

## **TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA PERSPECTIVA DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

### **DIGITAL TECHNOLOGIES FOR TEACHING MATHEMATICS IN THE INITIAL YEARS FROM THE PERSPECTIVE OF THE NATIONAL COMMON CURRICULUM BASE**

**Ione Fátima Souza da Silva<sup>1</sup>**  
**Sandra Moreno de Assis Santos<sup>2</sup>**

#### **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo identificar a maneira como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda a utilização das tecnologias digitais para os anos iniciais Ensino Fundamental. A questão diretriz da investigação é a seguinte: Quais são as tecnologias digitais explicadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a serem trabalhadas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? A abordagem é de cunho qualitativo, na modalidade documental, pois utilizamos o documento da BNCC. Entre as diferentes tecnologias digitais mencionadas pela BNCC, para serem utilizadas pelos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, identificamos o uso da calculadora e das planilhas eletrônicas como tecnologias destacadas para o ensino de Matemática. Identificamos que a BNCC aborda 12 habilidades voltadas para as tecnologias digitais, sendo duas dessas habilidades específicas voltadas ao desenvolvimento de atividades com a calculadora e duas habilidades que contemplam o uso de planilhas eletrônicas.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática - BNCC - Tecnologias Digitais - Planilhas Eletrônicas – Calculadora.

#### **ABSTRACT**

This article aims to identify the way in which the Common National Curriculum Base (BNCC) addresses the use of Digital Technologies for the Early Years of Elementary School. The guiding question of the investigation is the following: What are the digital technologies explained by the Common National Curriculum Base (BNCC) to be used in the teaching of Mathematics in the Early Years of Elementary School? The approach will be qualitative, in the documental modality, as we use the BNCC document. Among the different digital technologies mentioned by the BNCC, to be used by teachers who teach Mathematics in the Early Years of Elementary School, we identified the use of calculators and electronic spreadsheets as outstanding technologies for teaching Mathematics. We identified that the BNCC addresses 12 skills aimed at Digital Technologies, 2 of these specific skills aimed at developing activities with the calculator and 2 skills which include the use of electronic spreadsheets.

Keywords: Teaching Mathematics - BNCC - Digital Technologies - Spreadsheets – Calculator.

---

<sup>1</sup> Pedagoga, Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica e Orientação Educacional. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECM-UNEMAT, [ione.silva1@unemat.br](mailto:ione.silva1@unemat.br)

<sup>2</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECM-UNEMAT, [sandra.moreno@unemat.br](mailto:sandra.moreno@unemat.br)

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma investigação que teve como objetivo identificar a maneira como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda a utilização das tecnologias digitais voltadas para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Atualmente é possível observar uma crescente evolução das tecnologias e sua utilização é cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, seja no trabalho, na escola ou no lazer. No entanto, ainda se discute muito a respeito do uso das mesmas no meio educacional, como instrumento de ensino e de aprendizagem. Aliar a educação ao uso da tecnologia digital é algo essencial para a atualidade, saber utilizar diferentes recursos é necessário para o desenvolvimento de um ensino com qualidade, o qual tem se almejado por todos os envolvidos na educação.

Está pautado no documento da (BNCC) uma organização da concepção de ensino e de aprendizagem estruturada para o desenvolvimento de competências e habilidades pelos alunos. Assim, entende-se que o currículo deve estar conectado aos diversos saberes e fazeres, preparando o aluno para uma participação ativa em uma sociedade globalizada pelo uso e produção de conhecimentos voltados para as tecnologias. Diante deste cenário, surge o interesse para a investigação desta pesquisa: Quais são as tecnologias digitais explicitadas pela BNCC a serem trabalhadas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

No intuito de buscar respostas para essa questão, a pesquisa está pautada na abordagem qualitativa, que conforme Bardin (1977), apresenta certas características particulares, válida, sobretudo, na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais. Assim, a pesquisa encontra apoiada na modalidade documental, com foco na análise do documento de referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A pesquisa está estruturada da seguinte forma: No **primeiro momento**, apresentou-se a fundamentação teórica, abordando as possibilidades das Tecnologias Digitais para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. No **segundo momento**, as Competências e Habilidades da BNCC referentes às Tecnologias Digitais para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais. No **terceiro momento**, o procedimento metodológico na abordagem qualitativa, modalidade documental, constituído de uma Análise das competências e habilidades de matemática voltada para o uso das tecnologias no contexto da BNCC. No **quarto momento** a descrição e

análise interpretativa do corpus da pesquisa no qual é constatado a presença da planilha eletrônica e a calculadora entre as diversas tecnologias utilizadas no ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Referente ao **quinto momento**, tecemos as considerações finais a respeito das tecnologias digitais no Ensino de Matemática, conforme proposto pela BNCC.

## **2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

As tecnologias digitais são consequências naturais da inteligência humana, a qual tem a capacidade de criar inventos que visam facilitar o nosso dia a dia e melhorar progressivamente a educação no mundo. As tecnologias evoluíram em um curto espaço de tempo, graças ao acesso à internet, e assim vem mudando nossa forma de trabalhar, comunicar, relacionar, ensinar e aprender. Borba, Silva e Gadani (2014) destacam que as tecnologias em educação matemática podem ser compreendidas em quatro fases:

[...] a primeira fase é caracterizada pelo uso do software LOGO, a segunda pelo uso de softwares de geometria dinâmica e sistemas de computação algébrica, a terceira pelo uso da internet em cursos a distância e a quarta pelo uso da internet rápida que democratiza a publicação de material digital em rede (BORBA, SILVA E GADANI-DIS 2014, p. 20).

Cada uma dessas fases foi extremamente importante e serviu de base para a criação de novas possibilidades tecnológicas que vêm sendo incorporadas às práticas docentes como meio de promover aprendizagens mais significativas, de acordo com a realidade dos estudantes. Nessa perspectiva, as tecnologias e recursos digitais devem estar presentes nos ambientes educacionais visando promover a alfabetização e o letramento digital de forma a oportunizar a inclusão digital.

As tecnologias, segundo Almeida (2015), estão presentes em nossas vidas desde o momento histórico do desenvolvimento humano. O ser humano foi desenvolvendo e aperfeiçoando suas capacidades e habilidades, conforme o passar do tempo.

As inúmeras tecnologias contribuem no meio educacional para uma transformação na prática pedagógica do professor. Para D'Ambrósio (1993, p. 38), o ambiente propício para o aprendizado deve conter o máximo possível de recursos necessários para o enriquecimento da exploração e instigação dos alunos, com “[...] o uso de recursos como livros, material manipulativos, calculadoras, computadores e diversos recursos humanos”.

Diante deste contexto, o professor também deve estar preparado com conhecimento tecnológico para o desenvolvimento de suas aulas. E quando se fala em uso das tecnologias digitais, não se refere apenas ao uso do computador, atualmente existem diversos recursos tecnológicos como: tabletes, celulares, jogos, malhas quadriculadas, softwares, ábacos e a calculadora. Este último recurso citado, desde sua invenção, se tornou de grande utilidade para o dia a dia, visto que facilita muito os trabalhos de forma geral, bem como pela sua eficiência e praticidade ao fazer um cálculo.

Comentando um pouco mais sobre a calculadora, essa passou por um percurso histórico, assim como as demais tecnologias que surgiram e foram passando por inovações. Criada no ano de 1642, pelo francês Blaise Pascal, recebeu, então, o nome de Pascaline, sendo de grande utilidade durante esse período. E com o passar do tempo, seu tamanho, função e variedades passaram por transformações e aprimoramento, e até nos dias atuais é muito utilizada nos cálculos devido a sua praticidade.

É possível verificar que há diversos indicadores de recursos importantes na inserção do trabalho docente, que contribuem para a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos pelos alunos, conforme explicitado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) “esses recursos e materiais precisam estar integrados a situação que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos” (BRASIL, 2017, p. 298). Nesse sentido, para Selva e Borba (2010), o uso das novas tecnologias inseridas em sala de aula não deve ser visto pelo professor como algo que possui o método de substituição nem somente apenas complementar as atividades, mas “promover uma reorganização da atividade em sala de aula, com novos papéis a serem desempenhados por professores e por alunos” (SELVA; BORBA, 2010, p. 12).

Nesta mesma premissa Lorenzato (2010), aborda o posicionamentos do professores frente as novas técnicas de ensino e as novidades que estavam por surgir além do conhecido livro didático e uso do computador. De acordo com o pesquisador, alguns dessas tecnologias podem não ser a solução de algum problema, “mas que devem utilizar-se dessas novidades, conforme as exigências de cada situação de ensino, semelhante como faz o maestro diante de vários instrumentos disponíveis na orquestra.” (LOREZATO, 2010, p. 16).

Dessa forma, entende-se que a utilização das tecnologias nas aulas de Matemática, além de favorecer a aprendizagem matemática, também possibilita o desenvolvimento de habilidades para o uso em diversas situações cotidianas.

### 3 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DE MATEMÁTICA NA BNCC

Neste momento, apresentamos as Competências e Habilidades da BNCC referentes às tecnologias digitais para o Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental explicando de que forma possam influenciar na aprendizagem dos alunos deste segmento.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) começou a ser implantada e implementada nas escolas de Educação Básica no ano de 2018, ao passo que em dezembro de 2017 o documento de referências foi homologado pelo MEC dando início sua transição em todo o Brasil, esse documento normativo trouxe diversas mudanças para a educação brasileira, uma delas com foco para a tecnologia nas salas de aulas. Vale ressaltar que não é apenas fazer uso das tecnologias nas aulas, mas sim desenvolver no aluno competências e habilidades para o uso das tecnologias digitais, visto que as crianças, chamadas de nativos digitais, já nascem e crescem utilizando as tecnologias presentes em seu cotidiano. Dessa forma, as escolas precisam se adaptar para atender o que se encontra previsto na BNCC, em que os alunos devem utilizar de processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais, de outras áreas do conhecimento, validando estratégias e resultados.

Dentre as dez Competências Gerais da BNCC, há duas que abordam a tecnologia:

**Competência 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

**Competência 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017 p. 09).

Referente a proposta da competência de número quatro, a BNCC procura oferecer o meio digital como uma das diferentes linguagens necessárias para serem utilizadas como uma das formas de comunicação. Além disso, relembra a importância de uma experiência mais completa através de diferentes formatos de expressão e plataformas, no entanto o documento também deixa claro que o uso da linguagem digital não vem para substituir a forma de se comunicar dos alunos, mas sim ampliar possibilidades, absorver e sintetizar o conhecimento por diferentes linguagens.

Em relação à quinta competência, o texto foca na tecnologia digital de maneira mais específica, objetivando mostrar aos estudantes uma forma de uso acompanhado de compreensão, responsabilidade e criatividade. É possível perceber que, em essência, as duas competências têm forte ligação com as novas maneiras de se assimilar informação e se expressar, que impactam tanto a realidade individual como a coletiva. De modo geral, a relação da BNCC com a cultura digital apresenta cautela, pois a tecnologia possui uma cultura fortemente ligada à internet e às interações em redes sociais. Nesse sentido, a intenção é, junto com a elaboração das outras competências, desenvolver um senso crítico e responsável sobre o uso da tecnologia pelo aluno.

O componente curricular de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental está estruturado especificamente por cinco Unidades Temáticas de Ensino, sendo: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e a Probabilidade e Estatística. Cada Unidade Temática contempla uma gama maior ou menor de objetos de conhecimento, cada objeto de conhecimento se relaciona a um número variável de habilidades.

Na BNCC as habilidades são ações a serem desenvolvidas para assegurar a aprendizagem dos alunos:

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 15).

As habilidades do Componente Curricular de Matemática, vêm organizadas na BNCC com “base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria matemática” (BRASIL, 2017, p. 10). Por sua vez, as habilidades que se referem ao saber-fazer, contemplando comportamento, atitudes e procedimentos do aluno como sujeito, assegura a capacidades do desenvolvimento das competências específicas de cada área de ensino trabalhadas para a resolução de problemas.

Baseia-se no fato que, para o desenvolvimento do pensamento, é de suma importância que todos os estudantes precisam desenvolver habilidades para interpretar, analisar e resolver problemas, inclusive utilizando tecnologias digitais em uma variedade de contextos e se necessário tomar as decisões adequadas.

Podemos dizer que na Matemática encontramos uma diversidade de recursos para trabalhar o processo de investigação, resolução de problemas, modelagem e projetos que contribuem no desenvolvimento do aluno, dessa forma: “Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional” (BRASIL, 2017, p. 264).

Através das leituras teóricas e da análise documental sobre a temática tecnologia digital, constatamos que a BNCC propõe o uso de diversas tecnologias digitais, como vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica. No entanto, enfatiza que o professor pode utilizar diversas tecnologias em suas aulas, não somente para trabalhar os objetos de conhecimento, mas também para desenvolver no aluno competências e habilidades para que o mesmo utilize as tecnologias para a solução de problemas do seu cotidiano.

Nessa mesma perspectiva, Martins (2005), situa a importância do uso da tecnologia no ambiente escolar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

As habilidades relacionadas ao uso de tecnologia delineiam um novo modelo para a escola. Os recursos oferecidos pelos computadores, pela Internet e outras redes de comunicação evidenciam a necessidade de se estabelecerem vínculos entre os conteúdos das disciplinas escolares, as diversas aprendizagens no âmbito da escola e a realidade cotidiana (MARTINS, 2005, P.1).

A importância de o professor proporcionar o uso das tecnologias em suas aulas corrobora com o que Oliveira (2013) aborda a seguir:

É importante que o professor planeje a inserção inteligente da calculadora na sala de aula tornando-a, assim, uma aliada na aprendizagem da matemática, de modo que, motivada por desafios e pela curiosidade, o aluno a utilize em suas pesquisas descobrindo relações numéricas que, certamente, enriquecerão seus conhecimentos (OLIVEIRA, 2013, p. 25).

Pautada nessa ideia, é importante que o professor, no momento de elaborar suas atividades a serem desenvolvidas com o uso de tecnologia digitais, seja colocado diante de desafios, estimulando os alunos a se explicitarem, verbalmente ou por escrito, sobre os procedimentos utilizados para se chegar a determinado resultado.

#### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Na presente pesquisa, utilizamos a Base Nacional Comum Curricular, constituindo-se de uma análise documental numa abordagem qualitativa, que na perspectiva de Bardin (1977,

p. 21), “é a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração”.

Para o levantamento dos elementos da pesquisa, primeiramente recorreu-se à leitura fluente da BNCC, pois, conforme Bardin, “a partir dessa leitura podem surgir intuições que convém formular as hipóteses” (Bardin 1977, p. 60), nesse sentido, buscou-se elencar de que forma este documento aborda o uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente no Componente Curricular de Matemática. Diante das leituras, foi possível elencar e analisar as diversas abordagens da tecnologia no desenvolvimento das competências e habilidades no ensino de Matemática, conforme o proposto por esta pesquisa.

## 5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE INTERPRETATIVA

Nas Unidades Temáticas da BNCC há 12 habilidades que fazem referência a tecnologias digitais no desenvolvimento do objeto de conhecimento, sendo duas para o 3º ano, cinco para o 4º ano e cinco para o 5º ano, voltadas aos anos iniciais no ensino de Matemática.

No Quadro 1, são apresentadas as habilidades da BNCC para o ensino de Matemática nos anos iniciais, identificadas por um código alfanumérico, que se apresenta de acordo com a etapa de ensino e o componente curricular, seguida da posição da habilidade identificada através de números.

**Quadro 1:** Habilidades e Unidades Temáticas da BNCC

ANO	UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADES
3º ano	Geometria	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de <u>tecnologias digitais</u> .
	Probabilidade e Estatística	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de <u>tecnologias digitais</u> .
4º ano	Números	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a <b>calculadora</b> quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.
	Geometria	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <u>softwares</u> de geometria.



	Probabilidade e Estatística	<p>(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de <u>softwares</u> de geometria.</p> <p>(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, <b>planilhas eletrônicas</b>.</p> <p>(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de <u>tecnologias digitais</u>.</p>
5º ano	<p>Números</p> <p>Geometria</p> <p>Probabilidade e Estatística</p>	<p>(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e <b>calculadora</b>, em contextos de educação financeira, entre outros.</p> <p>(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em <b>planilhas eletrônicas</b> e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.</p> <p>(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou <u>tecnologias digitais</u>.</p> <p>(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando <u>tecnologias digitais</u>.</p> <p>(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de <u>tecnologias digitais</u>, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>

Fonte: Autores desta pesquisa, 2021.

O foco desta análise, esteve voltado nas habilidades que se encontram expressamente dizendo qual a tecnologia a ser utilizada de forma específica para o desenvolvimento das habilidades nas unidades temáticas. Para melhor compreensão, foi utilizado grifo na palavra tecnologias digitais e destacado em negrito as que evidenciam o objetivo da pesquisa, identificando quais são essas tecnologias.

Encontram-se expressos na BNCC diversos meios tecnológicos para alcance de uma compreensão e desenvolvimento das competências e habilidades:

Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. Em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades considera que as noções matemáticas são retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano (BRASIL, 2017, p. 278).

Sendo assim, o foco as habilidades voltadas para o uso exclusivamente das tecnologias digitais “calculadora e a planilha eletrônica”.

A seguir, discutiremos sobre esses dois recursos que se encontram expressos na BNCC, e que são considerados de fundamental importância para uma aprendizagem significativa para o aluno dos anos iniciais no ensino de Matemática, tal qual proposto pela BNCC, assim: inserindo e explorando a “calculadora e planilha eletrônica”, com alunos dos anos iniciais, e quando esses alunos chegarem aos anos finais do Ensino Fundamental, os mesmos possam “ser estimulados a desenvolver o pensamento computacional, por meio da interpretação e da elaboração de algoritmos, incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas”. (BRASIL 2017, p. 528).

A seguir, a análise interpretativa sobre a calculadora e a planilha eletrônica no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **5.1 Utilização da calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

Partindo da análise da BNCC no Componente Curricular de Matemática nos anos iniciais, observa-se a calculadora posta como um dispositivo, que está contemplada como uma das tecnologias digitais a ser utilizada no quarto e quinto ano, sua utilização encontra inserida na unidade temática de Números. A calculadora no quarto ano é apresentada como recurso para auxiliar os alunos na investigação dos objetos de conhecimento nas operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e resolução de problemas. No quinto ano aparece na habilidade (EF05MA06), o uso da calculadora nas operações de porcentagem e educação financeira.

A utilização desse dispositivo na investigação das operações básicas e na resolução de problemas, segundo Oliveira (2011, p. 42), “possibilita-se que os indivíduos deixem de lado a parte repetitiva e pouco criativa do problema a comecem a trabalhar com as variáveis dos exer-

cícios em questão”. Assim os alunos terão maior “disponibilidade de formular hipóteses e familiarizar-se com certos padrões para poder utilizá-los como ponto de referência para a solução de novos problemas” (OLIVEIRA, 2011, p. 42).

No que diz respeito ao cálculo mental, não basta dominar as “quatro operações básicas”, pois o aluno necessita saber desenvolver o cálculo não apenas através do algoritmo, mas saber utilizar recursos para o desenvolvimento de habilidades, assim como posto no Componente Curricular de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja: “[...] é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo” (BRASIL, 2017, p. 274).

Com vistas ao desenvolvimento dessas habilidades citadas (EF04MA13 e EF05MA06), de fato, a calculadora se apresenta como uma excelente metodologia para a aprendizagem, no entanto, é de suma importância, nesse aspecto, o papel do professor, como mediador do processo de construção do conhecimento, pois o mesmo deve levar o aluno a refletir sobre as estratégias para se chegar ao resultado pretendido.

De acordo com Kistemann Júnior (2014, p. 01), quando a calculadora é bem utilizada em situações didáticas planejadas com critério, a mesma “constitui-se como ferramenta que pode auxiliar o aluno, por exemplo, na constituição do sistema de numeração decimal, na operação com números naturais e racionais, entre outros conceitos matemáticos”. No desenvolvimento das atividades, conforme explicitado na BNCC, espera-se que:

[...] os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras (BRASIL, 2017, p. 266).

Nesse sentido, a utilização deste dispositivo tecnológico, no decorrer das aulas, não deve ser vista somente para trabalhar os objetos de conhecimento, mas também para desenvolver no aluno competências e habilidades para que o mesmo utilize esse recurso tecnológico a seu favor para a solução de problemas nas “demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 08).

Outro aspecto importante nessa unidade temática, trata-se da porcentagem e educação financeira, as quais já apresentam a discussão dos conceitos básicos de economia e finanças, visando reflexão pelos alunos à educação financeira. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017),

esses conceitos, além de promover o desenvolvimento de competências tanto pessoais quanto sociais dos alunos, podem se constituir em uma excelente situação de “contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira”, favorecendo ampliar seus estudos de forma “interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2017, p. 269). Dessa maneira, os alunos estarão cada vez mais preparados para uma inserção crítica e consciente no mundo atual.

## **5.2 Utilização das planilhas eletrônicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

No Quadro 1, nas habilidades (EF04MA24) e (EF05MA14), encontradas nas unidades temáticas de Geometria, Probabilidade e Estatística, há a planilha eletrônica abordada no quarto ano, trabalhando o objeto de conhecimento gráfico; o quinto ano apresenta as coordenadas cartesianas em Geometria.

Segundo Turmina (2019, p. 68), “o desenvolvimento de recursos tecnológicos poderá proporcionar aos alunos uma motivação para a aprendizagem de Estatística, bem como o interesse em relacionar teoria e prática”, pois ao coletarem dados, os alunos necessitam organizar estas informações em tabelas e gráficos, podendo nesse momento utilizarem-se de planilhas eletrônicas. O objeto de conhecimento destacado nessa unidade temática tem por finalidade tratar das incertezas e do tratamento de dados, promovendo a compreensão de forma gradual dos procedimentos da organização e coleta de dados.

Nessa perspectiva, Turmina (2019), se refere à importância em utilizar a planilha eletrônica no desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

As planilhas eletrônicas podem proporcionar aos aprendizes a possibilidade de desenvolverem novas estratégias de aprendizagem, maneiras diversificadas de apresentarem e organizarem informações, além de desenvolverem de forma rápida os cálculos estatísticos, que possam auxiliar em suas decisões cotidianas (TURMINA, 2019, p.22).

Ao refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática com esses recursos, percebe-se intrínseco também a construção do conhecimento, autonomia e reflexão dos alunos no desenvolvimento das atividades, pois tanto a utilização da calculadora quanto da planilha eletrônica, em sala de aula, traz a possibilidade para o desenvolvimento de diversas atividades que abordam os objetos de conhecimentos explicitados na BNCC.

No entanto, a sua utilização deve ocorrer mediante um planejamento reflexivo para contribuir no aprendizado de diversos objetos de conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a

capacidade de investigar ideias matemáticas, resolver problemas, formular e testar hipóteses, induzir e deduzir, de modo que os alunos busquem coerência em seus cálculos, comuniquem e argumentem suas ideias com clareza. Corroboramos com o pensamento de (Turmina, 2019) quando diz que:

Com as planilhas eletrônicas coletamos dados de fatos reais, organizamos e compartilhamos os resultados no ambiente educacional, proporcionando assim a aplicabilidade dos conceitos estatísticos na vivência dos alunos em paralelo com o uso das tecnologias, além de proporcionar aos alunos a possibilidade de aprenderem a operacionalizar as planilhas para necessidades futuras (TURMINA, 2019, p. 24).

As habilidades voltadas para o desenvolvimento de Probabilidade e Estatística no Ensino Fundamental, conforme Landim (2019), correspondem a cerca de 17% do total das 247 habilidades de Matemática na BNCC, sendo esse eixo muito importante para que o aluno construa conceitos, fatos e procedimentos encontrados nas situações-problema da vida cotidiana.

Nesse contexto é que também entra a planilha eletrônica, por ser uma ferramenta que permite ao aluno realizar testes e simulações, verificando padrões e características específicas dos objetos de conhecimento, permitindo criar novas práticas de aprendizagem a partir das planilhas que são muito utilizadas em diversos setores do cotidiano (comércio, análise de dados, pesquisa, etc.), até mesmo pela linguagem lógica similar à de outras linguagens utilizadas nos sistemas.

Diante disso, é fundamental oportunizar ao aluno o desenvolvimento de competências para compreensão, uso e criação de tecnologias digitais em diversas práticas sociais, como destacado na Competência Geral de número quatro, que discorre sobre esse contexto: “Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos 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” (BRASIL, 2017, p. 267).

Na unidade temática Geometria, há uma gama de conceitos e procedimentos em “investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes” (BRASIL, 2017, p. 271), de forma a desenvolver a compreensão.

No quinto ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental está proposto pelo currículo que os alunos sejam capazes de indicar e identificar certas características geométricas:

[...] espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para localização e deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações. Em relação as formas, espera-se que os

alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa (BRASIL, 2017, p. 272).

Através dessa colocação, a base propõe que o desenvolvimento das ideias matemáticas seja associado à utilização de softwares de geometria dinâmica para potencializar esse conhecimento nos conceitos matemáticos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na educação, as tecnologias digitais têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, alinhando o processo de ensino e aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento em todas as etapas da Educação Básica.

A partir da implantação e implementação da BNCC na Educação Básica, notou-se fortemente que as tecnologias digitais devem ser incorporadas nas práticas pedagógicas para o desenvolvimento de habilidades em resolver problemas da vida cotidiana, além de preparar os alunos para o mundo do trabalho, uma vez que, com a explosão das tecnologias digitais em todos os campos de atuação, é extremamente importante o contato com as mesmas, conforme contempla a BNCC.

Considerando o presente artigo, nossa pesquisa teve como objetivo identificar a maneira como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda as tecnologias digitais para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e quais são as tecnologias digitais explicitadas pela base a serem trabalhadas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

Por meio desta pesquisa, constatamos a presença de **calculadora e planilha eletrônica**, e que tanto uma como a outra possuem peculiaridades importantes no desenvolvimento de habilidades, visando à progressão das atividades nas quais a calculadora pode ser utilizada para avaliar e comparar resultados. Já as planilhas eletrônicas evidenciam a construção e compressão dos gráficos, como também nos cálculos das medidas de tendência central, almejando a ampliação das competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável das tecnologias digitais no segmento do 4º e 5º Ano.

Por fim, é possível concluir que a BNCC faz menção à utilização das tecnologias digitais em grande parte das habilidades do componente curricular de Matemática, demonstrando que a aprendizagem está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos e suas aplicações no desenvolvimento da aprendizagem.

Assim, consideramos de suma importância proporcionar ao estudante o contato com as Tecnologias no ambiente escolar. No entanto, ressaltamos que implantá-las não se trata somente trabalhar os objetos de conhecimento de forma diferente, ou como aliadas para promoverem aprendizagens, despertando o interesse dos alunos, mas que os discentes saibam utilizá-las para compreender e resolver, desde os problemas simples aos mais complexos em sua vida diária, e refletir de forma crítica e responsável a respeito da utilização das tecnologias digitais, uma vez que estas em sua maioria estão potencializadas na internet, colaborando, assim, para a disseminação de conteúdos e informações em larga escala.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, de L.F.H. Nuances: **estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v, n.2, p. 224-240, maio/agosto. 2015.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Presses Univcrsitaires de France. 1977. Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Edições 70.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – **BNCC**. Brasília, DF, 2017.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo. Editora Ática, Blumenau, 1993.
- KISTEMANN, Jr. A.M. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.28, n 50, p.1579-1582, dez. 2014.
- LANDIM, Flavia. Reflexões e Discussões sobre a BNCC na Educação Básica-Parte II. Vitória Espírito Santo, novembro de 2019. Disponível em: [http://www.im.ufrj.br/flavia/estatistica\\_proformat\\_arquivos/mesa\\_redonda\\_2019\\_11\\_23\\_estatistica\\_BNCC.pdf](http://www.im.ufrj.br/flavia/estatistica_proformat_arquivos/mesa_redonda_2019_11_23_estatistica_BNCC.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.
- LORENZATO, S. **Para aprender matemática**, 3.ed.rev. – Campinas, SP (Coleção formação de Professores),2010.
- MARTINS, X.M. **Competências em tecnologia da informação no ambiente escolar**. Centro Universitário do sul de Minas.Esc.Educ.9 (2) dez. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572005000200016>. Acesso em: 17 de jun.2022.
- OLIVEIRA, Edvaldo Fialho de. **A calculadora como ferramenta de aprendizagem** / Edvaldo Fialho de Oliveira – Guaratinguetá: [s.n], 2011. 53 f.
- OLIVEIRA, Mário André de. **Proposta de Atividades com a Calculadora no Ensino Fundamental**. Campina Grande - PB Agosto/2013.
- SELVA, A.C.V. BORBA, R.E.S.R. **O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

**TURMINA, Juliano. A utilização de planilhas eletrônicas no Ensino Probabilidade e Estatística no Ensino Fundamental/Juliano Turminha -2019. 260 p.**

**Recebido em:** agosto de 2021

**Aprovado em:** junho de 2022