

## TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: o que diz a Base Nacional Comum Curricular sobre o tema?

*Daniela Sales Oliveira Guimarães<sup>1</sup>  
Antonio José da Silvar<sup>2</sup>*

**Resumo:** A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surge com o intuito de preparar os alunos para um cenário mais atual. Nesse sentido, esta pesquisa problematizou conhecer em que contextos as tecnologias digitais são apresentadas ao longo da BNCC. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros e artigos no intuito de conhecer as práticas que associam tecnologias digitais e ensino de matemática. Em seguida foi realizada a análise documental sobre o texto da BNCC. Buscou-se conhecer em quais contextos o uso de tecnologias no ensino de matemática é apresentado. Verifica-se que a BNCC é um espaço fértil para a elaboração de propostas curriculares que recebem as tecnologias digitais com parte integrante do processo formativo dos discentes.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Tecnologias Digitais. BNCC. Aprendizagens.

### INTRODUÇÃO

Quando consideramos os dados divulgados pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) 2018, constata-se que o Brasil aparece entre as 20 piores colocações no ranking das áreas analisadas: Leitura, Matemática e Ciências, e dentre todas, Matemática é a pior colocação, o que nos inquieta, e faz-nos buscar conhecer como melhorar esse cenário. Dentre as possibilidades, a ação didática é um fator dessa transformação (D'AMORE, 2012).

Moran, Masetto e Behrens (2013) afirma que enquanto ocorrem mudanças na sociedade, que experimenta desafios mais complexos, a educação formal permanece, de modo geral, pouco atraente, repetitiva, burocrática e organizada de modo previsível.

Apesar de teorias avançadas, predomina, na prática, a visão conservadora, caracterizada por repetir o que está consolidado, o que não oferece riscos nem grandes tensões. Esse cenário não remete ao ambiente desafiador e atual das tecnologias digitais (MORAN, 2012; TAJRA, 2016).

As evidências já apresentadas anteriormente, nos fazem refletir acerca do cotidiano do aluno que vive envolvido na troca instantânea de informações. Entende-se que é válida a constante busca por metodologias de ensino que o faça se sentir estimulado a aprender de forma a não se distanciar da sua realidade tecnológica e informacional, pelo contrário, podendo associar o “quê” e “como” lhe é ensinado com o seu cotidiano.

---

<sup>1</sup> Mestranda do PPECEM/UFMA. E-mail: danielasalesguimaraes@hotmail.com. Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA

<sup>2</sup> Docente do DEMAT/PPECEM/PROFMAT - UFMA. E-mail: antonio.silva@ufma.br

Este trabalho investiga como são tecidas as discussões acerca das tecnologias digitais no ensino de matemática no âmbito da Educação Matemática no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Objetiva-se conhecer quais os limites e possibilidades presentes nesse texto.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é bibliográfica com análise documental (PRODANOV, 2013; MARCONI; LAKATOS, 2017). O texto da BNCC será analisado observando os contextos das tecnologias digitais distribuídos na extensão do documento. A busca será orientada para compreender a relação das tecnologias digitais na efetivação das competências gerais e específicas. As discussões serão feitas conforme produções científicas na área tecnologias digitais na educação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A BNCC além de estabelecer o mínimo para compor os currículos da educação básica, surge como uma maneira de aproximar as políticas educacionais nas esferas municipal, estadual e federal. Nesse sentido, espera-se que a BNCC ao propor a aproximação dos setores públicos, garanta o acesso e permanência na escola (BRASIL, 2018).

A BNCC direciona as aprendizagens no propósito de desenvolvimento de competências básicas, considera que competência é: “[...] a mobilização de conhecimentos [...], habilidades [...], atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p.8)”. Dentre essas competências destacamos aquela que o discente deverá:

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. [Competência Geral 5] (BRASIL, 2018, p.9)

Assim, os conhecimentos associados ao desenvolvimento dessa competência remetem ao tempo presente, especificamente àquilo que diz respeito à necessidade de se comunicar, informar e se informar. Outras competências são observadas em associação com às tecnologias:

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. [Competência 5 do Ensino Fundamental] (BRASIL, 2018, p.267) [...] Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. [Competência 5 do Ensino Médio] (BRASIL, 2018, p.531)

Observa-se que a BNCC ao ser elaborada foi pensada para que as tecnologias digitais fossem elementos de uma ação educativa e transformadora nos diversos níveis de competência ao longo do texto, tanto que as habilidades desenvolvidas no contexto das competências específicas são sugeridas com e sem o uso de tecnologias.

A BNCC personifica o discente atual como um ser socialmente ativo e conectado com o mundo e se vale dessas conexões para se reconhecer socialmente diz a BNCC:

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas [...] (BRASIL, p.58) [...] Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. (BRASIL, p.61)

Sobre a consolidação dos conhecimentos a BNCC diz: “Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si [...]” (BRASIL, 2018, p. 59). Em dias atuais os *smartphones* são a expressão das tecnologias tipificadas digitais acessíveis aos discentes para se relacionar com o outro, com os diversos ambientes, com a cultura e com as diversas interfaces tecnológicas.

Em Moran, Masetto e Behrens (2013) são apontadas possibilidades trazidas pelas tecnologias digitais móveis, entre elas destaca que estabelecimentos educacionais ao institucionalizar o uso de tecnologias móveis, como possibilidade, permite aos alunos uma aprendizagem mais participativa e integrada, são com encontros presenciais e à distância, ao invés de permanecerem no ensino tradicional, no qual o professor é centro das ações e fonte do conhecimento. Sugere profundas mudanças na educação presencial e à distância, enfatizando a possibilidade de aprender de lugares variados, on-line e off-line, individualmente ou em grupo, ou seja, “da forma mais flexível e adequada para cada aluno” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 30). A inserção das tecnologias digitais na educação possibilita ambientes fecundos para a pesquisa, para a comunicação e divulgação na rede facilmente por *blogs*, *sites*, ou redes sociais. A migração dos conteúdos impressos para os conteúdos digitais reduz o peso dos livros nas mochilas, diminui custos e impacto ambiental. Mas o autor também alerta quanto ao uso dispersivo das tecnologias digitais, o que segundo ele, torna difícil a concentração. Entretanto, a realidade das crianças de hoje é diferente. Para elas, utilizar ferramentas tecnológicas é tão natural quanto o uso de papel e lápis para as gerações anteriores. Entre essas

ferramentas tecnológicas estão os dispositivos móveis como os *smartphones*, e sua diversidade de usos e aplicações.

Neste cenário da incorporação das tecnologias no ensino e aprendizagem de matemática, exige-se uma série de responsabilidades que competem ao professor. Uma limitação para que se atinja este ideal, é o fato de que a formação inicial dos cursos de Licenciatura em Matemática aborda isoladamente a informática na educação. Maltempi (2008) alerta para a necessidade de incorporação da informática tanto em disciplinas de conteúdo específico, quanto nas disciplinas de práticas pedagógicas pois segundo ele, isso aumenta as chances de o professor incorporar as tecnologias em suas práticas. As tecnologias ampliam as possibilidades de ensinar e aprender, pois possibilitam novas e variadas formas para que os processos de aprendizagem ocorram. Segundo o autor essas formas desafiam a educação e a desestabilizam, permitindo os avanços desejados.

Embora o aluno seja usuário dessa tecnologia, o seu uso é mais social do que didático. Mudar esse comportamento requer que o professor reflita sobre suas práticas em sala de aula e perceba que ao utilizar as tecnologias móveis como uma ferramenta didática agrega valor ao processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos (FREITAS; CARVALHO, 2017).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A escola básica está preparada para o atendimento pleno do processo de formação dos alunos conforme o contexto do uso das tecnologias na BNCC? As pesquisas apontam que a sala de aula não é mais um ambiente atrativo, pelo menos as configurações de sala que remetem ao início do século passado, não são atrativas. Isso pode ser constatado ao se observar a falta de interesse e a maneira apática da relação do aluno com a escola. O texto da BNCC apresenta diversos contextos de tecnologias digitais no desenvolvimento de competências gerais e específicas.

Verifica-se nas pesquisas que o uso de *smartphones* em sala de aula se apresenta com estratégia possível, mas ressalta-se que em razão do uso das tecnologias digitais, os indivíduos em sua manifestação social dentro e fora da escola, desenvolvem ansiedade e usam formas sintéticas de comunicação, tratam os temas pela superficialidade dada a rapidez com que consultam informações. Destaca-se que a tecnologia se faz tão importante que está explicitamente relacionada às competências gerais e específicas da educação básica.

As atividades devem ser planejadas e contextualizadas para não utilizar as tecnologias para a instrumentalização das aulas com foco na instrução. Ao integrar o ensino com as novas tecnologias o professor se põe no lugar daquele que oferece oportunidades de desenvolvimento conforme sugerem as competências da BNCC. Assim, o que se pretende com essa e com as outras competências é reconhecer que educação é um processo transformador de valores, a ponto de estimular ações que impactam em transformações sociais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. . **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília: Mec, 2018. 600 p. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC\\_19dez2018\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf). Acesso em: 6 abr. 2019.

D'AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 450 p. Tradução: Maria Cristina Bonomi.

FREITAS, R.O.; CARVALHO, M. **Tecnologias móveis: tablets e smartphones no ensino da matemática**. Revista Laplage, v.3, n.2, p.47-61, 2017. Disponível em: <http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/341/508>. Acesso em 28 jun. de 2019.

MALTEMPI, M.V. Prática Pedagógica e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) In: PINHO, S.Z **Oficinas de Estudos Pedagógicos: Reflexões Sobre a Prática do Ensino Superior**. São Paulo: Cultura Acadêmica: UNESP/Pró – Reitoria de Graduação, 2008

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas. 2017

MORAN, J. MI. MASETTO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21 ed. Campinas, SP: Papirus, 2013

MORAN, Jose Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5ª ed. Campinas, SP: Papirus. 2012

PRADONOV. C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da Pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019.