo com o documento de referência do SAEB, a proposta dessa matriz de referência contempla os aspectos cognitivos passíveis de serem aferidos em testes de larga escala, não contemplando os aspectos socioeconômicos atitudinais, tendo em vista que estes aspectos podem ser avaliados por meio de questionários. Sobre o tema, a BNCC explica que:

[...] o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2017, p. 263).

Em se tratando dos testes de larga escala, extra escolar, a BNCC explica que para se medir faz-se necessário ter clareza do que se quer medir e, em se tratando do constructo de Matemática, ele pode ser considerado um atributo intangível e

apresenta manifestação variável entre os indivíduos, dessa forma, ele só pode ser avaliado de forma individual e em conformidade com o que se pretende mensurar com base nas habilidades preconizadas nas cinco unidades temáticas da BNCC e que são traduzidas para as matrizes de referência do SAEB (BRASIL, 2018).

Segundo Brasil (2018), no que tange os conceitos relacionados a Geometria, dentro do constructo de Matemática, ela tem o objetivo de desenvolver os conceitos e os procedimentos que possibilitam a resolução dos problemas relacionados ao mundo físico, o estudo das posições e de deslocamento relacionado ao espaço, forma e relações entre os elementos das figuras planas e espaciais, além da investigação das propriedades e da produção dos argumentos geométricos.

Existe uma subdivisão dos temas de acordo com o desenvolvimento dos indivíduos, dessa forma, para os anos iniciais o eixo de geometria contempla conhecimentos relacionados a localização, deslocamento, representações bidimensionais, plano cartesiano, figuras geométricas e seus elementos. Já para os anos finais tem-se a ampliação e aprofundamento do eixo (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, o Quadro 1 a seguir ilustra as habilidades e competências listadas pela BNCC para o ensino de Geometria para o Ensino Fundamental II.

Quadro 1 – Competências e Habilidades na Unidade Temática Geometria – BNCC  
6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental II

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	ANOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
<p>1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.</p> <p>2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.</p> <p>3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.</p>	6º Ano	<p>Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.</p> <p>Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).</p> <p>Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.</p> <p>Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas.</p> <p>Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares.</p>	<p><b>(EF06MA14)</b> Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.</p> <p><b>(EF06MA15)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.</p> <p><b>(EF06MA16)</b> Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.</p> <p><b>(EF06MA17)</b> Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.</p> <p><b>(EF06MA18)</b> Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.</p> <p><b>(EF06MA19)</b> Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas</p>

<p>4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativo presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.</p> <p>5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</p> <p>6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).</p> <p>7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de</p>			<p>dos lados e dos ângulos.</p> <p><b>(EF06MA20)</b> Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.</p> <p><b>(EF06MA21)</b> Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.</p> <p><b>(EF06MA22)</b> Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.</p> <p><b>(EF06MA23)</b> Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).</p> <p><b>(EF06MA24)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.</p> <p><b>(EF06MA25)</b> Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p><b>(EF06MA26)</b> Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p>
---	--	--	--



<p>opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.</p>			<p><b>(EF06MA27)</b> Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.</p> <p><b>(EF06MA28)</b> Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.</p> <p><b>(EF06MA29)</b> Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.</p>
	<p>7º Ano</p>	<p>Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem.</p> <p>Simetrias de translação, rotação e reflexão.</p> <p>A circunferência como lugar geométrico.</p> <p>Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.</p> <p>Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.</p>	<p><b>(EF07MA19)</b> Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.</p> <p><b>(EF07MA20)</b> Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p> <p><b>(EF07MA21)</b> Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou <i>softwares</i> de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.</p> <p><b>(EF07MA22)</b> Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.</p>

		<p>Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero.</p>	<p><b>(EF07MA23)</b> Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.</p> <p><b>(EF07MA24)</b> Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é <math>180^\circ</math>.</p> <p><b>(EF07MA25)</b> Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.</p> <p><b>(EF07MA26)</b> Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.</p> <p><b>(EF07MA27)</b> Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.</p> <p><b>(EF07MA28)</b> Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.</p> <p><b>(EF07MA29)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.</p>
--	--	--	---

			<p><b>(EF07MA30)</b> Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).</p> <p><b>(EF07MA31)</b> Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p> <p><b>(EF07MA32)</b> Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.</p> <p><b>(EF07MA33)</b> Estabelecer o número como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.</p>
	8º Ano	<p>Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.</p> <p>Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.</p> <p>Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.</p> <p>Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.</p>	<p><b>(EF08MA14)</b> Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.</p> <p><b>(EF08MA15)</b> Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.</p> <p><b>(EF08MA16)</b> Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.</p> <p><b>(EF08MA17)</b> Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.</p>

			<p><b>(EF08MA18)</b> Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.</p> <p><b>(EF08MA19)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.</p> <p><b>(EF08MA20)</b> Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.</p> <p><b>(EF08MA21)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.</p> <p><b>(EF08MA22)</b> Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.</p> <p><b>(EF08MA23)</b> Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.</p> <p><b>(EF08MA24)</b> Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.</p> <p><b>(EF08MA25)</b> Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística</p>
--	--	--	--

			<p>(média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.</p> <p><b>(EF08MA26)</b> Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).</p> <p><b>(EF08MA27)</b> Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.</p>
	9º Ano	<p>Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.</p> <p>Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.</p> <p>Semelhança de triângulos.</p> <p>Relações métricas no triângulo retângulo.</p> <p>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração.</p> <p>Retas paralelas cortadas por</p>	<p><b>(EF09MA01)</b> Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).</p> <p><b>(EF09MA02)</b> Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.</p> <p><b>(EF09MA03)</b> Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.</p> <p><b>(EF09MA04)</b> Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.</p>

		<p>transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.</p> <p>Polígonos regulares.</p> <p>Distância entre pontos no plano cartesiano.</p> <p>Vistas ortogonais de figuras espaciais.</p>	<p><b>(EF09MA05)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.</p> <p><b>(EF09MA06)</b> Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.</p> <p><b>(EF09MA07)</b> Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.</p> <p><b>(EF09MA08)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.</p> <p><b>(EF09MA09)</b> Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.</p> <p><b>(EF09MA10)</b> Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.</p> <p><b>(EF09MA11)</b> Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência,</p>
--	--	--	---

			<p>fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.</p> <p><b>(EF09MA12)</b> Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.</p> <p><b>(EF09MA13)</b> Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.</p> <p><b>(EF09MA14)</b> Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p> <p><b>(EF09MA15)</b> Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.</p> <p><b>(EF09MA16)</b> Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.</p> <p><b>(EF09MA17)</b> Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.</p> <p><b>(EF09MA18)</b> Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células,</p>
--	--	--	---

			<p>capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.</p> <p><b>(EF09MA19)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.</p> <p><b>(EF09MA20)</b> Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.</p> <p><b>(EF09MA21)</b> Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.</p> <p><b>(EF09MA22)</b> Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p> <p><b>(EF09MA23)</b> Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>
--	--	--	--

Fonte: BRASIL, BNCC, 2108.



Com o objetivo de traçar um comparativo, tem-se que, de acordo com o Manual do SAEB, definiu-se uma distribuição proporcional dos itens, considerando que para a montagem do instrumento cognitivo, admite-se adaptações, de acordo com a necessidade. Cabe salientar que os critérios utilizados para determinar as proporções dos cruzamentos das matrizes, refere-se as habilidades constantes na BNCC (BRASIL, 2018).

Este estudo fez uma análise sobre o quantitativo dos descritores na matriz de referência apresentados nas matrizes de referência e os elementos que constam na BNCC, apresentando os quadros abaixo como resultados:

Quadro 2 – Matriz de Referência do SAEB de Matemática 2001, 5º e 9º ano.

	<b>Anos Iniciais</b>	<b>Anos Finais</b>
<b>TEMAS</b>	Descritores	Descritores
	<b>28</b>	<b>37</b>
Espaço e forma	5	11
Grandezas e medidas	7	4
Números	14	20
Tratamento da Informação	2	2

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No quadro 2 estão relacionados os quatro temas da matriz de referência do 5º e do 9º ano, divididos nos temas Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números, e Tratamento da Informação. Para o 5º ano existem 28 descritores, subdivididos em 5 referem-se a espaço e forma, perfazendo um percentual de 17,8%; 7 referem-se a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 25%; 14 referem-se a números, perfazendo um percentual de 50%; e, 2 referem-se ao tratamento da informação, perfazendo um percentual de 7,2%. Verificando o percentual de cada descritor, tem-se que números aparece em 1º lugar, com 50%, grandezas e medidas em 2º lugar, com 25% e espaço e forma aparece em 3º lugar com 17,8%.

Ao se verificar a matriz de referência do 9º ano, são verificados 37 descritores, também subdivididos por tema. Para o 9º ano, são 11 descritores que se referem a espaço e forma, perfazendo um percentual de 29,8%; 4 descritores que se referem a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 10,8%, 20 descritores referem-

se a números, operações e álgebra, perfazendo um percentual de 54% e 2 descritores referem-se ao tratamento da informação, perfazendo um percentual de 5,4%. Ao analisar os descritores referente a matriz de referência do 9º ano, observou-se que números se encontra em 1º lugar, com um percentual de 54% e espaço e forma aparece em 2º lugar com 29,8%, ou seja, um terço dessa matriz de referência corresponde a espaço e forma.

Ao analisar as duas matrizes de referência, referentes ao 5º e ao 9º ano, verifica-se a semelhança de alguns descritores, a exemplo de: identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas; identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos; identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações, reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais, usando malhas quadriculadas. Dessa forma, verifica-se a partir dessas análises que há uma semelhança por continuidade de descritores nas matrizes de referência do 5º e 9º ano.

Quadro 3 – Distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC dos anos iniciais

UNIDADES TEMÁTICAS	1º ano		2º ano		3º ano		4º ano		5º ano	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>
Números	7	31,8%	8	34,8%	9	32,1%	10	35,7%	9	36,0%
Álgebra	3	13,6%	3	13,0%	2	7,1%	5	17,9%	4	16,0%
Geometria	4	18,2%	4	17,4%	5	17,9%	4	14,3%	5	25,0%
Grandezas e medidas	5	22,8%	5	21,8%	8	28,6%	6	21,4%	3	12,0%
Estatística e Probabilidade	3	13,6%	3	13,0%	4	14,3%	3	10,7%	4	16,0%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 3 refere-se à distribuição das unidades temáticas e habilidades da BNCC para os anos iniciais. Na BNCC houve uma reorganização e, ao invés de indicar os temas, colocou-se unidades temáticas e, ao invés de 4 modificou-se para 5. Verificou-se o desmembramento das unidades temáticas, assim: números, foi transformado em números e álgebra; espaço e forma em geometria; e tratamento das informações transformou-se e estatística e probabilidade.

A organização deste quadro apresenta um quantitativo geral de habilidades da BNCC referente a cada ano, dos anos iniciais. Observa-se que no 1º ano, a maior quantidade de habilidades refere-se a números com um percentual de 31,8%, em segundo lugar está grandezas e medidas, com um percentual de 22,8% e, em terceiro lugar aparece geometria com um percentual de 18,2%.

Verificou-se que para o 2º e 3º ano a distribuição ocorre de forma semelhante ao 1º ano: em primeiro lugar aparece números, com percentuais de 34,8% e 32,1% respectivamente; em segundo lugar está grandezas e medidas, com percentuais de 21,8% e 28,6%; e em terceiro lugar aparece geometria com percentuais de 17,4% e 17,9%.

Já no 4º ano observou-se uma modificação, números aparece em primeiro lugar, com 35,7%; grandezas e medidas aparecem em 2º lugar, com 21,4%, em 3º lugar aparece álgebra, com 17,9% e geometria aparece em 4º lugar, com 14,3%. No quinto ano, verifica-se também uma modificação: números aparece em 1º lugar, com 36% e geometria aparecem em 2º lugar, com um percentual de 25%.

Nessa organização observa-se que a quantidade de habilidades por ano aparece em ordem crescente do 1º ao 4º ano e quando chega no 5º ano observa-se uma diminuição.

Quadro 4 – Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 dos anos iniciais

ANO	Habilidades na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
1º ano	22	100%	4	18,2%	4	100%
2º ano	23	100%	4	17,4%	4	100%
3º ano	28	100%	5	17,9%	4	80%
4º ano	28	100%	4	14,3%	2	50%
5º ano	25	100%	5	25,0%	4	80%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A análise realizada no quadro 4 está relacionada as habilidades que estão na BNCC. Houve uma divisão em três partes: na primeira coluna encontra-se o total das habilidades referentes aos anos de 1º ao 5º.

A segunda coluna apresenta o quantitativo e o percentual de geometria ao longo desses 5 anos das séries iniciais. Verifica-se que no 1º, 2º e 4º ano observou-se quatro habilidades de geometria. Já, no 3º e 5º ano, tem-se cinco habilidades de geometria presente na BNCC, com seus valores percentuais correspondentes.

Na terceira coluna faz-se uma análise das habilidades de geometria iguais ou semelhantes às da matriz de referência do ano 2001. Observou-se que: tanto no 1º e no 2º ano, as habilidades de geometria são iguais ou semelhantes 100%; no 3º e no 5º ano, estas habilidades são iguais ou semelhantes 80%; e no 4º ano elas correspondem a 50% das habilidades iguais ou semelhantes a matriz de referência.

Diante do exposto, faz-se o seguinte questionamento: a quem interessa essa permanência de igualdade de habilidades da matriz de referência, iguais ou semelhantes em nomenclatura, na perspectiva dos objetos e conhecimento na BNCC?

Quadro 5 – Distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC dos anos finais

UNIDADES TEMÁTICAS	6º ano		7º ano		8º ano		9º ano	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>
Números	13	38,2%	12	32,5%	5	18,5%	5	21,7%
Álgebra	2	5,9%	6	16,2%	8	29,6%	4	17,4%
Geometria	8	23,5%	10	27,0%	5	18,5%	8	34,8%
Grandezas e medidas	6	17,7%	5	13,5%	3	11,2%	2	8,7%
Estatística e Probabilidade	5	14,7%	4	10,8%	6	22,2%	4	17,4%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 5 apresenta a distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC referente aos anos finais. De forma semelhante ao quadro 2 organizou-se em unidades temáticas, ano a ano, as habilidades referentes a BNCC do 6º, 7º, 8º e 9º.

No 6º ano tem 34 habilidades divididas em 13 para números, perfazendo um percentual de 38,2%, 2 para álgebra, perfazendo um percentual de 5,9%, 8 para geometria, perfazendo um percentual de 23,5%, 6 para grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 17,7% e 5 para estatística e probabilidade, perfazendo um percentual de 14,7%.

Para o 7º ano tem-se 37 habilidades, 12 referentes a números, com um percentual de 32,5%, 6 referem-se a álgebra, com um percentual de 16,2%, 10 referem-se a geometria, com um percentual de 27%, 5 a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 13,5% e 4 para estatística e probabilidade, com um percentual de 10,8%.

O 8º ano apresentou os seguintes valores: são 27 habilidades no total com 5 referente a números, perfazendo 18,5%, 8 a álgebra, num total de 29,6%, 5 para

geometria, com um percentual de 18,5%, 3 para grandezas e medidas, com 11,2% e 6 para estatística e probabilidade, perfazendo um percentual de 22,2%.

Por fim, o 9º ano apresenta 23 habilidades, sendo 5 para números, com um percentual de 21,7%, 4 para álgebra, com um percentual de 17,4%, 8 para geometria, com um percentual de 34,8%, 2 para grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 8,7% e 4 para probabilidade e estatística, com um percentual de 17,4%.

Verifica-se que diferente dos anos iniciais, nos anos finais, um aumento referente as habilidades do 6º para o 7º ano, mas do 7º para o 9º as habilidades são apresentas em ordem decrescente.

Ao analisar as habilidades, para o 6º ano, em primeiro lugar está números e em segundo lugar geometria; no 7º ano, números aparece em primeiro lugar e em segundo geometria; no 8º ano, acontece um caso interessante, aparecem 5 habilidades em números e 5 habilidades em geometria, sendo que álgebra está em primeiro lugar e em segundo números e geometria; e por fim o 9º ano em que geometria assume o primeiro lugar e em segundo geometria. Percebe-se, a partir do exposto, que ao longo dos anos a geometria vai tomando outra proporção dentro da matriz de referência.

Quadro 6 – Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 dos anos finais

ANO	Habilidades na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
6º ano	34	100%	8	23,5%	7	87,5%
7º ano	37	100%	10	27,0%	8	80%
8º ano	27	100%	5	18,5%	3	60%
9º ano	23	100%	8	34,8%	4	50%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 6 faz a comparação entre as habilidades de geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 para os anos finais. A primeira coluna apresenta o quantitativo total de habilidades que estão contidas na BNCC, distribuída da seguinte maneira: para o 6º ano, 34 habilidades; para o 7º ano, 37 habilidades; para o 8º ano, 27 habilidades; e, para o 9º ano, 23 habilidades, crescente do 6º para o 7º ano e decrescente do 7º para o 9º.

Na segunda coluna, apresenta o quantitativo e o percentual de geometria ao longo desses 4 anos dos anos finais.

Analisando a terceira coluna, referente as habilidades de geometria na BNCC que são iguais ou semelhantes a matriz de referência de 2001, observa-se que: para o 6º ano existem 7 habilidades que são iguais ou semelhantes, o que corresponde a 87,5%; no 7º ano tem-se 8 habilidades que são iguais ou semelhantes, o que corresponde a 80%; no 8º ano são 3 habilidades que são iguais ou semelhantes, perfazendo um total de 60%; e, por fim, o 9º ano, são 4 habilidades que são iguais ou semelhantes, com um percentual de 50%. Observando através do percentual apresentado, uma ordem decrescente iniciando em 87,5% e finalizando em 50%.

## PRODUTO FINAL

### VERIFICAÇÃO DA (DES) CONTINUIDADE DE GEOMETRIA ENTRE A MATRIZ DE REFERÊNCIA DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

### VERIFICATION OF THE (DIS) CONTINUITY OF GEOMETRY BETWEEN THE REFERENCE MATRIX OF THE BASIC EDUCATION ASSESSMENT SYSTEM AND THE NATIONAL COMMON CURRICULUM BASE

DA SILVA, Verônica Maria Miranda  
FREIRA, José Carlos da Silveira

## RESUMO

O artigo trata do estudo de geometria em dois documentos oficiais do MEC, quais sejam a matriz de referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB subdividido em quatro temas e na Base Nacional Comum Curricular - BNCC de matemática, subdividida em cinco unidades temáticas. A pesquisa teve por objetivo verificar a (des)continuidade nos a matriz de referência dos conteúdos de geometria nesses documentos, através de uma revisão bibliográfica documental do tipo descritiva e exploratória, os artigos relacionados sobre a geometria na matriz de referência para a avaliação de larga escala e BNCC. Os dados foram organizados em grupos com o intuito de analisar o percentual de geometria na matriz de referência de 2001 e que ainda permanecem na BNCC. Em seguida foram criados quadros para melhor entendimento dos resultados e apresentando a distribuição proporcional dos descritores da matriz de referência e da BNCC. Observou-se que para a matriz de referência referente aos anos iniciais, um grande quantitativo de habilidades semelhantes ou iguais e que permanecem na matriz de referência. Já com relação aos anos finais, verificou-se que apresenta em ordem decrescente, o quantitativo de habilidades semelhantes ou iguais. Diante deste contexto, pode-se averiguar que o estudo do SAEB pode agregar informações ao trabalho desenvolvido pelos docentes nas escolas em que atuam.

**Palavras-chave:** Sistema de Avaliação da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Geometria. Matriz de referência.

## ABSTRACT

The article deals with the study of geometry in two official MEC documents, namely the reference matrix of the Basic Education Assessment System - SAEB subdivided into four themes and the National Common Curricular Base - BNCC of mathematics,

subdivided into five thematic units. The research aimed to verify the (dis)continuity in the reference matrix of the geometry contents in these documents, through a documentary bibliographical review of the descriptive and exploratory type, the related articles on the geometry in the reference matrix for the evaluation of wide scale and BNCC. The data were organized into groups in order to analyze the percentage of geometry in the 2001 reference matrix and which still remain in the BNCC. Next, charts were created for a better understanding of the results and showing the proportional distribution of the reference matrix and BNCC descriptors. It was observed that for the reference matrix referring to the initial years, a large number of similar or equal skills remain in the reference matrix. In relation to the final years, it was verified that it presents, in descending order, the amount of similar or equal abilities. Given this context, it can be seen that the study of SAEB can add information to the work carried out by teachers in the schools where they work.

**Keywords:** Basic Education Assessment System. Common National Curriculum Base. Geometry. Reference matrix.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem por tema o conteúdo de geometria na matriz de referência de matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Visa verificar descrevendo a geometria nesses documentos. O ensino da geometria apresenta muitos desafios, pois a forma de abordagem de seus conteúdos ainda é tradicional e, na grande maioria das vezes, apresenta-se sem bases históricas e epistemológicas, fazendo com que o seu ensino seja pouco estimulante, sem a articulação e contextualização dos conteúdos ensinados com o mundo real. E, quando se observa a existência de articulações com o mundo real, verifica-se a prevalência do ensino de técnicas para que o estudante consiga resolver as questões apresentadas (ALMOULOU; MANRIQUE; GOUVÊA, 2002).

Segundo os autores acima referenciados, a aprendizagem ocorre quando o conteúdo estudado faz sentido para este estudante, dessa forma, a falta de contextualização ao ensinar está disciplina, proporciona a dificuldade de aprendizagem do sujeito, o que é refletido nos resultados das avaliações externas e em larga escala.

O processo de avaliação do estudante deve ir além de sua capacidade de reproduzir técnicas, devendo aferir sua capacidade de encontrar relacionar os dados, elaborar procedimentos. Dessa forma, a avaliação, no âmbito do ensino-



aprendizagem precisa fornecer subsídios para a reorientação da prática escolar (COLA, 2015).

De acordo com Fernandes (2009), dentre as modalidades de avaliação, a avaliação de larga escala se destaca, pois tem o intuito de buscar a melhoria da qualidade do ensino, através da coleta de informações confiáveis sobre o que os estudantes sabem e monitorar o desempenho destes e dos sistemas de educação.

No contexto brasileiro, as avaliações de larga escala surgem a partir da insatisfação com os sistemas educacionais, começando a ser aplicadas com maior destaque nos anos 90, entretanto, a preocupação com o sistema educacional e as maneiras de avaliá-lo surgem em meados dos anos 70, com o início da aplicação dos testes por volta dos anos 80, repercutindo algumas vezes positivamente, e outras vezes negativamente no ensino (GATTI, 2014).

Compreende-se que a participação das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática nas avaliações de larga escala afeta diretamente o seu ensino, pois elas sofrem com os impactos dos seus resultados nessas avaliações, no âmbito da educação básica, este fato dá-se por conta das médias destas avaliações, principalmente na disciplina de geometria (COLA, 2015).

Segundo Cola (2015), entende-se que a Sistema de Avaliação de Educação Básica tem por escopo realizar um diagnóstico sobre o desempenho dos estudantes na educação básica, aferindo ainda a qualidade relacionada aos sistemas de ensino. Cabe destacar que em se tratando da avaliação de larga escala, seja esta nacional ou internacional, as amostras são diferentes pois são aplicadas de acordo com o ano/série dos estudantes.

Este tipo de avaliação, segundo Guerra (2020), leva em consideração o ranqueamento dos resultados e pode ser entendido como uma forma de controle, pautado na busca pela maximização dos resultados da educação em relação ao desenvolvimento econômico e social, assim, a Sistema de Avaliação de Educação Básica torna-se o principal eixo de monitoramento e controle da política educacional, de forma a influenciar, diretamente, as políticas relacionadas a gestão e financiamento da educação e as políticas curriculares nacionais.

Assim, a BNCC tem por intuito realizar a reestruturação curricular apresentando uma série de mudanças, além de realizar orientações específicas para cada ano/série da educação básica, englobando as redes municipais, estaduais e particular de ensino (BRASIL, 2017).

Neste sentido, tem-se que a BNCC representa a atual reforma curricular brasileira, projetando mudanças nos diversos contextos organizacionais do sistema educacional, e como a avaliação está pautada nos preceitos da BNCC, estas proporcionam uma forma de corroborar com o objetivo de padronização utilizados na década de 70 e que não atendem mais a realidade atual. Diante deste contexto, verifica-se que tanto os mecanismos relacionados a avaliação de larga escala, quanto a elaboração da BNCC, ainda traduz as concepções educacionais adotadas na década de 90 (GUERRA, 2020).

Diante dessa realidade, questiona-se: como identificar a (des)continuidade no conteúdo de geometria ao se confrontar a matriz de referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica e a Base Nacional Comum e Curricular?

O problema tem como pressuposto que as matrizes de referência do Sistema Nacional de Avaliação têm origem nas políticas curriculares oficiais, logo acabam por influenciar os sistemas educacionais, as políticas públicas e os currículos. A instituição da BNCC, como política curricular, implica a redefinição de conteúdos mínimos que devem ser contemplados como matrizes de referência do sistema nacional da avaliação.

Levando em consideração que desde a implantação da BNCC na educação básica o currículo escolar precisa passar por reformulação, pois já não atende as demandas de formação, além de apresentar fragilidade e não conseguir proporcionar a formação do sujeito em sua integralidade, principalmente quando se trata de disciplinas como a geometria, que não atende o propósito necessário para a formação dos indivíduos.

Assim, esse trabalho objetiva identificar descrevendo a (des)continuidade de geometria entre a matriz de referência do SAEB e a BNCC.

A análise dos resultados da Sistema de Avaliação de Educação Básica nos temas propostos no documento e aplicado nas avaliações em larga escala observa-se resultados insatisfatórios, porém os índices de desempenho no conteúdo de geometria tornam-se ainda pior, bem como em avaliações aplicadas no município simulando o SAEB por isso foi demonstrado interesse em um estudo mais específico sobre esse tema.

Portanto, comparando os parâmetros, descritores, habilidades e competências, verifica-se que a geometria, no âmbito da educação básica através

da BNCC, proporciona maior embasamento ao estudante, capacitando-o a apresentar melhor rendimento ao realizar as avaliações de larga escala.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O dilema entre educação e currículo de geometria no Brasil: como superar?**

A geometria, como uma das principais disciplinas relacionadas com o dia-a-dia e o viver, na locomoção, na caminhada, no deslocamento sendo unidimensional, bidimensional e tridimensional, possui um significado grandioso na vida das pessoas. E a escola pouco explora essas experiências e vivências que as pessoas tem no seu contexto imediato e não toma como ponto de partida para aprendizagem de conceitos matemáticos de geometria. Parece que a geometria da escola é uma e a geometria da vida é outra, a escola não consegue mostrar essa conexão e o sujeito sozinho não dá conta.

A educação básica no Brasil apresenta um dilema que precisa ser superado, pois ele está presente dentro de um sistema que não dá conta de atender aos objetivos propostos para a formação dos sujeitos. Esta questão fica visível quando se verifica que os estudantes demonstram dificuldade com a interpretação de textos, com a produção escrita, além de demonstrar dificuldade com disciplinas como matemática e ciências naturais desde os primeiros anos do ensino fundamental (AFONSO, 2009).

Pode-se observar que esta é uma questão que perpassa pela concepção de que a escola é um lugar que tem por principal objetivo formar os indivíduos, mas o que se observa é que após longos anos de formação, o indivíduo não consegue alcançar este objetivo, demonstrando assim a fragilidade que o currículo apresenta dentro do processo de formação (SACRISTÁN, 2017).

Diante desta realidade, verifica-se que:

A questão da melhoria da educação básica brasileira passa por dois aspectos principais: as técnicas de ensino do conteúdo e o próprio conteúdo. Se quisermos escolher currículos educacionais adequados, temos que ter uma forma adequada de fazer essa escolha e temos que ter em mente uma finalidade para a educação. O currículo educacional de um povo reflete o que o governo desse povo pensa que deve ser essa finalidade. Será que se nos perguntarmos sobre a finalidade da educação brasileira, baseados nas disciplinas obrigatórias do ensino básico

(fundamental e médio), encontraremos algo que incentive aquilo que nós, como povo, pensamos que deve ser a finalidade da educação? (LASTRA CID, 2008, p.124).

De acordo com Sacristán (2017), a qualidade da educação no Brasil perpassa por diversos problemas advindos de outros aspectos que vão além do currículo, mas, em se tratando da formação dos sujeitos, verifica-se a necessidade da realização de mudanças, no âmbito curricular, compreendendo que o currículo brasileiro apresenta resquícios relacionados aos momentos históricos traumáticos vivenciado pelos brasileiros.

Na contemporaneidade, observa-se como principal característica a utilização das inovações tecnológicas nas diversas áreas da sociedade e, dessa forma, faz-se necessário à sua inserção nos currículos escolares, compreendendo que as estruturas curriculares utilizadas nas escolas brasileiras ainda estão muito defasadas (SANTOS; COSTA, 2009).

Segundo Santos e Costa (2009), o modelo de escola oferecido às novas gerações, que já nascem conectadas com as tecnologias digitais, não está de acordo com a atual demanda de formação destes indivíduos, e acabam deixando lacunas em seu processo de desenvolvimento.

Neste sentido, é possível afirmar que:

O currículo escolar tem ação direta na formação e desenvolvimento dos alunos e futuros professores. Assim, é fácil perceber que a ideologia, cultura e poder nele configurados são determinantes no resultado educacional que se produzirá. Devemos, ainda, considerar que o currículo se refere a uma realidade histórica, cultural e socialmente determinada, e se reflete em procedimentos didáticos e administrativos que condicionam sua prática e teorização (SANTOS; CASALI, 2009, p. 210).

Dessa forma, para o bom andamento do ensino e buscando aumentar a sua qualidade, deve-se indicar com clareza os conteúdos que devem ser apresentados aos estudantes da educação básica, para tanto, deve-se realizar a organização da estrutura curricular, compreendendo que este processo se inicia com a educação básica e vai até o ensino superior, além de ser visto como um desafio, dada a dimensão cultural e geográfica que o Brasil possui, além das questões relacionada com as políticas públicas (SANTOS; CASALI, 2009).

## **2.2 Sistema de Avaliação de Educação Básica no Brasil**

Para se elaborar políticas públicas educacionais efetivas as avaliações em grande escala são fundamentais, sua finalidade é contribuir para a melhoria da qualidade da educação no país, porém, ainda há uma distância entre a utilização correta desses dados nas escolas.

De acordo com Lüdke (1986, p. 34-35):

O propósito do monitoramento e avaliação é o de produzir conhecimentos claros e objetivos sobre as necessidades e demandas educacionais, assim como seus processos e contribuições que devem ser compartilhados, de modo a gerar ambiente de crescimento e desenvolvimento que emancipa a todos os envolvidos pela ação e crítica e reflexiva assumida coletivamente.

Diante dos argumentos apresentados na citação acima, compreende-se que o objetivo da avaliação é gerar informações sobre a demanda educacional para que se pense de maneira coletiva em processos para alcançar uma educação de qualidade.

A Sistema de Avaliação de Educação Básica é utilizada para monitorar o sucesso ou fracasso dos alunos referente ao domínio dos conteúdos e habilidades.

Na ótica de Ferrer (2006) devem ser consideradas algumas condições no sistema de avaliação em grande escala. Primeiro, analisar os objetivos das avaliações; segundo, os instrumentos de medição devem estar em consonância com as metas e objetivos para o desenvolvimento educacional do país; terceiro, seria considerar se o objetivo é avaliar o sistema, as instituições ou os atores.

É pertinente mencionar que a avaliação não deve ter apenas o objetivo de coletar dados, sobretudo, deve ser um instrumento utilizado para corrigir possíveis erros e traçar novos rumos. É imprescindível que as informações adquiridas por meio das avaliações sirvam para o planejamento que vise a melhoria da educação e viabilize maneiras para corrigir as desigualdades que tanto assolam o Brasil.

Avaliação e ação devem andar juntos, pois de nada adianta identificar o problema e não angariar recursos para resolver, caso contrário a avaliação será apenas uma formalidade desnecessária e não estará cumprindo seu papel de agente transformador (UEMA, 2003).

Considerando a escola como um espaço de ensino, conhecimento, aprendizagem, formação e de função social, ela não pode ser vista apenas como um local de trabalho, mas também como espaço de formação. É necessário investir no aprimoramento permanente do trabalho docente, para que o professor possa ter melhor compreensão do processo educacional bem como buscar novas estratégias

metodológicas para a sua prática em sala de aula, portanto, as informações da avaliação são fundamentais para alcançar o sucesso educacional.

O Sistema de Avaliação de Educação Básica é uma ferramenta importante, pois propõe que os educadores se reconheçam como seres humanos em constante formação, assim, visa aproximar educadores e os educandos para conhecer sua realidade. Nesse sentido, entende-se que a aprendizagem deve acontecer de forma ativa, vivenciando valores que desenvolvam habilidades e competências para encontrar propósito, relevância e sentido no processo de apreender vivências e reflexões, para construir uma visão sobre o mundo (UEMA, 2003).

Para a melhoria constante da educação, são necessárias ações ininterruptas e eficazes, assim, as avaliações em larga escala são ferramentas que permitem conhecer melhor os processos e resultados educacionais, tornando mais viável a resolução dos problemas, algo que tem se tornado ininterrupto em diversos países e culturas (SILVA, 2005).

A experiência internacional, assim como a brasileira, mostra que as ações mais eficazes para a melhoria da qualidade do ensino são aquelas focadas na aprendizagem e na escola. A realização de avaliações em larga escala como forma de conhecer melhor a dinâmica dos processos e resultados dos sistemas educacionais tem se tornado constante em países de diferentes culturas e distintas orientações ideológicas de governo

A educação deve auxiliar o indivíduo a ser o que ele quiser ser e o que ele vai fazer em certos momentos de sua vida, bem como as possibilidades de alcançá-lo. Dessa forma, a escola deve contribuir para formar cidadãos conscientes e capazes de avaliar suas escolhas, valores, competências e dificuldades e também os caminhos mais promissores para o desenvolvimento em todas as dimensões.

Segundo Silva (2005, p. 03):

No Brasil, o desenvolvimento de um sistema de avaliação da educação básica é bastante recente. Até o início dos anos 1990, com a exceção do sistema de avaliação da pós-graduação sob a responsabilidade da Capes, as políticas educacionais eram formuladas e implementadas sem qualquer avaliação sistemática.

Nesse sentido, o sistema de avaliação da educação básica é algo recente e sem dúvida precisa de aprimoramento constante.

Para Antunes (2012, p. 113), a questão avaliativa é bem complexa “avaliar o desempenho escolar de um aluno é bem mais que aplicar provas e corrigi-las. Uma prova é apenas instrumento parcial de um sistema avaliativo, e possui importância limitada, jamais conclusiva”.

Na ótica de Antunes, qualquer avaliação tem importância limitada, ou seja, é um instrumento, jamais uma finalidade conclusiva.

### **2.3 A Base Nacional Comum Curricular**

Há muito se discute sobre a necessidade de adequação do currículo escolar de forma a conseguir que atenda a toda a população brasileira. Diante desta realidade, verifica-se como principal objetivo da BNCC é “[...] promover equidade nos sistemas de ensino, isto é, de promover o direito de aprendizagem da totalidade dos estudantes” (BRASIL, 2017 p.1).

A necessidade de uma base comum para os currículos nacionais é um tema que está previsto na Constituição Federal (CF) de 1988, quando ela explica sobre os conteúdos mínimos (BRASIL, 1988), também se verifica sobre este tema na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Lei nº 9.394/1996, e ainda nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para educação básica e ensino fundamental de 9 anos, regulamentando que:

Os conteúdos que compõem a base nacional comum e a parte diversificada têm origem nas disciplinas científicas, no desenvolvimento das linguagens, no mundo do trabalho, na cultura e na tecnologia, na produção artística, nas atividades desportivas e corporais, na área da saúde e ainda incorporam saberes como os que advêm das formas diversas de exercício da cidadania, dos movimentos sociais, da cultura escolar, da experiência docente, do cotidiano e dos alunos (BRASIL, 2013, p. 114).

Segundo Triches e Aranda (2015), a base pode ser entendida como uma estrutura que constitui os currículos de todas as redes e estabelecimento de ensino. Entretanto, a constituição da base seguiu por um viés conservador e, de acordo com as supracitadas autoras, o currículo precisa seguir um viés democrático e humanizado, com o intuito de sanar o que não está acessível aos sujeitos.

Sobre este tema, Lima et al. (2007) explicam que humanizar é um processo em que o ser humano se apropria das formas humanas de comunicação para adquirir, desenvolver, aprender e utilizar os instrumentos culturais necessário para

as práticas da vida cotidiana. Diante deste contexto, tem-se que o processo de humanizar está intrínseco ao desenvolvimento do indivíduo e, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's), o currículo pode ser entendido como um “[...] campo conflituoso de produção de cultura, de embate entre pessoas concretas concepções de conhecimento e aprendizagem, formas de imaginar e perceber o mundo” (BRASIL, 2013, p. 24).

Partindo deste pressuposto, verifica-se que a base entra em um embate com as DCN's por adotar o viés conservador:

[...] as políticas curriculares não se resumem apenas a propostas e práticas enquanto documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplas singularidades no corpo social da educação. (BRASIL, 2013, p. 24).

Do exposto, compreende-se que a BNCC é um documento normativo, podendo ainda ser entendida como uma política de centralização curricular, que define as habilidades, competências, procedimentos, atitudes e os direitos de aprendizagem, com intuito de nortear o trabalho docente nas escolas brasileiras em todas as etapas da educação básica (CASSIO, 2018).

Assim, a BNCC foi definida pautada em um currículo único apresentando quais as aprendizagens e competências precisam ser desenvolvidas pelos estudantes em cada modalidade de ensino da Educação Básica. Ao que Silva (2018, p. 8) explica “o currículo está implicado em relações de poder, transmitindo visões sociais particulares e interessado, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares”.

A BNCC será orientada por dez competências:

Competências Gerais para a Educação Básica, que devem estar presentes na formação de todos os estudantes. As competências discorrem de assuntos como: aprendizagem intelectual, investigação e reflexão crítica, resolução de problemas cotidianos, respeito à diversidade e exercício para a cidadania. Realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2017, p. 08).

Dessa forma, pode-se entender que a Base possui caráter normativo, definindo aprendizagens e competências que os educandos deverão alcançar no percurso da educação básica, sendo a BNCC o instrumento que atualiza as diretrizes norteadoras dos currículos da Educação Básica Brasileira.



O presente artigo não tem como objetivo tematizar a BNCC tecendo críticas, foram analisadas apenas as unidades temáticas e propostas pela BNCC na área de conhecimento matemática em geometria, confrontando com a geometria da Matriz de Referência do SAEB.

### **3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA**

O presente estudo trata de uma pesquisa documental descritiva. Para a pesquisa documental foi utilizada a coleta nos documentos SAEB e BNCC. Utilizou-se ainda a revisão de literatura, também denominada revisão bibliográfica, que tem por finalidade, segundo Gil (2010, p. 29), “realizar o levantamento sobre o que já foi publicado por diversos autores, seja em livros, trabalhos de pesquisa, revistas, publicações avulsas de determinadas áreas de conhecimento sobre o tema específico”.

No que se refere ao caráter descritivo este nos fez observar a exposição mais detalhada e diferenciada sobre um determinado tema específico ou grupo de temas, descrevendo a natureza, forma e propósito para que os pesquisadores pudessem ter uma nova visão da realidade já existente (BRAUN; CLARKE, 2006).

Segundo Gil (2010) estas têm por desígnio desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Os exemplos mais comuns são os levantamentos bibliográficos e documentais, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nessas pesquisas.

Dessa forma, para o desenvolvimento do presente artigo, utilizou-se a pesquisa voltada para um referencial teórico e bibliográfico, empregando-se as atividades de identificação, compilação, fichamento, análise e interpretação de publicações.

Inicialmente foi analisada a matriz de referência 2001 com os seus temas e descritores dos Anos Iniciais e Anos Finais e organizado em um quadro com as divisões da quantidade de cada um dos quatro temas propostos na matriz que são: Espaço e forma, Números, funções e álgebra, Grandezas e medidas e Tratamento da informação com suas respectivas quantidades em percentual. O mesmo foi realizado com a BNCC nos Anos iniciais e finais e organizado de acordo com as

unidades temáticas que são Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e estatística e suas respectivas habilidades organizado pelas quantidades e percentual de cada um.

A outra etapa foi tomar dos quadros da matriz de referência e da BNCC apenas o tema e a unidade temática do componente de Geometria comparando os descritores e as habilidades, com a quantidade geral em relação parcial referentes ao componente citado acima, para que fossem desenvolvidas as análises. A última análise foi realizada organizando os descritores com habilidades iguais ou semelhantes na BNCC posteriormente foram descritos os resultados e as conclusões dos estudos conforme o tema abordado, agrupando-os por pontos de similaridade, objetivando realizar uma revisão da produção científica e buscando analisar o percentual de geometria na matriz de referência de 2001 que permanece na BNCC, que estão institucionalizados nas bases de dados.

Para a realização desse estudo, a pesquisadora tomou por base as normas éticas vigentes para a realização de estudos teóricos, sendo pautado pelos aspectos práticos no que se refere a uma conduta aceitável compreendendo a existência de um auto número de fraudes no meio científico.

Os documentos que tratam da educação a exemplo da LDB, PCN's e outras diretrizes, explicam que as avaliações têm o intuito de buscar a melhoria da qualidade do ensino e podem ser entendidas como uma maneira através da qual torna-se possível o planejamento educacional e a verificação da eficácia das políticas públicas para a educação (BRASIL, 2008).

Segundo Luckesi (2013), entre os anos 80 e 90, considerava-se na prática educativa, que o responsável pelo fracasso escolar era o próprio estudante, entendendo que ele não investia em sua aprendizagem e por isso era reprovado. Entretanto, verificou-se com o aumento das pesquisas que o fracasso escolar não é culpa dos estudantes somente, diante desta realidade, começou-se a pensar em práticas avaliativas que fossem para além da avaliação da aprendizagem dentro da sala de aula, chegando na prática de avaliações institucionais e de larga escala.

Percebeu-se que o sistema de ensino também poderia ser responsável pelo fracasso escolar dos estudantes e, a avaliação externa serviria como um suporte, um elemento a mais para repensar e planejar a ação pedagógica e a gestão na educação, verificando assim, que o sistema de ensino, mais que o estudante é responsável pelo sucesso ou insucesso deste e, a prática das avaliações de larga

escala são de extrema importância e vão além da avaliação de sala de aula, pois avalia a qualidade do ensino prestado pelas instituições de educação (LUCKESI, 2013).

Diante desta realidade, verifica-se os esforços que o sistema brasileiro tem realizado para o aprimoramento do Sistema de Avaliação de Educação Básica, com o intuito de acompanhar o desempenho acadêmico e as condições do corpo docente e da infraestrutura escolares. De acordo com Biondi e Felício (2007), o principal foco relacionado ao resultado destas avaliações está no cruzamento de variáveis que possam influenciar no desempenho dos estudantes.

Na contemporaneidade, o Brasil dispõe de avaliações para verificar como vem se desenvolvendo a Educação Básica, e estas geram dados que refletem sobre o sistema educacional no país. As informações obtidas são tomadas como base para o INEP, que é um órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC), ajudar na elaboração e implementação de políticas públicas no contexto educacional (BRASIL, 2008).

Os principais exemplos de avaliações de larga escala são: o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a Provinha Brasil, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e o SAEB, este último objeto deste estudo.

Araújo e Luzio (2005, p. 13) explicam que o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) pode ser compreendido como “um dos mais sofisticados e amplos sistemas de Sistema de Avaliação de Educação Básica da América Latina”, compreendendo que esta avaliação se utiliza de diversas metodologias desenvolvidas para o levantamento e análise dos seus dados.

A principal mudança relacionada a esta avaliação ocorreu no ano de 2005, com a divisão do sistema em dois processos complementares de avaliação: a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) e a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEBC), em conjunto estes sistemas fornecem as médias de desempenho, no âmbito das disciplinas avaliadas a nível nacional, em cada unidade de Federação. Em 2013, ocorreu a modificação mais recente, a criação da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), sendo incorporada ao SAEB (ARAÚJO; LUZIO, 2005).

Tem-se verificado que a estrutura do SAEB tem sofrido alterações ao longo dos anos, buscando aperfeiçoar suas ferramentas e visando alcançar o seu principal objetivo que é fornecer os subsídios necessários para que os gestores com relação

a formulação e a reformulação das políticas públicas voltadas para a educação (ARAÚJO; LUZIO; PACHECO, 2005).

#### **4. UM ESTUDO SOBRE A MATRIZ DE REFERÊNCIA DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)**

As matrizes de referência são instrumentos utilizados para designar a expectativa de aprendizagem das instituições educacionais relacionada aos estudantes da Educação Básica e são utilizadas para a elaboração dos exames de larga escala, a partir da seleção de alguns tópicos da matriz curricular (BRASIL, 2008).

Neste sentido, as matrizes de referência são utilizadas como ferramenta que busca evidenciar quais as habilidades e competências que serão desenvolvidas pelos estudantes ao longo de seus estudos, também serve para auxiliar na obtenção dos indicadores educacionais.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), as matrizes de referência foram criadas no ano de 1997, descrevendo as habilidades e competências que os estudantes devem desenvolver a cada período avaliado, permitindo uma maior precisão na construção dos itens dos testes como resultados da avaliação (BRASIL, 2008).

Dessa forma, os exames em larga escala são desenvolvidos a partir de uma matriz de referência para serem aplicados e após a sua correção fornecerão os dados referente ao desempenho de cada candidato participante. Este exame, possibilita a identificação de defasagem dos conteúdos escolares, além de fornecer as condições necessárias para a reflexão dos institutos educacionais quanto a tomada de decisão relacionada às políticas públicas educacionais que visam melhorar o rendimento dos estudantes da educação básica (BRASIL, 2008).

Com isso, as avaliações do SAEB são elaboradas a partir de matrizes de referências, que são os instrumentos servem para direcionar a construção dos itens contidos na avaliação (ARAÚJO; LUZIO, 2005). Estas matrizes de referência podem ser entendidas como referências para os participantes do teste e garantem a transparência do processo, além da devida preparação do estudante para a realização e análise dos resultados destas avaliações.

De acordo com o INEP, desde o ano de 2019, o SAEB tem passado por uma transição com relação às matrizes, que vem sendo utilizadas desde o ano de 2001, estas matrizes estão sendo substituídas progressivamente por outras elaboradas em consonância com a BNCC (BRASIL, 2008).

A disciplina Geometria está inserida na matriz de referência de Matemática e, de acordo com o documento de referência do SAEB, a proposta dessa matriz de referência contempla os aspectos cognitivos passíveis de serem aferidos em testes de larga escala, não contemplando os aspectos socioeconômicos atitudinais, tendo em vista que estes aspectos podem ser avaliados por meio de questionários.

Sobre o tema, a BNCC explica que:

[...] o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2017, p. 263).

Em se tratando dos testes de larga escala, extra escolar, a BNCC explica que para se medir faz-se necessário ter clareza do que se quer medir e, em se tratando do constructo de Matemática, ele pode ser considerado um atributo intangível e apresenta manifestação variável entre os indivíduos, dessa forma, ele só pode ser avaliado de forma individual e em conformidade com o que se pretende mensurar com base nas habilidades preconizadas nas cinco unidades temáticas da BNCC e que são traduzidas para as matrizes de referência do SAEB (BRASIL, 2018).

Segundo Brasil (2018), no que tange os conceitos relacionados a Geometria, dentro do constructo de Matemática, ela tem o objetivo de desenvolver os conceitos e os procedimentos que possibilitam a resolução dos problemas relacionados ao mundo físico, o estudo das posições e de deslocamento relacionado ao espaço, forma e relações entre os elementos das figuras planas e espaciais, além da investigação das propriedades e da produção dos argumentos geométricos.

Existe uma subdivisão dos temas de acordo com o desenvolvimento dos indivíduos, dessa forma, para os anos iniciais o eixo de geometria contempla conhecimentos relacionados a localização, deslocamento, representações bidimensionais, plano cartesiano, figuras geométricas e seus elementos. Já, para os anos finais tem-se a ampliação e aprofundamento do eixo (BRASIL, 2018).

## 5. DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DOS DESCRITORES NA MATRIZ DE REFERÊNCIA NAS AVALIAÇÕES DE LARGA ESCALA: COMPARANDO A MATRIZ DE REFERÊNCIA E A BNCC

A matriz de referência é construída para fundamentar as avaliações de larga escala, entretanto, não são medidas todas as habilidades de um determinado constructo em um único teste, ocorrendo uma variação das habilidades que são medidas a cada edição das avaliações, entretanto, a avaliação precisa manter uma distribuição equivalente entre os eixos de conhecimento e os eixos cognitivos (BRASIL, 2018).

De acordo com o Manual SAEB, definiu-se uma distribuição proporcional dos itens, considerando que para a montagem do instrumento cognitivo, admite-se adaptações, de acordo com a necessidade. Cabe salientar que os critérios utilizados para determinar as proporções dos cruzamentos das matrizes, refere-se as habilidades constantes na BNCC (BRASIL, 2018).

Este estudo fez uma análise sobre o quantitativo dos descritores na matriz de referência apresentados nas matrizes de referência e os elementos que constam na BNCC, apresentando os quadros abaixo como resultados:

Quadro 1 – Matriz de Referência do SAEB de Matemática 2001, 5º e 9º ano.

	<b>Anos Iniciais</b>	<b>Anos Finais</b>
<b>TEMAS</b>	Descritores	Descritores
	<b>28</b>	<b>37</b>
Espaço e forma	5	11
Grandezas e medidas	7	4
Números	14	20
Tratamento da Informação	2	2

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

No quadro 1 estão relacionados os quatro temas da matriz de referência do 5º e do 9º ano, divididos nos temas Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números, e Tratamento da Informação. Para o 5º ano existem 28 descritores, subdivididos em 5 referem-se a espaço e forma, perfazendo um percentual de 17,8%; 7 referem-se a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 25%; 14 referem-se a números, perfazendo um percentual de 50%; e, 2 referem-se ao tratamento da informação, perfazendo um percentual de 7,2%. Verificando o percentual de cada descritor, tem-se que números aparece em 1º lugar, com 50%, grandezas e medidas em 2º lugar, com 25% e espaço e forma aparece em 3º lugar com 17,8%.

Ao se verificar a matriz de referência do 9º ano, são verificados 37 descritores, também subdivididos por tema. Para o 9º ano, são 11 descritores que se referem a espaço e forma, perfazendo um percentual de 29,8%; 4 descritores que se referem a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 10,8%, 20 descritores referem-se a números, operações e álgebra, perfazendo um percentual de 54% e 2 descritores referem-se ao tratamento da informação, perfazendo um percentual de 5,4%. Ao analisar os descritores referente a matriz de referência do 9º ano, observou-se que números se encontra em 1º lugar, com um percentual de 54% e espaço e forma aparece em 2º lugar com 29,8%, ou seja, um terço dessa matriz de referência corresponde a espaço e forma.

Ao analisar as duas matrizes de referência, referentes ao 5º e ao 9º ano, verifica-se a semelhança de alguns descritores, a exemplo de: identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas; identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos; identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações, reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais, usando malhas quadriculadas. Dessa forma, verifica-se a partir dessas análises que há uma semelhança por continuidade de descritores nas matrizes de referência do 5º e 9º ano.

Quadro 2 – Distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC dos anos iniciais

UNIDADES TEMÁTICAS	1º ano		2º ano		3º ano		4º ano		5º ano	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>
Números	7	31,8%	8	34,8%	9	32,1%	10	35,7%	9	36,0%
Álgebra	3	13,6%	3	13,0%	2	7,1%	5	17,9%	4	16,0%
Geometria	4	18,2%	4	17,4%	5	17,9%	4	14,3%	5	25,0%
Grandezas e medidas	5	22,8%	5	21,8%	8	28,6%	6	21,4%	3	12,0%
Estatística e Probabilidade	3	13,6%	3	13,0%	4	14,3%	3	10,7%	4	16,0%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 2 refere-se à distribuição das unidades temáticas e habilidades da BNCC para os anos iniciais. Na BNCC houve uma reorganização e, ao invés de indicar os temas, colocou-se unidades temáticas e, ao invés de 4 modificou-se para 5. Verificou-se o desmembramento das unidades temáticas, assim: números, foi transformado em números e álgebra; espaço e forma em geometria; e tratamento das informações transformou-se e estatística e probabilidade.

A organização deste quadro apresenta um quantitativo geral de habilidades da BNCC referente a cada ano, dos anos iniciais. Observa-se que no 1º ano, a maior quantidade de habilidades refere-se a números com um percentual de 31,8%, em segundo lugar está grandezas e medidas, com um percentual de 22,8% e, em terceiro lugar aparece geometria com um percentual de 18,2%.

Verificou-se que para o 2º e 3º ano a distribuição ocorre de forma semelhante ao 1º ano: em primeiro lugar aparece números, com percentuais de 34,8% e 32,1% respectivamente; em segundo lugar está grandezas e medidas, com percentuais de 21,8% e 28,6%; e em terceiro lugar aparece geometria com percentuais de 17,4% e 17,9%.

Já no 4º ano observou-se uma modificação, números aparece em primeiro lugar, com 35,7%; grandezas e medidas aparecem em 2º lugar, com 21,4%, em 3º lugar aparece álgebra, com 17,9% e geometria aparece em 4º lugar, com 14,3%. No quinto ano, verifica-se também uma modificação: números aparece em 1º lugar, com 36% e geometria aparecem em 2º lugar, com um percentual de 25%.

Nessa organização observa-se que a quantidade de habilidades por ano aparece em ordem crescente do 1º ao 4º ano e quando chega no 5º ano observa-se uma diminuição.



Quadro 3 – Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 dos anos iniciais

ANO	Habilidades na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
1º ano	22	100%	4	18,2%	4	100%
2º ano	23	100%	4	17,4%	4	100%
3º ano	28	100%	5	17,9%	4	80%
4º ano	28	100%	4	14,3%	2	50%
5º ano	25	100%	5	25,0%	4	80%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A análise realizada no quadro 3 está relacionada as habilidades que estão na BNCC. Houve uma divisão em três partes: na primeira coluna encontra-se o total das habilidades referentes aos anos de 1º ao 5º.

A segunda coluna apresenta o quantitativo e o percentual de geometria ao longo desses 5 anos das séries iniciais. Verifica-se que no 1º, 2º e 4º ano observou-se quatro habilidades de geometria. Já, no 3º e 5º ano, tem-se cinco habilidades de geometria presente na BNCC, com seus valores percentuais correspondentes.

Na terceira coluna faz-se uma análise das habilidades de geometria iguais ou semelhantes às da matriz de referência do ano 2001. Observou-se que: tanto no 1º e no 2º ano, as habilidades de geometria são iguais ou semelhantes 100%; no 3º e no 5º ano, estas habilidades são iguais ou semelhantes 80%; e no 4º ano elas correspondem a 50% das habilidades iguais ou semelhantes a matriz de referência.

Diante do exposto, faz-se o seguinte questionamento: a quem interessa essa permanência de igualdade de habilidades da matriz de referência, iguais ou semelhantes em nomenclatura, na perspectiva dos objetos e conhecimento na BNCC?

Quadro 4 – Distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC dos anos finais

UNIDADES TEMÁTICAS	6º ano		7º ano		8º ano		9º ano	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>
Números	13	38,2%	12	32,5%	5	18,5%	5	21,7%
Álgebra	2	5,9%	6	16,2%	8	29,6%	4	17,4%
Geometria	8	23,5%	10	27,0%	5	18,5%	8	34,8%
Grandezas e medidas	6	17,7%	5	13,5%	3	11,2%	2	8,7%
Estatística e Probabilidade	5	14,7%	4	10,8%	6	22,2%	4	17,4%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 4 apresenta a distribuição das unidades temáticas e habilidades na BNCC referente aos anos finais. De forma semelhante ao quadro 2 organizou-se em unidades temáticas, ano a ano, as habilidades referentes a BNCC do 6º, 7º, 8º e 9º.

No 6º ano tem 34 habilidades divididas em 13 para números, perfazendo um percentual de 38,2%, 2 para álgebra, perfazendo um percentual de 5,9%, 8 para geometria, perfazendo um percentual de 23,5%, 6 para grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 17,7% e 5 para estatística e probabilidade, perfazendo um percentual de 14,7%.

Para o 7º ano tem-se 37 habilidades, 12 referentes a números, com um percentual de 32,5%, 6 referem-se a álgebra, com um percentual de 16,2%, 10 referem-se a geometria, com um percentual de 27%, 5 a grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 13,5% e 4 para estatística e probabilidade, com um percentual de 10,8%.

O 8º ano apresentou os seguintes valores: são 27 habilidades no total com 5 referente a números, perfazendo 18,5%, 8 a álgebra, num total de 29,6%, 5 para geometria, com um percentual de 18,5%, 3 para grandezas e medidas, com 11,2% e 6 para estatística e probabilidade, perfazendo um percentual de 22,2%.

Por fim, o 9º ano apresenta 23 habilidades, sendo 5 para números, com um percentual de 21,7%, 4 para álgebra, com um percentual de 17,4%, 8 para geometria, com um percentual de 34,8%, 2 para grandezas e medidas, perfazendo um percentual de 8,7% e 4 para probabilidade e estatística, com um percentual de 17,4%.

Verifica-se que diferente dos anos iniciais, nos anos finais, um aumento referente as habilidades do 6º para o 7º ano, mas do 7º para o 9º as habilidades são apresentas em ordem decrescente.

Ao analisar as habilidades, para o 6º ano, em primeiro lugar está números e em segundo lugar geometria; no 7º ano, números aparece em primeiro lugar e em segundo geometria; no 8º ano, acontece um caso interessante, aparecem 5 habilidades em números e 5 habilidades em geometria, sendo que álgebra está em primeiro lugar e em segundo números e geometria; e por fim o 9º ano em que geometria assume o primeiro lugar e em segundo geometria. Percebe-se, a partir do exposto, que ao longo dos anos a geometria vai tomando outra proporção dentro da matriz de referência.

Quadro 5 – Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 dos anos finais

ANO	Habilidades na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC		Habilidades de Geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001	
	Habilidades	%	Habilidades	%	Habilidades	%
6º ano	34	100%	8	23,5%	7	87,5%
7º ano	37	100%	10	27,0%	8	80%
8º ano	27	100%	5	18,5%	3	60%
9º ano	23	100%	8	34,8%	4	50%

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O quadro 5 faz a comparação entre as habilidades de geometria na BNCC iguais ou semelhantes a matriz de referência 2001 para os anos finais. A primeira coluna apresenta o quantitativo total de habilidades que estão contidas na BNCC, distribuída da seguinte maneira: para o 6º ano, 34 habilidades; para o 7º ano, 37 habilidades; para o 8º ano, 27 habilidades; e, para o 9º ano, 23 habilidades, crescente do 6º para o 7º ano e decrescente do 7º para o 9º.

Na segunda coluna, apresenta o quantitativo e o percentual de geometria ao longo desses 4 anos dos anos finais.

Analisando a terceira coluna, referente as habilidades de geometria na BNCC que são iguais ou semelhantes a matriz de referência de 2001, observa-se que: para o 6º ano existem 7 habilidades que são iguais ou semelhantes, o que corresponde a 87,5%; no 7º ano tem-se 8 habilidades que são iguais ou semelhantes, o que corresponde a 80%; no 8º ano são 3 habilidades que são iguais ou semelhantes, perfazendo um total de 60%; e, por fim, o 9º ano, são 4 habilidades que são iguais ou semelhantes, com um percentual de 50%. Observando através do percentual apresentado, uma ordem decrescente iniciando em 87,5% e finalizando em 50%.

## 6. CONSIDERAÇÕES CONCLUSIVAS

O presente Relatório e seu Produto Final buscaram identificar e descrever a (des)continuidade de geometria na matriz de referência e na BNCC. Diante do que foi levantado, devidamente referenciado e analisado neste estudo, conclui-se que muitas habilidades que estão relacionadas a geometria, de acordo com os objetos de conhecimentos previstos na BNCC, para os anos iniciais continuam sendo utilizados ao longo dos anos e vão se repetindo, tanto na matriz de referência, quanto na BNCC. Entretanto, observou-se ainda que para os anos finais, existe uma

ruptura com relação a este padrão, verificando-se uma (des)continuidade em relação a BNCC, com uma diminuição significativa das questões relacionadas a geometria ao longo dos anos finais.

A partir da análise dos dados, verificou-se que há continuidade e descontinuidade referente a geometria nesses documentos, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foi observado a partir desses dados que muitas das habilidades relacionadas a geometria, no que tange aos objetos e conhecimentos previstos na BNCC, permanecem ao longo dos anos se repetindo na matriz de referência e nas avaliações de larga escala. Isto é revelador pois evidência a continuidade entre a Matriz de Referência SAEB 2001 e a BNCC.

Diferentemente do verificado nos anos finais, existe uma ruptura desse padrão, observando-se que com relação as habilidades de Geometria na matriz de referência apresentam descontinuidade em relação a BNCC verifica-se uma redução significativa ao longo dos quatro anos finais.

As (des) continuidades se dão naquilo que permanece ou não de geometria entre as séries/anos escolares. Além disso, a densidade maior ou menor de descritores nas unidades temáticas é dimensionada pela aplicabilidade na vida social e valorada pelo sistema social e educacional. A discussão então reside em analisar ao que e para que é mais valorada uma categoria ou unidade temática do que a outra.

Em relação à SAEB e BNCC, coube analisar o lugar da geometria nesse movimento, tendo como parâmetro as regras determinadas pela sociedade. Até mesmo porque aquilo que é trazido do sistema social ou das pesquisas para os processos educacionais é o que chamamos de transposição didática. E essa transposição nós acabamos de certo modo contribuindo com ela, quando nós pegamos aquilo que já foi transposto pro livro didático, por exemplo, e a partir deles nós ensinamos. E então fazemos outra transposição daquilo que está no livro para aquilo que nós iremos ensinar, sempre procurando alinhar isso com o que está preconizado nas diretrizes curriculares das unidades escolares, mas não escapa à nossa vontade.

Entretanto, a investigação sobre a Geometria na avaliação de matemática do SAEB e na BNCC, constitui apenas um ponto de partida para análise dessa (des)continuidade dos estudos da área de avaliação nas outras unidades temáticas e de currículo que buscam contribuir para a melhoria da qualidade do processo de

ensino e aprendizagem do alunado que precisam apreender a linguagem matemática como condição e possibilidade de seu desenvolvimento cognitivo.

Ao realizar uma reflexão sobre os resultados deste estudo, ele pode ser considerado como positivo, tendo em vista que o seu principal objetivo que era analisar o percentual de geometria da matriz de referência de 2001 que permanecem na BNCC, teve o seu objetivo proposto atingido. E, para que estes objetivos fossem atingidos, foram realizadas algumas análises e pesquisas através de material bibliográfico, sendo verificado que muitas das habilidades relacionadas a geometria, no que tange aos objetos e conhecimentos previstos na BNCC, permanecem ao longo dos anos se repetindo na matriz de referência e nas avaliações de larga escala.

Compreendendo que as avaliações em larga escala podem ter um caráter classificatório tanto para estudantes, quanto para a escola e, algumas vezes podendo ser vista como um mecanismo de exclusão, ela pode também ser considerada como um instrumento importante que serve para orientar e conduzir o trabalho dos docentes de forma a indicar uma nova maneira de realizar suas atividades pedagógicas, fazendo deste instrumento um mecanismo voltado para a inclusão, dependendo de como estes resultados são compreendidos por seus atores educacionais.

Diante do exposto, pode-se entender a importância desta temática para a escola pois este estudo pode servir como balizador ao apresenta elementos que proporcione a reflexão docente quanto a sua prática e, para as escolas, entendendo que as avaliações em larga escala estão acontecendo e elas demonstra sua importância ao proporcionar a busca pela melhoria da qualidade do ensino.

Assim, este estudo oportunizou-me voltar o olhar sobre a minha prática, bem como, enquanto estudante de um mestrado profissional em educação, entender minha responsabilidade enquanto educadora em buscar meios para estar atuando da melhor forma possível no desenvolvimento das minhas atividades.

Diante desta realidade, pode-se entender a importância da realização de estudos sobre a avaliação externa em larga escala, de modo a se desenvolver propostas pedagógicas que sejam desenvolvidas pelas escolas visando a melhoria do desempenho dos estudantes. Neste sentido, verifica-se que este tema ainda está aberto a novos estudos, pois este é o início de algumas reflexões e discussões a respeito desta temática de grande importância no âmbito educacional.



## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Almerindo Janela. **Avaliação educacional: regulação e emancipação**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- ALMOULOU, Sado Ag; MANRIQUE, Ana Lúcia; GOUVÊA, Filomena Aparecida Teixeira. Análise da prática pedagógica em geometria: o ponto de vista do aluno do ensino fundamental. **Contra Pontos**, Revista de Educação da Universidade do Vale do Itajaí, ano 2, n. 6, set. dez., p. 325-341, 2002.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- ANTUNES, Celso. **A avaliação da aprendizagem escolar**. 9º ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- ARAÚJO, Carlos Henrique; LUZIO, Nildo. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica do Brasil. In: ARAÚJO, Carlos Henrique; LUZIO, Nildo. **Avaliação da Educação Básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.
- ARAÚJO, Carlos Henrique; LUZIO, Nildo Wilson; PACHECO, Eliezer. **Rede nacional de avaliação da educação básica**. Brasília: INEP, 2005.
- BONAMINO, Alicia Catano de. **Tempos de avaliação educacional: O SAEB, seus agentes, referências e tendências**. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.
- BONAMINO, Alicia Catano de. Avaliação educacional no Brasil 25 anos depois: onde estamos? In: BAUER, A. GATTI, B. A. (Orgs) **Ciclos de debates vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil - implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores**. v. 2. Florianópolis: Insular, 2013.
- BIONDI, Roberta Loboda; FELICIO, Fabiana de. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do SAEB**. Brasília: Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisas Anísio Teixeira, (Série Documental. Textos para discussão), 19p. 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_s ite.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_s ite.pdf)> Acesso em: 08 ago. 2022.
- BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 1, 25 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Básica. **Plano de Desenvolvimento da Educação**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Matrizes de referência de Língua Portuguesa e Matemática do SAEB: documento de referência do ano de 2001**. Brasília, DF: INEP, 2020.

BRASIL. MEC/INEP. **Cartilha SAEB 2019** – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Vitoria. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp0630a>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

CÁSSIO, Fernando Lúcio. Base Nacional Comum Curricular: ponto de saturação e retrocesso na educação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 12, n. 23, p. 239-253, jul./out. 2018.

CLÍMACO, Maria do Carmo Clímaco. **Avaliação de sistemas em educação**. Lisboa: Universidade Aberta, 2009.

COLA, André Ricardo. **Avaliação externa e em larga escala: o entendimento de professores que ensinam matemática na educação básica**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

DIAS, Elisângela Teixeira Gomes. **Provinha Brasil: implicações para o trabalho pedagógico na alfabetização infantil**. 1 ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2015.

FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Unesp, 2009.

FERRER, Guillermo. **Sistemas de evaluación de aprendizajes en América Latina: Balances y Desafíos**. Santiago, Chile: Ed. PREAL, 2006.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente - A teoria das inteligências múltiplas**. 1ª ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.



GATTI, Bernadete Angelina. Avaliação: contexto, história e perspectivas. **Olhares**, Guarulhos, v. 2, n. 1, p. 8-26, maio 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GUERRA, Dhyovana. **Contenção e liberação na política educacional brasileira: tendências predominantes na Política de Educação Infantil e do Ensino Fundamental (2006-2016)**. 2020. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2020.

LASTRA CID, Rodrigo Reis. Reflexões Acerca dos Currículos Educacionais e a Função da Educação. **Saberes**, Natal – RN, v. 1, n.1, dez, 2008.

LIMA, Juliana de Oliveira Roque e; MUNARI, Denize Bouttelet; ESPERIDIÃO, Elizabeth; SOUZA, Juliana Caldas de. Aprendendo o cuidado humanizado: a perspectiva do graduando de enfermagem. **Cienc Cuid Saúde**. v. 6, n. 1, p. 11-20, 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem, institucional e de larga escala**. 2013. Disponível em: <<http://luckesi.blog.terra.com.br/2012/11/15/avaliacao-da-aprendizageminstitucional-e-de-larga-escala/>>. Acesso em: 15 ago. 2022.

MASCARENHAS, Patrícia da Silva. **Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Guia Prático para Alunos**. 3.ed. Feira de Santana: Ideia Viva, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12ª ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

OLIVEIRA, Lina Kátia Mesquita de. **Avaliação educacional em larga escala: uma análise da escala de proficiência em Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2002.

OLIVEIRA, Maria. **Como fazer uma pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

RABELO, Mauro Luiz. **Avaliação educacional: fundamentos, metodologia e aplicações no contexto brasileiro**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

SACRISTÁN, Gimeno José. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.

SANTOS, Adriana Regina de Jesus; COSTA, Rogério da. O currículo no contexto da sociedade contemporânea sob a perspectiva de professores da educação básica. **Revista Educação Perspectiva**. Viçosa, jan./abril, v. 8. n. 1. p. 89-105, 2009.

SANTOS, Adriana Regina de Jesus; CASALI, Alípio Márcio Dias. Currículo e educação: origens, tendências e perspectivas na sociedade contemporânea. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 207-231, 2009.

SILVA, Maria Valnice. A BNCC e as implicações para o currículo da educação básica. **Anais Conadis**. Campina Grande: Realize Editora, 2018.

SILVA, Maria de Fátima Minetto Caldeira. **Dificuldades de aprendizagem**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2005.

SOUSA, Sandra Zákia. Avaliação externa e em larga escala no âmbito do estado brasileiro: Interface de experiências estaduais e municipais de avaliação da educação básica do governo federal. In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernadete; TAVARES, Marialva (Orgs). **Ciclos de debates vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil - implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores**. v. 2. Florianópolis: Insular, 2013.

TRICHES, Eliana de Fátima; ARANDA, Maria Alice de Miranda. **A formulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como ação da política educacional: breve levantamento bibliográfico (2014-2016)**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Grande Dourados, Mato Grosso do Sul. 2016.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação – O Positivismo, A Fenomenologia, O Marxismo**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

UEMA, Luiza Massae. **SAEB: inclusão pela qualidade**. 2003. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2003/saeb/index.htm>>. Acesso em 20 de dezembro de 2021.

VECE, Janaína Pinheiro; SILVA, Simone Dias da; CURI, Edda. Desatando os nós do Sistema de Numeração Decimal: investigações sobre o processo de aprendizagem dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental a partir de questões do SAEB/Prova Brasil. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, n.1, v. 15, p. 223-240, 2013.

WERLE, Flávia Obino Corrêa. Sistema de avaliação da educação básica no Brasil: abordagem por níveis de segmentação. In: WERLE, Flávia Obino Corrêa. (Org.) **Sistema de Avaliação de Educação Básica, foco na escola**. São Leopoldo: Oikos, Brasília: Liber Livro, 2010.

ZANARDINI, João Batista. **Ontologia e avaliação da Educação Básica no Brasil (1990-2007)**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91269/250190.pdf?%20sequence>>. Acesso em: 14 dez. 2021.