



# Apresentação

No texto a seguir apresentamos a organização do Manual do Professor – Material Digital, identificando cada tipo de documento disponibilizado e explicando sua função e ordenação, bem como sua relação com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Em seguida, fundamentamos as escolhas de conteúdo e organização do material a partir da proposta pedagógica da coleção, mais uma vez explicitando sua relação com a BNCC.

## Organização deste Material Digital

Este material digital busca oferecer aos educadores, de forma simples e objetiva, conteúdos e reflexões que possam contribuir com sua prática docente no desenvolvimento das habilidades e competências explicitadas na BNCC e outras que se façam necessárias, desde o momento do planejamento e desenvolvimento das atividades propostas, até as etapas que envolvem a avaliação e o replanejamento das ações.

É de fundamental importância que o professor tenha a oportunidade de ampliar seus conhecimentos, revisitar princípios e pressupostos que envolvem a ação docente e refletir sobre esses processos. Cabe salientar a importância da autonomia do professor nas propostas realizadas em sala de aula. Portanto, nesse material, serão apresentados conteúdos complementares ao livro impresso e sugestões de ampliação e desenvolvimento que podem e devem ser adaptados pelo professor de acordo com suas demandas e com as necessidades de seus alunos.

O material digital está organizado em blocos bimestrais, cada um contemplando um **plano de desenvolvimento** no qual são apresentados:

- Sequências didáticas;

- Projeto integrador;
- Proposta de acompanhamento da aprendizagem.

Além desses materiais, também foi elaborado o **Material digital audiovisual**, composto de vídeos ou animações para complementar o conteúdo.

## Plano de desenvolvimento

Os planos de desenvolvimento oferecem ao professor informações acerca dos conteúdos, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidos em cada um dos quatro bimestres e suas inter-relações.

Além dessas informações, são destacadas as relações desses objetos de conhecimento e a prática didática e de gestão da sala de aula. Também são apresentadas sugestões para retomar alguns conceitos com o intuito de favorecer o desenvolvimento das habilidades propostas, e outras para acompanhar o desenvolvimento dos alunos. Cada uma dessas sugestões busca auxiliar o professor nos processos de observação e coleta de informações, avaliação e no replanejamento das ações.

No tópico **Para saber mais**, o professor encontrará sugestões de livros, filmes, *sites* ou outras ferramentas que poderão enriquecer o trabalho a ser desenvolvido com os alunos no referido bimestre.

## Sequência didática

Para cada bimestre, o professor terá à sua disposição sequências didáticas que objetivam explorar as habilidades e competências específicas da componente Matemática. Nessas sequências didáticas serão apresentados:

- as competências específicas, os objetos de conhecimento e as habilidades a serem trabalhados;
- sugestões de organização dos alunos, do espaço e do tempo;
- planejamento e sugestões para seu desenvolvimento aula a aula;
- sugestões de atividades complementares;

- sugestões de como acompanhar e avaliar o desenvolvimento das aprendizagens, nos diferentes momentos propostos na descrição aula a aula.

Os tópicos **Para trabalhar dúvidas** e **Ampliação**, presentes em algumas das sequências didáticas, buscam oferecer outras possibilidades para auxiliar em uma possível dificuldade dos alunos ou para a ampliação de uma temática.

## Projeto integrador

Para favorecer o desenvolvimento das competências gerais, descritas na BNCC, foram elaborados projetos integradores que procuram interligar diferentes componentes curriculares e áreas de conhecimento, por exemplo, Matemática e Língua Portuguesa; Matemática e Arte; Matemática, História e Geografia etc.

Propiciar aos alunos que percebam as relações existentes entre conteúdos e habilidades apresentados e explorados em diferentes áreas do conhecimento poderá favorecer sua compreensão e leitura do mundo.

Neste material digital há um projeto integrador por bimestre e em cada um deles serão apresentados:

- temática central;
- justificativas, objetivos, competências gerais e habilidades da BNCC a serem desenvolvidos;
- materiais necessários;
- cronograma;
- produto final.

Vale salientar que se trata de sugestões e que o professor será convidado, a todo momento, a recriar as propostas, ampliá-las ou adaptá-las, sempre que julgar necessário.

Nos projetos integradores, os alunos serão convidados a participar ativamente de cada uma das etapas e, além do planejamento e desenvolvimento do produto final, eles serão estimulados a refletir sobre sua atuação em cada uma das etapas e sobre possíveis melhorias e conquistas realizadas ao longo do projeto.

O trabalho em grupo, estimulado nos projetos integradores, pode favorecer o desenvolvimento de várias competências, incluindo as socioemocionais, como autoconhecimento, consciência social, capacidade de resolver conflitos e outras que permitem ao aluno lidar com as diversas situações que ele vai enfrentar ao longo da vida.

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Neste material digital, o professor encontrará diferentes recursos que poderão enriquecer sua prática docente, como explicitado anteriormente, nas mais diferentes etapas; dentre elas, elencamos aqui uma etapa que consideramos ser de fundamental importância e que, em nosso ponto de vista, permeia todas as demais: acompanhar e identificar o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

A **Proposta de acompanhamento da aprendizagem** tem como principal objetivo fornecer ao professor, e ao próprio aluno, informações acerca do desenvolvimento das habilidades previstas para cada bimestre, das possíveis dificuldades e das conquistas obtidas no decorrer dos processos desenvolvidos. Essa proposta é composta de duas partes: uma destina-se ao aluno e ao professor, portanto, é importante que seja impressa pelo professor e entregue ao aluno; a outra é destinada exclusivamente ao professor e contempla, além da proposta entregue ao aluno, as habilidades trabalhadas em cada atividade, as respostas e os distratores para as atividades de múltipla escolha e as sugestões de resposta às questões abertas.

Para que essa proposta, efetivamente, cumpra seu papel, torna-se necessário apresentar não apenas as questões a serem respondidas pelos alunos, mas também as indicações acerca das possíveis estratégias e hipóteses utilizadas por eles durante a resolução das atividades apresentadas e como, de certa forma, mensurá-las (totalmente desenvolvida, em evolução, não desenvolvida). A partir da coleta dessas informações, será importante sugerir retomadas e ampliações. Reiteramos que a ficha de acompanhamento sugerida é apenas uma dentre inúmeras possibilidades e não deverá ser utilizada como único instrumento de avaliação.

Em cada proposta de acompanhamento da aprendizagem há uma ficha para o acompanhamento individual. Nela, o professor poderá elencar as habilidades a serem desenvolvidas e os avanços de cada aluno no decorrer de cada bimestre. Reiteramos que se trata de um entre os inúmeros instrumentos de acompanhamento que podem e devem ser utilizados ao longo do ano.

## Material digital audiovisual

Esse material é composto de vídeos e videoaulas produzidos para os alunos. Em sua elaboração houve a preocupação de trabalhar a Matemática com o fim de explorar relações com a Arte e outras componentes curriculares, aspectos da História da Matemática e algumas propriedades, como a rigidez do triângulo e sua aplicação em construção de estruturas. Além disso, os recursos contribuem ao trazer algumas demonstrações ou explicações de conceitos, como o princípio multiplicativo da contagem, demonstrações para o teorema de Pitágoras, entre outros.

## A proposta didático-pedagógica da coleção

Buscamos contribuir com o posicionamento dos alunos como participantes ativos no processo de construção do conhecimento. Para isso, nas propostas apresentadas, procuramos considerar as possíveis vivências e experiências dos alunos e, a partir delas e de algumas tendências da Educação Matemática (Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Investigação Matemática, Tecnologias da Informação e Comunicação), apresentar atividades que os levem a utilizar e a mobilizar seus conhecimentos prévios, por meio de trabalhos individuais ou em grupo. Além da resolução das atividades envolvendo essas situações, procuramos convidar os alunos a expor e escutar ideias, a formular, confrontar e comunicar procedimentos de resolução de problemas, e a argumentar e validar pontos de vista.

Consideramos, na elaboração dos materiais, o ambiente em transformação, nos aspectos social, tecnológico e cultural, bem como temas contemporâneos e a relação e importância que a Matemática e suas competências e habilidades têm na formação de

cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades na sociedade e para com a sociedade.

Os processos de investigação e o desenvolvimento do raciocínio lógico, da representação, da comunicação e da argumentação direcionam cada proposta apresentada na coleção, juntamente com as competências e habilidades descritas na BNCC, de maneira a contribuir para que o aluno construa e desenvolva seu conhecimento matemático. Acreditamos que um ambiente propício, com base no diálogo e na comunicação, pode contribuir para essa busca, portanto, as propostas vislumbram o registro e o compartilhamento de estratégias e ideias matemáticas.

## O ensino de Matemática

O ensino de Matemática deve estimular o desenvolvimento da capacidade de analisar de forma reflexiva as situações reais. Para tal, é importante romper a barreira da fragmentação do conhecimento, proporcionando aos alunos uma visão de reintegração de conteúdos e procedimentos acadêmicos e que sejam capazes de analisar de forma ampla e global cada situação. Assim, reconhecer e explorar a situação, formular hipóteses, fazer conjecturas, saber argumentar, validar e avaliar os processos e resultados envolvidos torna-se de fundamental importância.

A proposição de resolução ou elaboração de problemas e a comunicação devem estar presentes nas aulas de Matemática. Os alunos devem ser incentivados a compartilhar suas ideias e dúvidas, ter a oportunidade de trabalhar individualmente e em pequenos e grandes grupos. Nesse processo, a mediação e orientação do professor é muito importante, e, muito mais do que apenas oferecer respostas, ele também dialoga com o aluno.

## O papel do professor

Um dos princípios que direcionam o material é o desenvolvimento da autonomia dos alunos e, para tal, o papel do professor é fundamental. É necessário possibilitar que o aluno seja protagonista do processo de ensino e aprendizagem, e o professor, organizador, facilitador, incentivador, mediador entre o saber matemático e os alunos. Para desenvolver

tal papel, é importante utilizar de diferentes recursos e estratégias metodológicas que possam favorecer a prática pedagógica.

Na sala de aula, o professor é o agente condutor das situações instrucionais e interacionais. Ser conhecedor de sua área de atuação, dos princípios e pressupostos que a fundamentam, bem como dos processos metodológicos que podem favorecer a aprendizagem da Matemática e o desenvolvimento do pensamento matemático, da postura investigativa e reflexiva são de fundamental importância. Planejar, executar, acompanhar e refletir sobre cada uma das etapas são algumas das ações e competências do professor.

## A Base Nacional Comum Curricular e o ensino de Matemática

A BNCC traz elementos para pensar a organização curricular. É importante se apropriar desse documento, bem como dos pressupostos e diretrizes que o fundamentam, pois ele define as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver no decorrer da Educação Básica, além de promover importantes reflexões acerca do ensino e da aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento, inclusive na área da Matemática.

A BNCC, dentre as oito competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental, explicita a importância: dos conhecimentos matemáticos como meios para compreender e atuar no mundo; das observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade; do enfrentamento de situações-problema em múltiplos contextos; do uso de processos e ferramentas matemáticas, incluindo tecnologias digitais disponíveis, para resolver problemas cotidianos; e da cooperação e interação com os pares na construção do conhecimento.

## Considerações finais

A Matemática escolar precisa ser "reinventada" para propiciar um ensino e uma aprendizagem mais significativa. É importante procurar despertar nos alunos o prazer de aprender Matemática e que eles sejam incentivados a buscar diferentes formas de pensar, ampliando sua capacidade cognitiva e sua atitude diante de novas situações. Além disso, ressalta-se a realização de atividades de forma coletiva e cooperativa, que favoreçam a socialização, troca de ideias, observação de diferentes pontos de vista, entre outros.

Dessa maneira, torna-se fundamental cuidar do ambiente educacional, das propostas e explorações que serão desenvolvidas, das formas de interação e dos materiais que serão utilizados e, principalmente, do desenvolvimento do espírito de investigação.

## Bibliografia

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 11 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares**

**Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro

de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>.

Acesso em: 23 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita PRALER**. Caderno

de Teoria e Prática 6: avaliação e projetos na sala de aula. Brasília, DF: FNDE/MEC,

2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/praler/tp/tp6.pdf>>.

Acesso em: 23 ago. 2018.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para

professores de ensino fundamental e médio. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CASTELLAR, Sonia M. Vanzella (org.). **Metodologias ativas**: sequências didáticas. São

Paulo: FTD, 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. 2. ed. Natal:

EDUFRN, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed.

São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

IBOPE. **Escolaridade é fator decisivo para inclusão digital do brasileiro. Grau de**

**instrução é mais importante que infraestrutura e renda**. Ibope Notícias, 2013.

Disponível em: <[www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Escolaridade-e-fator-decisivo-para-inclusao-digital-do-brasileiro.aspx](http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Escolaridade-e-fator-decisivo-para-inclusao-digital-do-brasileiro.aspx)>. Acesso em: 23 ago. 2018.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação de aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

PORVIR. **Competências socioemocionais**. Saiba o que são e como desenvolver competências socioemocionais a partir de experiências e recomendações voltadas a preparar os alunos para enfrentar os desafios do século 21. 2014. Disponível em: <<http://porvir.org/especiais/socioemocionais>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1988.