



BNCC NA PRÁTICA

Ensino Médio

FTD
EDUCAÇÃO



BNCC NA PRÁTICA

Ensino Médio
Equipe educacional FTD

FTD



BNCC na prática – Ensino Médio
Copyright © FTD Educação, 2020

Direção-geral Ricardo Tavares de Oliveira
Direção editorial adjunta Luiz Tonolli
Gerência editorial Flavia Renata Pereira de Almeida Fugita
Edição João Carlos Ribeiro Junior (coord.),
Maiza Garcia Barrientos Agunzi
Preparação e revisão de textos Maria Clara Paes (sup.), Felipe Bio, Fernanda Rodrigues
Direção Educacional, Produtos e Serviços Cecilyany Alves Feitosa
Gerência Educacional Confessional Elaine Castello
Gerência de produção e arte Ricardo Borges
Design Daniela Máximo (coord.), Juliana Carvalho
Projeto de capa Heitor de Mendonça Batista
Arte e Produção Vinicius Fernandes (sup.)
Diagramação SG-Amarante
Coordenação de imagens e textos Elaine Bueno Koga
Supervisora de iconografia e licenciamento de textos Elaine Bueno
Iconografia Rosa André, Rosely Ladeira
Licenciamento de textos Bárbara Clara, Erica Brambila, Vanessa Trindade

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

BNCC na prática : ensino médio / Equipe Educacional
FTD. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2020.

Vários autores.
ISBN 978-65-5742-008-9 (professor)

1. Currículos 2. Educação - Brasil 3. Ensino
médio 4. Política e educação 5. Prática de ensino
6. Professores - Formação 7. Projeto pedagógico

20-42671

CDD-375.0981

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Base Nacional Comum Curricular :
Educação 375.0981
Cibebe Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Envidamos nossos melhores esforços para localizar e indicar adequadamente os créditos dos textos e imagens presentes nesta obra didática. No entanto, colocamo-nos à disposição para avaliação de eventuais irregularidades ou omissões de crédito e consequente correção nas próximas edições. As imagens e os textos constantes nesta obra que, eventualmente, reproduzam algum tipo de material de publicidade ou propaganda, ou a ele façam alusão, são aplicados para fins didáticos e não representam recomendação ou incentivo ao consumo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à **FTD EDUCAÇÃO**.

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relatorio@ftd.com.br

Produção gráfica

FTD
EDUCAÇÃO | **GRÁFICA & LOGÍSTICA**

Avenida Antônio Bardella, 300 - 07220-020 GUARULHOS (SP)
Fone: (11) 3545-8600 e Fax: (11) 2412-5375

A comunicação impressa
e o papel têm uma ótima
história ambiental
para contar



www.twosides.org.br

Apresentação

Sabendo do grande desafio que será a implementação da etapa do Ensino Médio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas escolas de todo o território nacional, nós, da FTD Educação, desenvolvemos esta publicação para auxiliar os profissionais da Educação nessa importante tarefa.

O material apresenta textos reflexivos sobre a estrutura curricular do Novo Ensino Médio e sobre a aplicação dessa parte específica da BNCC no cotidiano escolar. Para isso, chamamos um grupo de especialistas para dialogar sobre os pontos que consideram mais importantes nesse cenário. Ressaltamos que a leitura da BNCC é imprescindível para o sucesso de nossa proposta.

Acreditamos que o processo de implementação da BNCC ocorrerá com a valorização da prática e da autoria docentes, e a FTD Educação apoia esse caminho com soluções educacionais críticas e criativas que empoderam o professor e lhe dão protagonismo.

Boa leitura e bom trabalho!

Sumário

BNCC e o Novo Ensino Médio

A estrutura curricular do Novo Ensino Médio 8

Eduardo Deschamps

Por que mudar o Ensino Médio no Brasil? 8

O marco legal e normativo do Novo Ensino Médio 12

Os pilares do Novo Ensino Médio 13

A estrutura curricular do Novo Ensino Médio 16

Formação geral básica 17

Itinerários formativos 18

Formação técnica e profissional 22

Bibliografia 23

O protagonismo juvenil, as habilidades socioemocionais e o projeto de vida no Novo Ensino Médio 24

Fernanda Arantes e Silva e Gabriel Medina

Habilidades socioemocionais 27

Desenvolvimento das habilidades 29

Protagonismo juvenil 34

A participação dos jovens na contemporaneidade 36

Ilustrações: art4all/Shutterstock.com





- Participação educadora **38**
- Projeto de vida **40**
 - Autoconhecimento, expansão e exploração, planejamento **42**
- Bibliografia **45**

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Estudantes como sujeitos históricos: protagonismo estudantil e possibilidades em Ciências Humanas **46**

Diego Moreira

- Desafios para o docente **49**
- Ensino Médio como passagem **51**
- O protagonismo do estudante e a participação docente **54**
- Os reconhecimentos das continuidades do ensino de Ciências Humanas **55**
- A riqueza das possibilidades de práticas **60**
- Bibliografia **63**
 - Conteúdos complementares **63**

Linguagens e suas Tecnologias

Múltiplas juventudes: leitura de mundo e produção de textos na contemporaneidade **64**

Paula Marques

- Componentes da área de Linguagens **68**



- As vozes das múltiplas juventudes **70**
- Competências e habilidades em Linguagens **74**
 - Objetivo da área de Linguagens **76**
 - Compromisso dos componentes da área de Linguagens **78**
- As sete competências específicas **80**
- Língua Portuguesa: competências e habilidades **85**
- Diálogos interdisciplinares e práticas por habilidades e competências comuns a todas as áreas **90**
- Bibliografia **93**
 - Conteúdos complementares **93**

Matemática e suas Tecnologias

Letramento matemático e protagonismo do estudante no ensino de Matemática **94**

Douglas Dantas

- Culturas juvenis e cultura digital **98**
- Progressão das aprendizagens de Matemática **102**
- Organização e estruturação curricular da Matemática **106**
 - Competências e campos temáticos da Matemática **110**
- Ensino de Matemática focado na construção protagonista da aprendizagem **113**

Ilustrações: art4all/Shutterstock.com





Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade **115**
Bibliografia **119**
Conteúdos complementares **119**

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

A formação científica e tecnológica do estudante no Ensino Médio **120**

Wolney Candido de Melo

A área de Ciências da Natureza: objetivo, componentes e unidades temáticas **123**

Unidades temáticas de Ciências da Natureza no Ensino Médio **124**

Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 1 **128**

Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 2 **134**

Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 3 **136**

Bibliografia **141**

Quem são os autores **142**



A estrutura curricular do Novo Ensino Médio

Eduardo Deschamps

Por que mudar o Ensino Médio no Brasil?

O Novo Ensino Médio, proposto pela **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, busca romper com a ideia de um Ensino Médio padronizado para todos os estudantes brasileiros. Até então, o Ensino Médio brasileiro estava organizado com uma carga horária de 2 400 horas distribuídas em 13 disciplinas, com pouco diálogo entre elas, oferecendo uma formação fragmentada e superficial.

Essa forma de oferta padronizada, totalmente voltada para uma formação preparatória para o ingresso no Ensino Superior, acaba resultando em uma formação conteudista que não capacita o estudante a ser um bom intérprete de problemas e proponente de soluções.





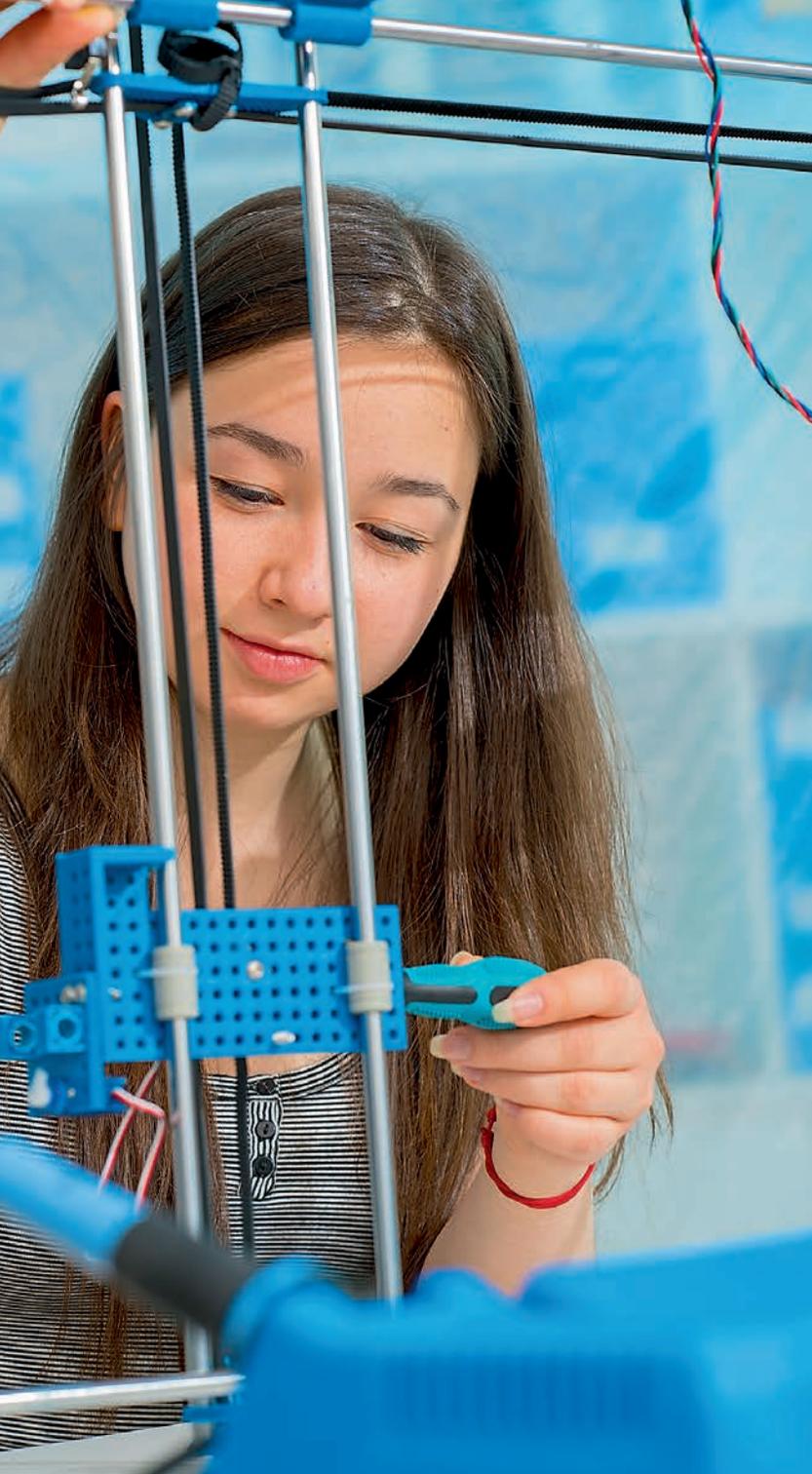
A possibilidade de se realizarem a diversificação, a articulação com a educação profissional e a interdisciplinaridade na formação de Ensino Médio existe. Porém, só era viável se a carga horária do currículo fosse ampliada para mais de 2 400 horas.

Nesse sentido, boas experiências de Ensino Médio foram implementadas no Brasil, como o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, Ensino Técnico Concomitante ou o Ensino Médio Integral e em Tempo Integral. Entretanto, essa forma de oferta resultava em dois currículos praticamente paralelos, como se houvesse duas escolas: a tradicional (dentro da carga horária de 2 400 horas) e a inovadora (para as atividades desenvolvidas na carga horária além das 2 400 horas).

Dessa forma, o Ensino Médio com escolhas, como formação profissional, sendo trabalhado por projetos e com foco na educação integral, ficava restrito aos estudantes que tivessem a possibilidade de estudar em mais de um turno.

Como essa não é a realidade da maioria dos estudantes brasileiros, em particular aqueles provenientes de famílias da faixa socioeconômica mais carente, os resultados de matrículas no Brasil nessas formas de oferta inovadoras ficam muito aquém do que se encontra no resto do mundo.

Além disso, as taxas de evasão e retenção no Ensino Médio das escolas brasileiras são elevadas, sendo que em torno de quatro a cada dez jovens brasileiros de 19 anos não concluem o Ensino Médio.



Finalmente, sendo um currículo totalmente voltado à preparação para o ingresso no Ensino Superior, chama a atenção que menos de 20% dos jovens de 18 a 24 anos estejam matriculados no Ensino Superior e que 40% dos concluintes sequer se inscrevam no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), indicando que o Ensino Médio atual não consegue criar em muitos jovens a expectativa de seguir uma carreira de nível superior.

Por conta disso, o Novo Ensino Médio brasileiro procura se alinhar às melhores práticas de oferta do Ensino Médio no mundo, adequando-as à realidade dos estudantes brasileiros e abrindo a possibilidade de se incorporar dentro da carga horária regular aquilo que só era possível fazer na carga horária além das 2 400 horas.



O marco legal e normativo do Novo Ensino Médio

Para entender o Novo Ensino Médio, é necessário cotejar um conjunto de normas e documentos que definem e detalham diversos de seus dispositivos.

O primeiro deles é a **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, a chamada **Lei da Reforma do Ensino Médio**. Vale lembrar que não é possível compreender a estrutura e as inovações propostas por essa reforma olhando apenas para essa lei, uma vez que, de forma excepcional no Brasil, trata-se de uma legislação que não determina o que deve ser feito, mas sugere possibilidades diversas de oferta do Ensino Médio, exigindo uma série de regulamentações adicionais.

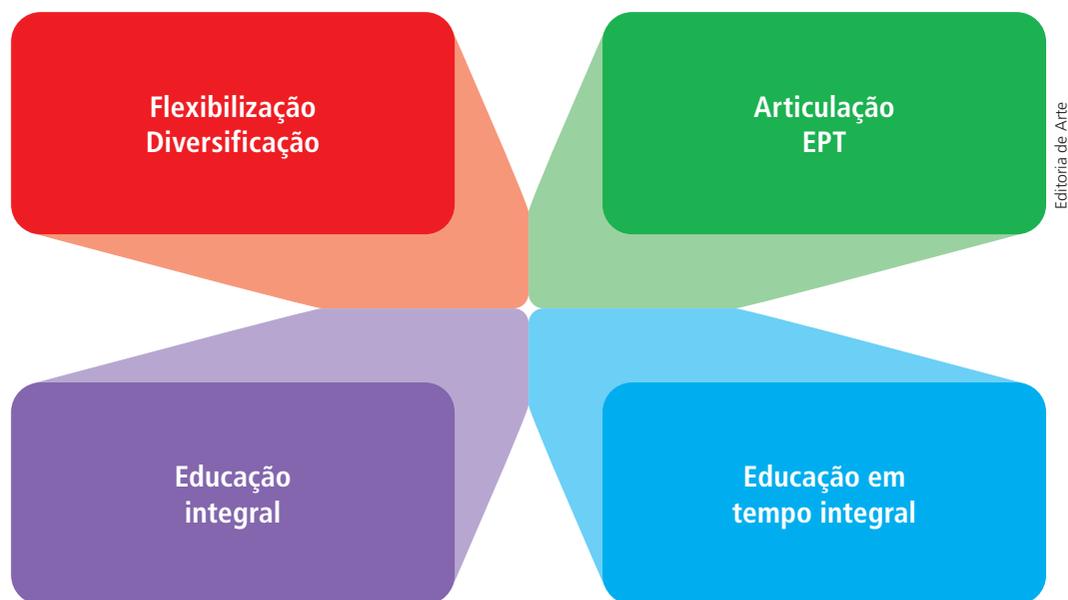
Tais regulamentações vêm na forma de normas que foram ou serão emitidas pelos Conselhos Nacionais e Estaduais de Educação, cada um no âmbito de suas competências.

Assim, o Conselho Nacional de Educação (CNE) revisou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) por meio da **Resolução CNE/CEB nº 3**, de 21 de novembro de 2018, regulamentando vários dispositivos apresentados na lei.

Além disso, o CNE aprovou as aprendizagens essenciais que todos os estudantes do Ensino Médio devem desenvolver independentemente de sua opção curricular e local de estudo. A chamada **BNCC – etapa do Ensino Médio** (BRASIL, 2018a) foi aprovada por meio da **Resolução CNE/CP nº 4**, de 17 de dezembro de 2018.

Os pilares do Novo Ensino Médio

A **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, está organizada em torno de quatro pilares básicos, apresentados a seguir:



(Elaborado pelo autor.)

Pilares do Novo Ensino Médio.

A flexibilização/diversificação do Ensino Médio surge com base na proposta de estruturar os currículos com uma parte de escolha do estudante conforme a oferta da escola onde ele está matriculado, permitindo a diversificação do oferecimento dentro da carga horária regular, uma vez que as escolas poderão se organizar com propostas de diferentes percursos formativos para o estudante.

Syda Productions/Shutterstock.com



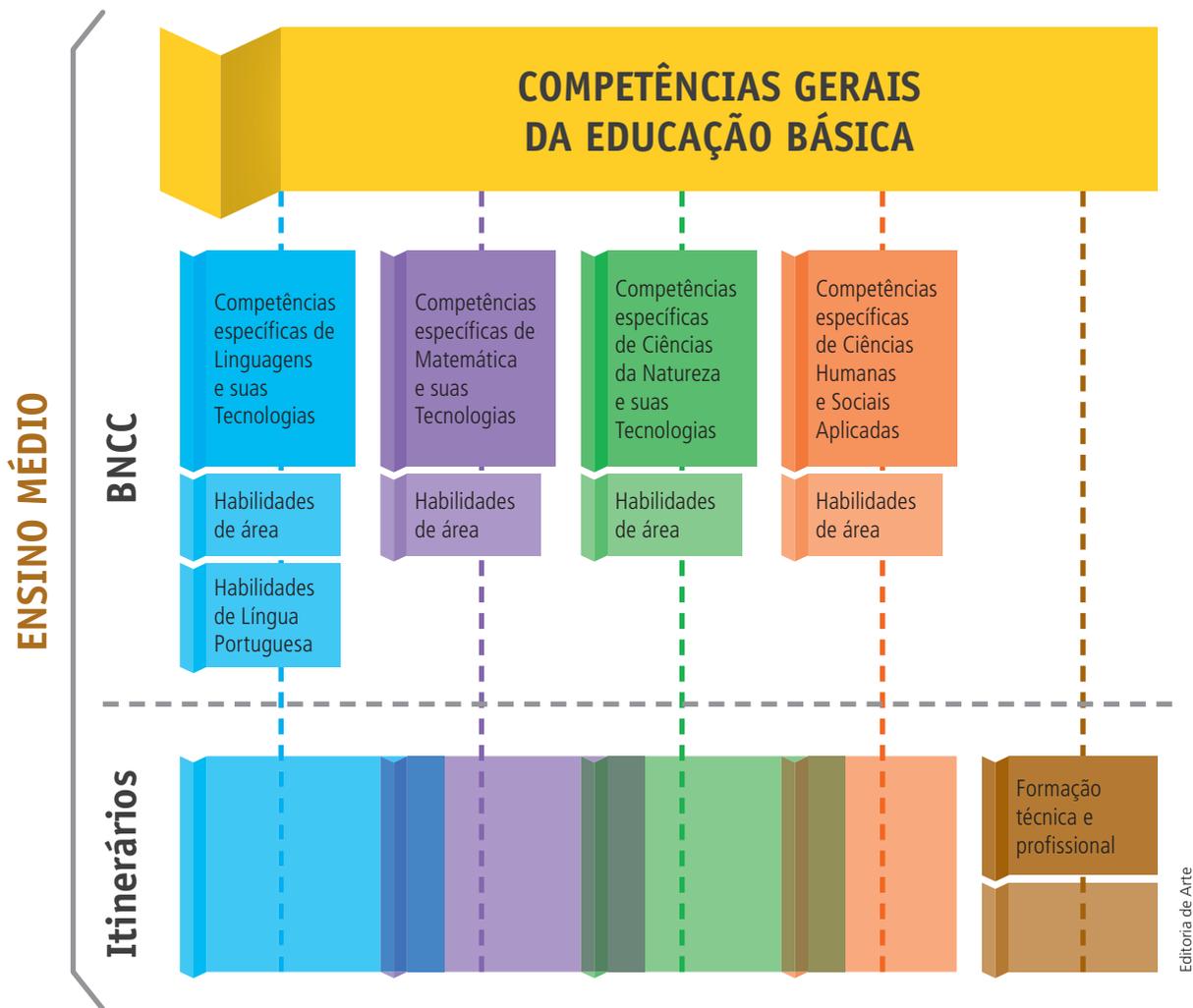
Outro pilar, fortemente conectado a essa diversificação, está relacionado com a possibilidade de oferta de itinerários técnico-profissionalizantes dentro do currículo regular. Isso permite maior articulação entre o Ensino Médio e a educação para o trabalho, viabilizando uma formação profissional para o jovem ainda dentro do Ensino Médio sem exigir sua matrícula em tempo integral.

Entretanto, essa flexibilização não deve se focar em uma “ultraespecialização” do estudante, sendo sua formação integral outro pilar do Novo Ensino Médio. A necessidade de foco no desenvolvimento das competências socioemocionais (competências do século XXI) é ressaltada tanto na lei quanto nos documentos normativos. Além disso, por meio da BNCC e de suas dez competências gerais da Educação Básica, além dos Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos, a formação integral ganha relevância não só na parte da formação geral comum, mas também na parte dos itinerários formativos.

Finalmente, o conceito de educação em tempo integral presente na lei não deve ser confundido com uma escola em tempo integral. Apesar de jogar luz sobre esta última por instituir um programa de fomento a ela, a lei reconhece que a transformação de todas as escolas de Ensino Médio em escolas de tempo integral não é possível por vários fatores, entre eles os econômicos e os culturais. Por isso, a lei inova com a introdução de diversos dispositivos que permitem que o processo de ensino-aprendizagem se dê em ambientes diversos da escola de matrícula do estudante, com diversas possibilidades de cômputo de atividades extraescolares na carga horária do estudante, desde que estejam relacionadas com as competências e habilidades que o currículo do Ensino Médio da escola pretende desenvolver, consolidando, assim, o conceito de educação em **tempo integral**.



A estrutura curricular do Novo Ensino Médio



Fonte: BRASIL, 2018a, p. 469.

Estrutura curricular do Novo Ensino Médio.

As instituições ou redes de ensino devem organizar seus currículos do Ensino Médio considerando uma parte de formação geral básica e outra parte de itinerários formativos.

Formação geral básica

A parte do currículo relacionada à **formação geral básica**, com carga horária total máxima de 1 800 horas, é composta por **competências e habilidades previstas na BNCC**, enriquecidas pelos contextos histórico, econômico, social, ambiental, cultural e local, do mundo do trabalho e da prática social, devendo ser organizada por **áreas de conhecimento**.

A formação geral básica consiste no conjunto de competências e habilidades das áreas de conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) previstas na etapa do Ensino Médio da BNCC, que aprofundam e consolidam as aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental, a compreensão de problemas complexos e a reflexão e proposição de soluções para eles.

Na BNCC, para cada **área do conhecimento**, são definidas **competências específicas**, articuladas às respectivas competências das áreas do Ensino Fundamental, com as adequações necessárias ao atendimento das especificidades de formação dos estudantes do Ensino Médio. Essas competências específicas de área do Ensino Médio também devem orientar a proposição e o detalhamento dos itinerários formativos relativos a essas áreas.

Relacionadas a cada uma dessas competências, são descritas **habilidades** a serem desenvolvidas ao longo da etapa, além de habilidades específicas de **Língua Portuguesa** e de **Matemática**, componentes curriculares obrigatórios durante os três anos do Ensino Médio.

O currículo por áreas de conhecimento deve ser organizado e planejado de forma a romper com o trabalho isolado apenas em disciplinas.

Itinerários formativos

Já os itinerários formativos podem ser definidos como um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na formação técnica e profissional, com carga horária total mínima de 1 200 horas.

Os itinerários formativos podem ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, devendo considerar as demandas e as necessidades do mundo contemporâneo e estarem sintonizados com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade, o contexto local e as possibilidades de oferta dos sistemas e instituições de ensino.

Os currículos do Ensino Médio podem considerar, ainda, competências eletivas complementares como forma de ampliação da carga horária do itinerário formativo escolhido, atendendo ao projeto de vida do estudante. Os itinerários formativos são estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, pois possibilitam opções de percurso para os estudantes.

Eles podem ser estruturados com foco em uma área do conhecimento, na formação técnica e profissional ou, também, na mobilização de competências e habilidades de diferentes áreas, compondo itinerários integrados.

Assim, a oferta de diferentes itinerários formativos pelas escolas deve considerar a realidade local, os anseios da comunidade escolar e os recursos físicos, materiais e humanos das redes e instituições escolares, de forma a propiciar aos estudantes possibilidades efetivas para construir e desenvolver seus projetos de vida e se integrar de forma consciente e autônoma na vida cidadã e no mundo do trabalho.

Para tanto, os itinerários devem garantir a apropriação de procedimentos cognitivos e o uso de metodologias que favoreçam o protagonismo juvenil, além de se organizarem em torno de um ou mais dos seguintes eixos estruturantes: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção sociocultural; e empreendedorismo.

As habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes do Ensino Médio em cada um desses eixos estruturantes, associadas aos itinerários formativos, estão descritas nos Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos (BRASIL, 2018b).

Os itinerários estão organizados pelas grandes áreas de conhecimento – **Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** –, de forma a aprofundar conhecimentos estruturantes para a aplicação de diferentes conceitos de cada uma das áreas em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares e considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.



Formação técnica e profissional

Já os itinerários relacionados à formação técnica e profissional devem focar no desenvolvimento de programas educacionais inovadores que promovam efetivamente a **qualificação profissional** dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação tanto para o **desenvolvimento de vida e carreira** quanto para adaptar-se às exigências do mundo do trabalho, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino.

Itinerários formativos integrados podem ser ofertados por meio de arranjos curriculares que combinem mais de uma área de conhecimento e a formação técnica e profissional. Um dos exemplos mais comuns de itinerário integrado é o STEAM (sigla em inglês para *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*), que envolve conhecimentos das áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática.

Considerando que as escolas podem estabelecer parcerias com outras instituições de ensino para a oferta de diferentes itinerários formativos e que a educação integral pode ocorrer em múltiplos espaços de aprendizagem, extrapolando a ampliação do tempo de permanência na escola, várias formas podem ser definidas para a oferta do Novo Ensino Médio.

Assim, abre-se a possibilidade de cômputo da carga horária de atividades realizadas pelos estudantes fora do ambiente escolar, incluindo trabalho supervisionado, atividades de extensão, pesquisa de campo, iniciação científica, aprendizagem profissional e participação em trabalhos voluntários, desde que realizadas com intencionalidade pedagógica e orientadas por docentes.

Para garantir a oferta de diferentes espaços para estudos e atividades no currículo do Ensino Médio, podem ser estabelecidas parcerias entre diferentes instituições de ensino ou outras organizações, além da possibilidade de oferta de atividades por meio do ensino à distância, preferencialmente nos itinerários formativos do currículo, desde que haja suporte tecnológico e pedagógico apropriado e a presença, na escola de origem do estudante, de docente para acompanhamento/coordenação das atividades realizadas à distância.

Bibliografia

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 154, n. 35, p. 1-3, 17 fev. 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília, DF, 2018b. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/DCEIF.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 15, de 4 de dezembro de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 155, n. 241, p. 33, 17 dez. 2018c. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=103561-pcp015-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 15, de 15 de dezembro de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 154, n. 244, p. 146, 21 dez. 2017b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/78631-pcp015-17-pdf/file>. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 155, n. 224, p. 21, 22 nov. 2018d. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 24 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 154, n. 245, p. 41-44, 22 dez. 2017c. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM) [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 155, n. 242, p. 120-122, 18 dez. 2018e. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55640296. Acesso em: 7 maio 2020.

O protagonismo juvenil, as habilidades socioemocionais e o projeto de vida no Novo Ensino Médio

Fernanda Arantes e Silva
Gabriel Medina



Tanto o Novo Ensino Médio (aprovado em 2017) quanto a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC, promulgada em 2018) propõem mudanças significativas na composição e organização da última etapa da Educação Básica. As alterações contemplam três grandes eixos, como previsto no Guia de Implementação do Novo Ensino Médio:

[...] o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes e de seu projeto de vida, por meio da escolha orientada do que querem estudar; a valorização da aprendizagem, com a ampliação da carga horária de estudos; e a garantia de direitos de aprendizagem comuns a todos os jovens, com a definição do que é essencial nos currículos a partir da BNCC (BRASIL, 2018b, p. 3).



A BNCC, ao definir as dez competências gerais que devem ser desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica, reacendeu um debate importante no meio educacional: a necessidade de as instituições de ensino auxiliarem os estudantes no desenvolvimento das habilidades socioemocionais e do protagonismo juvenil e, ainda, de apoiar os jovens na construção de seus projetos de vida.



Habilidades socioemocionais

Como definido na BNCC, competência é “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018a, p. 8). É nesse sentido que foram contempladas dez competências gerais que precisam ser desenvolvidas ao longo dos anos de escolarização dos estudantes.

Importante salientar que as competências gerais e as habilidades socioemocionais não são sinônimas. Tal confusão pode ser justificada, pois a BNCC, ao eleger os dez pilares, contemplou aspectos sociais e emocionais que dizem respeito ao desenvolvimento integral dos estudantes, não se limitando aos saberes cognitivos.

Pode-se dizer, portanto, que as habilidades socioemocionais são recortes das competências gerais. Dessa forma, ao trabalhar as competências, tanto as gerais como as específicas, os professores também trabalharão com as habilidades socioemocionais. Contudo, para aproximar os docentes do tema, faz-se necessária uma breve retomada das discussões sobre o assunto.



Desde 1930, estudiosos de diversas áreas do conhecimento, da Educação à Psicologia até a Economia, chamam atenção para o papel da escola no desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos estudantes. Com a chegada do século XXI e todas as transformações ocorridas nas áreas da comunicação, da economia e do mundo do trabalho, no modo de os indivíduos se relacionarem consigo mesmos e com os outros, tornou-se imprescindível repensar a educação das crianças, dos adolescentes e dos jovens. Desde então, promover o desenvolvimento integral dos estudantes passou a ser um dos grandes desafios da Educação em todo o mundo. O fato é que as instituições de ensino, desde a sua constituição, buscam assegurar apenas que os estudantes tenham acesso aos conhecimentos acumulados na história da civilização e os compreendam, isto é, detêm-se na dimensão cognitiva do processo de ensino e aprendizagem. Poucos são os esforços em formar seres pensantes, criativos, construtores de conhecimento, capazes de se relacionar consigo mesmos e com os outros e que estejam comprometidos com a construção de um mundo mais justo.

Mas, afinal, o que são as habilidades socioemocionais? Desde 1930, como já mencionado anteriormente, o meio acadêmico se debruçou sobre a tarefa de definir quais domínios comporiam tais habilidades. Somente a partir de 1980 se chegou a cinco grandes domínios, os chamados *Big Five*¹:

1 “Os *Big Five* são construtos latentes obtidos por análise fatorial realizada sobre respostas de amplos questionários com perguntas diversificadas sobre comportamentos representativos de todas as características de personalidade que um indivíduo poderia ter [...]” (SANTOS; PRIMI, 2014, p. 16 *apud* ABED, 2014, p. 114).

- ▶ **1.** Abertura ao novo: curiosidade para aprender, imaginação criativa e interesse artístico;
- ▶ **2.** Consciência ou autogestão: determinação, organização, foco, persistência e responsabilidade;
- ▶ **3.** Extroversão ou engajamento com os outros: iniciativa social, assertividade e entusiasmo;
- ▶ **4.** Amabilidade: empatia, respeito e confiança; e
- ▶ **5.** Estabilidade ou resiliência emocional: autoconfiança e tolerância ao estresse e à frustração.



Desenvolvimento das habilidades

As habilidades elencadas anteriormente são inerentes aos processos de constituição dos indivíduos como membros de uma sociedade. O desenvolvimento delas ocorre nos diferentes espaços de socialização – no meio familiar, nas instituições de ensino, no mundo do trabalho, nos espaços culturais e de lazer etc. – e quando o indivíduo se relaciona com os outros e consigo mesmo, ao passo que ele se percebe como uma peça importante para a engrenagem social.



Se essas habilidades são desenvolvidas em diferentes esferas, por que se espera que as instituições de ensino assumam a função de desenvolvê-las? O estudante inicia sua trajetória escolar na infância e deixa os bancos escolares no período da juventude. Doze anos de sua vida são vividos nas salas de aula e nos pátios das escolas. É principalmente na instituição escolar que os indivíduos estabelecem relações sociais com pessoas que não são de seu núcleo familiar.

Na escola, o estudante precisa conviver com pessoas que são de religiões diferentes, que não se vestem do mesmo modo, que torcem para times diferentes, que são de outras regiões do país etc. As instituições escolares são, portanto, locais privilegiados para o desenvolvimento, de modo intencional, dessas habilidades.

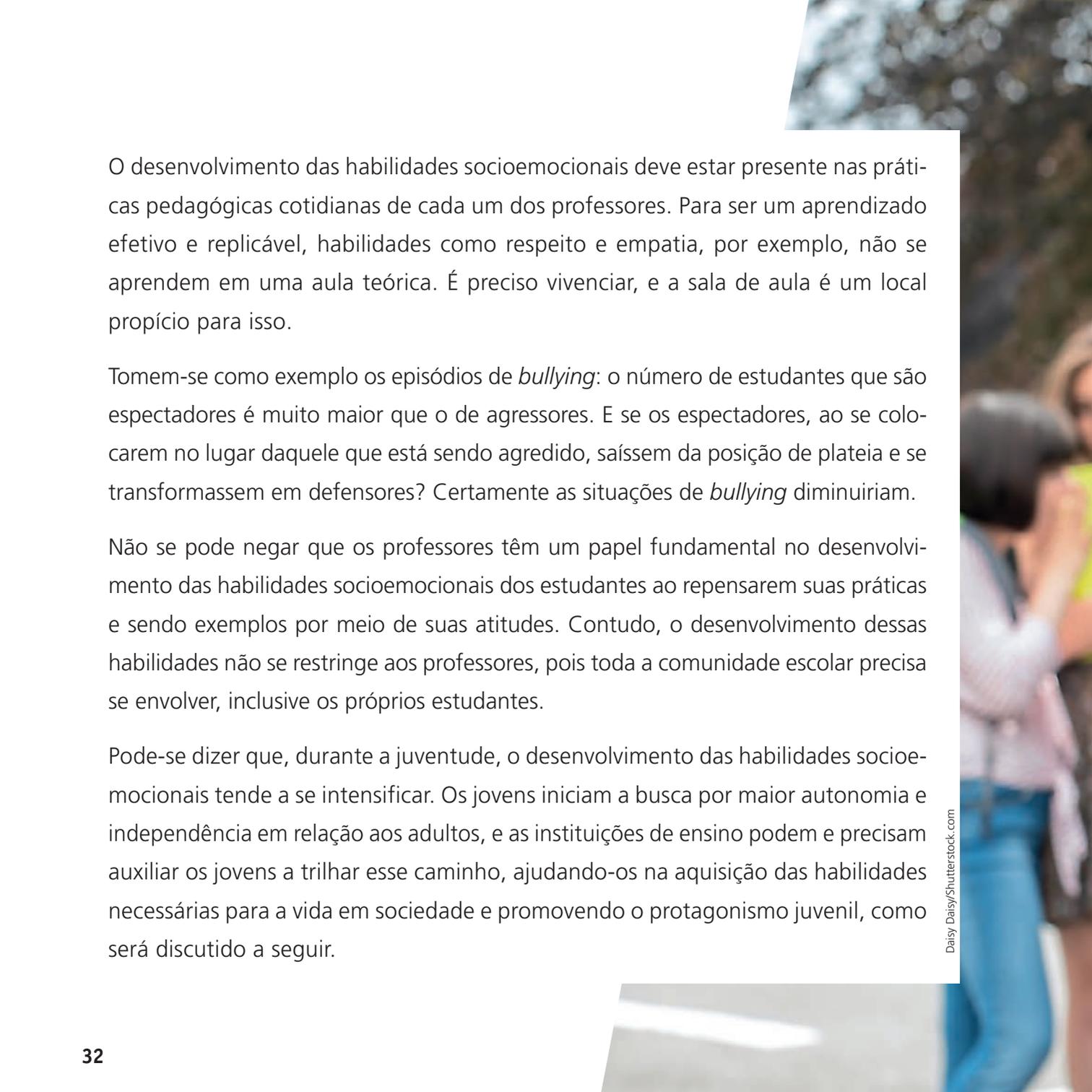
As habilidades socioemocionais, ao serem incluídas como recortes nas dez competências gerais da BNCC, enfatizam o papel das instituições de ensino em desenvolvê-las de modo intencional. Para que isso ocorra, no entanto, é preciso que os professores reflitam sobre os paradigmas que sustentam suas práticas. Como bem observou Anita Abed, “cada professor deve ser um pesquisador de sua própria realidade, de seu lugar e de sua função como educador” (2014, p. 123).

Da mesma forma que o professor precisa repensar suas práticas, também precisa mirar os jovens com um novo olhar: não como aquele que vai à escola para escutar, anotar, absorver ensinamentos e realizar provas, mas como sujeito que comparece para trabalhar junto e que é capaz de questionar, investigar, analisar, propor e produzir conhecimentos que dialoguem com a realidade e a sociedade contemporânea.



Para que as habilidades socioemocionais sejam desenvolvidas, é preciso que todos estejam atentos ao universo de sensações, emoções, sentimentos, pensamentos e ações presente no processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, desenvolver habilidades socioemocionais não diz respeito a transformar a sala de aula em um contexto terapêutico para diagnosticar ou tratar os estudantes, e sim em resgatar a multiplicidade de aspectos inerentes à vida humana.





O desenvolvimento das habilidades socioemocionais deve estar presente nas práticas pedagógicas cotidianas de cada um dos professores. Para ser um aprendizado efetivo e replicável, habilidades como respeito e empatia, por exemplo, não se aprendem em uma aula teórica. É preciso vivenciar, e a sala de aula é um local propício para isso.

Tomem-se como exemplo os episódios de *bullying*: o número de estudantes que são espectadores é muito maior que o de agressores. E se os espectadores, ao se colocarem no lugar daquele que está sendo agredido, saíssem da posição de plateia e se transformassem em defensores? Certamente as situações de *bullying* diminuiriam.

Não se pode negar que os professores têm um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos estudantes ao repensarem suas práticas e sendo exemplos por meio de suas atitudes. Contudo, o desenvolvimento dessas habilidades não se restringe aos professores, pois toda a comunidade escolar precisa se envolver, inclusive os próprios estudantes.

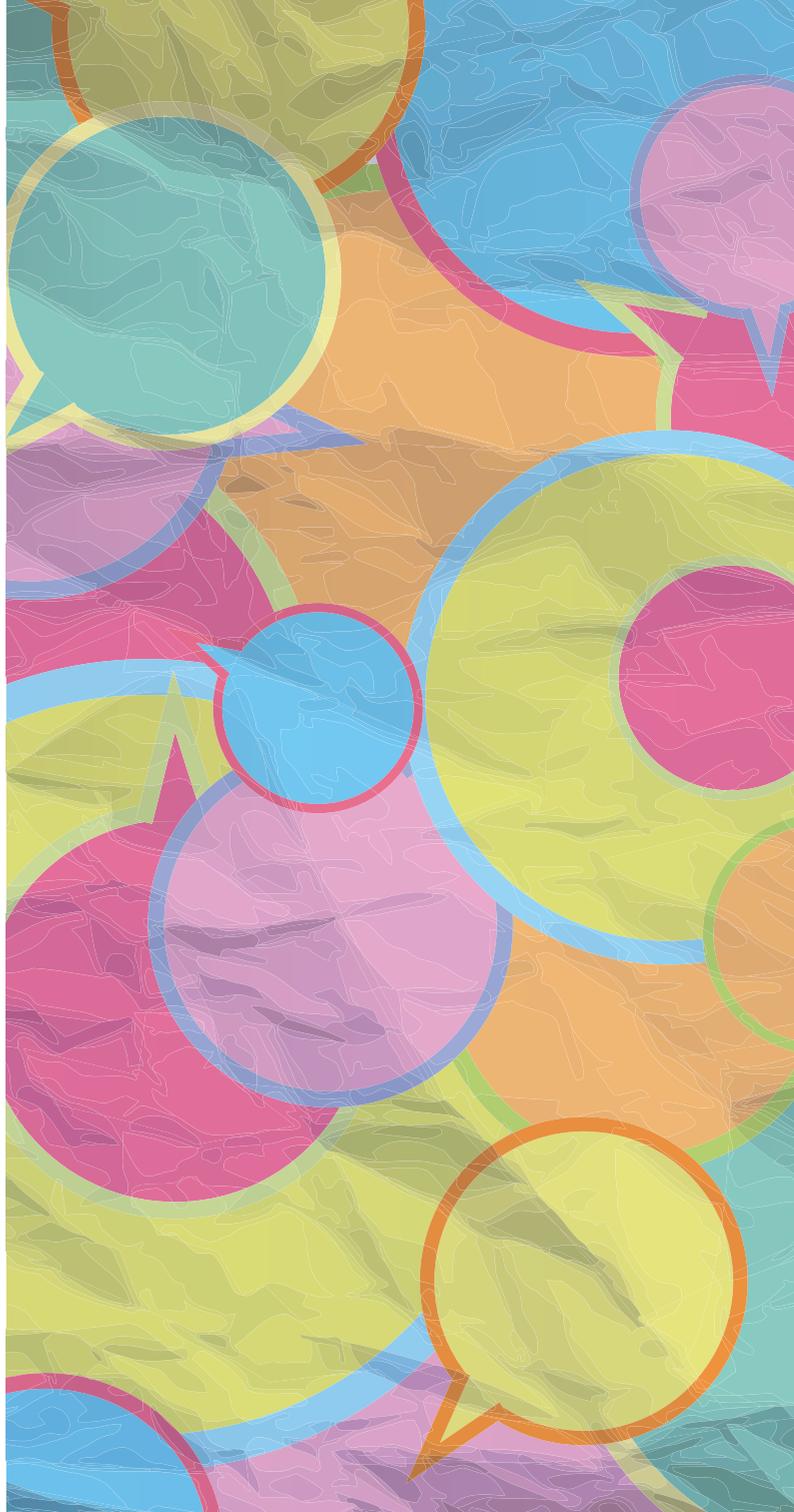
Pode-se dizer que, durante a juventude, o desenvolvimento das habilidades socioemocionais tende a se intensificar. Os jovens iniciam a busca por maior autonomia e independência em relação aos adultos, e as instituições de ensino podem e precisam auxiliar os jovens a trilhar esse caminho, ajudando-os na aquisição das habilidades necessárias para a vida em sociedade e promovendo o protagonismo juvenil, como será discutido a seguir.



Protagonismo juvenil

O desenvolvimento do protagonismo juvenil é central no Novo Ensino Médio, que aposta na participação do estudante nas diferentes dimensões da escola. Os estudantes devem ser estimulados a participar na sala de aula, com práticas pedagógicas ativas; na gestão escolar, com processos democráticos na tomada de decisão; e na comunidade do entorno, por meio de projetos de intervenção comunitária.

Além disso, o novo modelo propõe a flexibilização do currículo a partir de variados itinerários formativos, que significam uma aposta na capacidade dos estudantes de fazer escolhas baseadas em suas afinidades com áreas de conhecimento, exigindo maior autonomia na tomada de decisões sobre a trajetória escolar.





Para tanto, é preciso desenvolver nos estudantes a capacidade de tomar decisões e de ser protagonista de sua própria vida. Essa capacidade está presente em diferentes competências gerais da Educação Básica, textualmente explicitada na 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, 2018a, p. 9).

A competência sugere que o exercício do protagonismo deve ir além da dimensão individual, considerando o coletivo, a fim de preparar os jovens para um exercício ético na escola e na sociedade.



A participação dos jovens na contemporaneidade

O direito à participação dos jovens está previsto em diferentes marcos legais, como o Estatuto da Criança e do Adolescente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e o Estatuto da Juventude. Este último, aprovado em 2013, reforçou como direitos básicos de todo jovem brasileiro, de 15 a 29 anos, a cidadania, a participação social e política e a representação juvenil.

Aliás, os jovens de hoje são muito distintos das gerações anteriores de seus pais e avós. As profundas e aceleradas transformações recentes da sociedade impactam as formas de ser jovem no mundo. A internet e as redes sociais promoveram novas formas de sociabilidade e se constituíram em fontes de informação que referenciam os jovens e os fazem questionar o conhecimento transmitido pela família e pela escola.



A promoção do protagonismo estudantil precisa reconhecer, necessariamente, as diferentes formas de participação dos jovens na contemporaneidade. Os grêmios estudantis não são mais a única forma de organização; muitos jovens têm procurado novos formatos, com maior horizontalidade, motivados por pautas específicas, como meio ambiente, cultura e identidades. Alguns jovens já participam de movimentos e coletivos do bairro e podem ser parceiros de iniciativas dentro e fora dos muros da escola.

Um dos entraves ao desenvolvimento do protagonismo dos estudantes é a dificuldade que gestores e educadores têm de reconhecer nos jovens suas capacidades de colaborar com a melhoria da escola e apostar que o incentivo à criticidade pode trazer benefícios para a educação e para a sociedade. Além disso, também é comum que jovens críticos e participativos sejam vistos como uma ameaça à escola e aos educadores.



Participação educadora

Os adolescentes e jovens não nascem sabendo participar, por isso é preciso que os profissionais da Educação colaborem e os apoiem para que sejam sujeitos ativos de sua própria aprendizagem e desenvolvam seu protagonismo. Nesse sentido, as redes precisam investir mais no processo de formação continuada dos profissionais da Educação, incorporando as questões que envolvem a compreensão sobre quem são os jovens do século XXI e o aprendizado de metodologias participativas e práticas pedagógicas ativas para os variados espaços da escola.

O estímulo ao protagonismo dos estudantes deve considerar os diferentes contextos e realidades vividos pelos jovens, cujas identidades estão em construção. A capacidade de participar e de analisar criticamente a realidade é influenciada pelas condições de vida dos estudantes. É fundamental que a escola reconheça as singularidades dos jovens, promova espaços de acolhimento da diversidade e construa diferentes formas de expressão para que o exercício do protagonismo aconteça.

Os educadores têm a responsabilidade de promover a aprendizagem conectada com as necessidades, possibilidades e interesses dos estudantes e com os desafios da sociedade atual. Essa aposta significa reconhecer a diversidade como um valor e a importância do respeito ao outro, garantindo a não discriminação por meio da promoção do diálogo respeitoso e da capacidade de produzir consensos e sínteses a partir da diferença.





Um dos maiores desafios da escola é preparar os jovens para lidar com os dilemas da sociedade contemporânea, marcada pelas notícias falsas, pela disseminação do ódio e pelo estímulo ao consumismo e ao individualismo. A escola é o equipamento público mais importante na vida dos jovens brasileiros e tem o papel de estimular o protagonismo estudantil, colaborando para que eles sejam sujeitos de sua trajetória escolar e cidadãos ativos na construção de uma sociedade mais justa, democrática e humana.

Projeto de vida

Entre as mudanças previstas para o Novo Ensino Médio, o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes é um dos três pilares estruturantes. Apoiar a construção do projeto de vida do estudante significa oferecer subsídios para que ele seja mais cooperativo, saiba defender suas ideias, entenda as tecnologias e compreenda, respeite e analise o mundo ao seu redor.

É importante que a escola apoie os jovens para que façam boas escolhas e reflitam sobre as consequências de suas decisões no futuro, desenvolvendo senso de responsabilidade. Isso não garante que as dúvidas, indecisões e desejos de mudar o percurso não farão parte desses processos tão próprios dessa fase de vida. O trabalho com o projeto de vida é obrigatório no Novo Ensino Médio e a orientação é que seja destinada uma carga horária específica ao tema logo no início da etapa, assegurando aos estudantes a oportunidade de exercer seu protagonismo. Ao projetarem o que almejam realizar durante e após o Ensino Médio, os estudantes dão um novo sentido à escola, o que assegura que permaneçam nela, uma vez que é nessa etapa da Educação Básica que se intensifica a evasão escolar.





Para desenvolver o projeto de vida dos estudantes, as escolas devem promover as seguintes iniciativas, como indicado no Guia de Implementação do Novo Ensino Médio:

[...] orientação vocacional e profissional e preparação para o mundo do trabalho, atividades para trabalhar a capacidade dos estudantes de definirem objetivos para sua vida pessoal, acadêmica, profissional e cidadã, de se organizarem para alcançar suas metas, de exercitarem determinação, perseverança e autoconfiança para realizar seus projetos presentes e futuros [...] (BRASIL, 2018b, p. 23).

O projeto de vida também se insere de forma transversal em todas as competências gerais da Educação Básica; contudo, nas competências 6 e 7, esse tema foi mais explorado. Ele se organiza em três eixos:

- ▶ **1.** Autoconhecimento (quem sou);
- ▶ **2.** Expansão e exploração (quais são as minhas habilidades);
- ▶ **3.** Planejamento (que rumo dar à minha vida).



Autoconhecimento, expansão e exploração, planejamento

No primeiro eixo, espera-se que os estudantes trabalhem a dimensão pessoal, seus desejos e suas habilidades e desenvolvam aspectos relacionados a sua identidade. Para isso, é necessário que conheçam sua história, suas raízes e sua cultura. É um momento reflexivo para perguntas: “Quem sou eu?”, “O que gosto de fazer?”, “O que preciso desenvolver?”. Nesse sentido, é necessário identificar potenciais, mas também fragilidades que precisam ser trabalhadas ao longo do percurso na escola e na vida. É uma etapa essencial para que os jovens se fortaleçam para fazer escolhas de seus itinerários.

No segundo eixo, espera-se que os estudantes trabalhem a dimensão cidadã, na qual se reconhecem como grupo, pertencentes a uma mesma geração, mas também na convivência com outras gerações, parte de uma comunidade maior. Nesse momento, os estudantes tomam contato com o campo moral e ético da sociedade e, com base no senso crítico, produzem novas formas de se relacionar e viver. Assim, atualizam o campo de valores sociais. É nesse eixo que a escola deve despertar a consciência socioambiental e a preocupação com a preservação do planeta.

No terceiro eixo, espera-se que os estudantes trabalhem a sua dimensão profissional identificada com seus interesses e habilidades, fazendo escolhas alinhadas com sua visão de mundo e exercício cidadão. Nesse momento, é preciso dar suporte para que os jovens possam conhecer as dificuldades e os desafios de determinadas profissões, como o percurso formativo exigido e questões práticas e éticas. Em um mundo do trabalho cada vez mais dinâmico e competitivo, é preciso que os jovens tenham ferramentas e conhecimentos específicos para encarar o desafio de organizar sua inserção profissional.



Stokkete/Shutterstock.com

Obviamente, apesar de os três eixos apresentarem uma estrutura para pensar como trabalhar o projeto de vida dos jovens, não devem ser vistos como etapas estanques e imutáveis. Como se sabe, o ser humano é composto de múltiplos fatores e o seu desenvolvimento pressupõe pensarmos a integração entre as dimensões pessoal, coletiva e profissional. A proposta é que os currículos possam abordar uma formação nos aspectos físicos, éticos, políticos, estéticos, cognitivos e socioemocionais, com atenção ao desenvolvimento integral do estudante.



É importante, ainda, que as atividades pedagógicas, oficinas e ações pensadas para o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes tragam a dimensão da sua aplicação na vida cotidiana, respeitando os distintos contextos e as necessidades locais.

Uma parte significativa dos jovens do Ensino Médio trabalha ou quer trabalhar. Portanto, é vital prepará-los com criticidade para enfrentar esse desafio, buscando escapar das variadas formas de exploração e reprodução da pobreza, marcantes na maior parte da inserção profissional precária dos jovens em contextos socioeconômicos desfavorecidos do país.

Tão importante quanto fortalecer o jovem para sua inserção no mundo do trabalho é fazer que esteja preparado para atuar na transformação da escola e da comunidade, assegurando um ambiente que lhe faça sentido e garantindo condições dignas de vida para todos. Uma geração de jovens críticos, conscientes, com curiosidade científica é motor para a promoção de transformações econômicas, sociais e ambientais em nosso país.

O desenvolvimento do projeto de vida aposta no protagonismo dos jovens, na construção de seu percurso educacional e na capacidade de estarem seguros e preparados para organizar sua vida no presente e no futuro. É uma aposta no desenvolvimento da consciência crítica para que os jovens possam ser sujeitos autônomos e ativos na construção de uma sociedade igualitária.

Bibliografia

- ABED, A. L. Z. **O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da Educação Básica**. São Paulo, 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15891-habilidades-socioemocionais-produto-1-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 11 abr. 2020.
- ABRAMO, H. W. Considerações sobre a tematização social da juventude no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 5-6, p. 25-36, maio/dez. 1997.
- ABRAMO, H. W. (coord.). Políticas públicas de juventude. In: BRASIL. Secretaria Nacional de Juventude. Estação Juventude. **Conceitos fundamentais**: ponto de partida para uma reflexão sobre políticas públicas de juventude. Brasília, DF, 2014. p. 48-57.
- ABRAMOVAY, M.; CASTRO, M. G.; WAISELFSZ, J. J. **Juventudes na escola, sentidos e buscas**: Por que frequentam? Brasília, DF: Flacso-Brasil: OEI: MEC, 2015.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 128, n. 135, 16 jul. 1990. seção 1, p. 13563.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 24 mar. 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude – SINAJUVE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 150, n. 150, p. 1, 6 ago. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 7 maio 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Implementação do Novo Ensino Médio**. Brasília, DF, 2018b. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/Guia.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- CLÍMACO, A. A. de S. **Repensando as concepções de adolescência**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1990.
- CORROCHANO, M. C.; ABRAMO, H. W. O trabalho para a juventude no Brasil: novos contextos? Novos sentidos? In: CONGRESSO BRASA, 13. **Resumos** [...]. Rhode Island, EUA: Brown University Providence, 2016. Disponível em: http://www.brasa.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/07/Maria.Carla_Corrachano-e-Helena-W.-Abramo.pdf. Acesso em: 7 maio 2020.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2011.
- NEIRA, A. C.; LAGO, A.; IAQUINO, K. Novo protagonismo estudantil: o que querem e como pensam os jovens estudantes que engrossam protestos e ocupações no Brasil de hoje. **Uol Educação**, 23 maio 2017. Disponível em: <https://www.uol/educacao/especiais/o-novo-protagonismo-estudantil.htm#tematico-2>. Acesso em: 7 maio 2020.
- NICOLAV, V. Juventude, expressão e participação. **Educação&Participação**, [201-?]. Disponível em: <https://legado.educacaoeparticipacao.org.br/tematica/juventude/>. Acesso em: 30 jul. 2020.
- NOVAES, R. Os jovens de hoje: contextos, diferenças e trajetórias. In: ALMEIDA, M. I. M.; EUGENIO, F. (org.). **Culturas jovens**: novos mapas do afeto. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. p. 105-120.
- PAIS, J. M. A construção sociológica da juventude: alguns contributos. **Análise Social**, Lisboa, v. 25, n. 105-106, p. 139-165, 1990.
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Estudantes como sujeitos históricos: protagonismo estudantil e possibilidades em Ciências Humanas

Diego Moreira

Os desafios do Ensino Médio para a área de Ciências Humanas são amplos. Em um recorte modesto, podemos refletir desde o objetivo da formação do sujeito para a sociedade contemporânea até os desdobramentos do ingresso do jovem na vida profissional e acadêmica, também passando pelos modelos curriculares propostos para o diálogo com a juventude. Os saberes produzidos pelas Ciências Humanas, e aqui vamos tratar o termo de forma ampla na composição de **História, Geografia, Sociologia e Filosofia**, tornam-se cada vez mais relevantes para a construção da sociedade, da escola e do modelo de ser humano e humanidade.



A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) preconiza, nas suas competências gerais e competências específicas da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados ao final da Educação Básica, a qual pressupõe que a formação do estudante deve possuir elementos para o **pleno exercício da cidadania** e a **preparação, com elementos fundantes, para o mundo do trabalho e para a continuidade – ou não – da vida acadêmica**. Fica a critério das redes de ensino e das escolas o maior ou menor foco nessa tríade de objetivos, desde que garantido o mínimo preconizado pelo documento.



Desafios para o docente

Ampliar o foco pedagógico das disciplinas específicas para a compreensão das áreas de ensino tem sido um dos grandes desafios para o docente brasileiro, por duas principais razões:

- ▶ **1.** A formação acadêmica, na maior parte dos casos, não o preparou para um novo modelo. O docente é formado na sua licenciatura específica e não necessariamente fez um trajeto mais ampliado de formação, inclusive mantendo uma carga horária diminuta nas disciplinas pedagógicas, durante a formação de graduação.
- ▶ **2.** A organização da escola ainda está se adaptando para pensar um currículo que dialogue com as áreas de conhecimento, e os sistemas de ensino nem sempre possuem elementos estruturais para as adaptações; em alguns casos, não possuem recursos financeiros nem humanos para implementar as mudanças necessárias.

Contudo, essa percepção não pode negar os alicerces nos quais as mudanças são estruturadas, como a historiadora brasileira Circe Bittencourt ressalta:

A manutenção de uma disciplina escolar no currículo deve-se à sua articulação com os grandes objetivos da sociedade. [...]

As transformações substantivas de uma disciplina escolar ocorrem quando suas finalidades mudam. As finalidades mudam para atender a um público escolar diferenciado e como resposta às suas necessidades sociais e culturais [...] (BITTENCOURT, 1998, p. 17).



A construção dos modelos de sociedade, das identidades, da cidadania e da percepção das diferentes realidades do Brasil que temos é refletida na busca das competências gerais da BNCC. Olhando para essa amálgama, é urgente refletir, entender e contextualizar as práticas a partir da BNCC.

Vale relembrar que os currículos são espaços de disputa entre modelos de sociedade; e nesse paradigma é necessário dialogar com a escola, com o docente, com os estudantes e com a comunidade. Então, a BNCC não é absolutamente um documento de rupturas estruturais, mas sim de novos arranjos organizacionais dentro de uma mesma linha conceitual que já caminhava com outros documentos – como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e mesmo os currículos de alguns estados brasileiros – e também seguindo alinhamentos com visões internacionais, como as da Unesco, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entre outras. Isso não é posto apenas no sentido da crítica, mas também na lógica da percepção dos processos de continuidade.

Ensino Médio como passagem

[...] Essa situação [de ênfase exclusiva na formação intelectual] parece se configurar em decorrência da preocupação excessiva, que acompanha o debate sobre finalidades e função social da educação e da escola, com a continuidade dos estudos – preparação para a fase seguinte da escolarização – e com a inserção no mercado de trabalho – preparação para a vida profissional. Desse modo, as indefinições, as ambiguidades, as incertezas, e todos os outros termos empregados para definir ou caracterizar o Ensino Médio, possuem poucas chances de ser solucionadas, uma vez que é vislumbrado mais o que deve acontecer após a conclusão da etapa final da Educação Básica (continuidade dos estudos no Ensino Superior ou entrada qualificada no mercado de trabalho) do que aquilo que pode acontecer ou acontece no período de três ou quatro anos que os jovens (entre 14-15 e 17-18 anos) passam na escola [...] (GIOVINAZZO JR., 2016, p. 49).

Pensar a finalidade do Ensino Médio e pactuar os objetivos com a sociedade é um elemento essencial para conseguirmos planejar as práticas pedagógicas para esse grupo etário de estudantes. O Ensino Médio não pode ser um eterno devir, com currículos, saberes e práticas sempre relacionados ao futuro acadêmico ou profissional. A identidade desse segmento precisa ser construída lastreando os conhecimentos, saberes, valores e culturas que interessam também aos estudantes. Não é salutar que a formação do estudante entre os 14 e 18 anos seja marcada por um mundo que ainda virá a ser.



Compreender as demandas, os desejos, os sonhos dos estudantes é tão importante quanto relacioná-los criticamente aos objetivos de formação da sociedade contemporânea, que pauta os conhecimentos mais ou menos importantes dentro dos centros de interesses político, econômico e social.

Na área de Ciências Humanas, há um desafio específico para ampliar os entendimentos de temáticas caras para a sociedade e evidentemente para a escola, tais como: **tempo e espaço; território e fronteira; indivíduo, natureza, sociedade, cultura e ética; e política e trabalho**. Essas temáticas são eixos para a construção das competências para o Ensino Médio e, nesse sentido, os docentes e a escola precisam aprofundar e reconhecer quais são os percursos e onde esses temas se encontram com os anseios das juventudes.

Sim, juventudes no plural e juventudes plurais, que ocupam o mesmo território, que divergem politicamente, que desejam futuros distintos e que estão na mesma sala de aula, na mesma lista quando o professor faz a chamada no 2º ano B na terceira aula de uma quarta-feira qualquer.

Compreender que o Ensino Médio não é apenas uma passagem é aprofundar o entendimento de que os estudantes são sujeitos históricos, que as juventudes se inventam, reinventam e decidem ou não sobre o próprio tempo e a própria história – e por vezes a escola e a docência são só as coadjuvantes dessa peça.





O protagonismo do estudante e a participação docente

A BNCC é explícita ao preconizar que a escola deve provocar o desenvolvimento de competências e habilidades que pretendem tornar o estudante protagonista de sua própria trajetória. Destacamos o seguinte ponto:

[...] espera-se que os jovens elaborem **hipóteses** e **argumentos** com base na seleção e na sistematização de dados, obtidos em fontes confiáveis e sólidas. A elaboração de uma hipótese é um passo importante tanto para a construção do **diálogo** como para a investigação científica, pois coloca em prática a **dúvida sistemática** – entendida como questionamento e autoquestionamento, conduta contrária à crença em verdades absolutas (BRASIL, 2018, p. 562).

Para alcançar esse patamar, é preciso que escola, docente, estudante e família consigam caminhar no sentido do desenvolvimento integral do sujeito, com propostas de melhorias nas relações entre estudante e escola, bem como a construção de espaços de escuta que a escola possa promover para os estudantes e professores.

O protagonismo da juventude e o aumento da autonomia, em muitos lugares do Brasil, já é uma pauta real, com projetos que avançam no sentido de dar mais voz, maior participação e inclusive desenvolver nos jovens e adolescentes a possibilidade de opinar sobre qual seria o melhor percurso metodológico que o professor pode adotar.

Para percebermos o avanço do protagonismo dos estudantes e conseguirmos, como professores, transpor as barreiras formativas e as limitações de geração, de tempo e por vezes até as agruras econômicas, precisamos nos manter atentos aos movimentos que as juventudes realizam, aos contextos e desafios por que os estudantes passam e ressignificar nossas práticas e narrativas em uma velocidade cada vez maior. Isso sem perder de vista os valores e os conceitos fundamentais e que permeiam nosso universo do conhecimento acadêmico, que são mais que um verniz intelectual: são, no limite, a bússola que poderá nortear as decisões dos sujeitos (históricos) que passam por nós.

Os reconhecimentos das continuidades do ensino de Ciências Humanas

Antes de avançar sobre os desafios que o texto da BNCC impõe, é importante realizarmos um exercício de **reconhecimento das continuidades** que a área das Ciências Humanas terá. A interdisciplinaridade já é uma realidade em grande parte das escolas brasileiras. O docente realiza inúmeros projetos, feiras e semanas culturais que envolvem as diversas áreas e, conseqüentemente, trabalham em conjunto com outros saberes, conteúdos e habilidades. As perguntas que queremos deixar são:

- ♦ Qual “conteúdo” já ensinamos dentro das competências e habilidades que estão sendo solicitadas no novo cenário?
- ♦ O que já realizamos em termos didáticos e metodológicos em relação ao que é sugerido pelo documento?







Exemplo:

Competência específica 1

Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica (BRASIL, 2018, p. 570).

Em quantas aulas do Ensino Médio o professor analisa processos políticos, econômicos e sociais? Quantas vezes o docente leva o jornal da semana anterior devidamente separado para aquela aula do 1º ano do Ensino Médio que está tratando a mesma temática? Em quantos momentos durante a aula os estudantes não indagam o que o docente pensa a respeito de determinado assunto e, magistralmente, o distinto professor aceita a pergunta e elabora uma provocação para desafiar a turma na pesquisa?

Se a resposta do professor é positiva, se foi capaz de lembrar-se do exato momento em que os estudantes fazem essas perguntas, fica evidente que esse é um processo de continuidade.



Vejamos outro exemplo:

Competência específica 3

Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global (BRASIL, 2018, p. 570).

A competência específica 3 está direcionada para a consciência crítica de consumo, para a relação que estabelecemos com o meio ambiente e para os impactos econômicos locais e globais.

Para o professor que está em sala de aula, cabe uma reflexão: Quantas vezes não são elaborados projetos com outras disciplinas para diminuir o impacto da produção de lixo na escola? Quantos cartazes, seminários, dissertações não são solicitados aos estudantes para que façam uma avaliação crítica dos caminhos do consumo na sociedade?



24November/Shutterstock.com



E seria possível fazer inúmeros recortes de tempo, espaço, território; e discutir as questões éticas, as questões econômicas e os impactos sociais das comunidades que vivem no entorno dos rios e dos lixões.

Esses reconhecimentos são imprescindíveis para a compreensão da BNCC, são análises que devem ser feitas com o conhecimento do dia a dia da escola, com o saber de quem entra no 3º ano do Ensino Médio, atravessa o corredor até o 9º ano do Ensino Fundamental e, no caminho entre uma sala e outra, diz ao estudante que recolha o papel que acaba de lançar no chão.

O cotidiano escolar não pode ser deixado de fora dessa equação. As relações estabelecidas na entrada, nos corredores, na saída do colégio também estão repletas de significados e de intencionalidades.



A riqueza das possibilidades de práticas

A BNCC coloca a sociedade diante de um universo de possibilidades, e uma das mais importantes é a oportunidade de trazer à tona conhecimentos da área de Ciências Humanas que têm se tornado cada vez mais essenciais.

Para o estudante ingressar no mundo do trabalho e na universidade e para exercer plenamente a sua cidadania, não é possível diminuir a relevância de aprender sobre tolerância, ética, respeito e direitos humanos. Bem sabemos que o docente já apresenta esses conteúdos durante as aulas. Agora é a hora de aprofundá-los, desenvolvendo habilidades para o cotidiano desses jovens.

O texto da BNCC é oportuno para ampliar os debates sobre a construção da cultura ocidental, dialogar sobre a indústria cultural de massas e debater territórios, política e poder.

É necessário que consigamos ampliar, dar luz, dar foco. Perceber que esses conhecimentos são essenciais para construir uma sociedade que procura se distanciar da barbárie, da intolerância e dos preconceitos. Que faz uma defesa explícita da sociedade de direitos e da diminuição das desigualdades e da carestia em que algumas comunidades ainda estão inseridas. Por fim, que entende que conhecimento é direito e que os jovens devem ter voz, voto e sonhos.





A BNCC, em seu anseio de prática, defende que é preciso aproximar o professor especialista do saber pedagógico, diminuir os abismos entre as disciplinas e horizontalizar a importância delas. Debater mais sobre os elementos que nos aproximam e verificar que a escola não é feita só de História ou de Geografia, nem só de Língua Portuguesa ou Física, a escola é o espaço em que os conhecimentos só possuem significado se estiverem juntos, se percebermos que é o conhecimento pedagógico que alicerça todo o fundamento da escola.



Bibliografia

ANDRÉ, M. Formar o professor pesquisador para um novo desenvolvimento profissional. *In*: ANDRÉ, M. (org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2016. p. 17-34.

BITTENCOURT, C. Capitalismo e cidadania nas atuais propostas curriculares de História. *In*: BITTENCOURT, C. (org.). **O saber histórico na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1998. p. 11-27.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.

CRUZ, G. B. da; HOBOLD, M. Práticas formativas de professores em cursos de licenciatura: diferentes estratégias para ensinar. *In*: ANDRÉ, M. (org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2016. p. 237-262.

GIOVINAZZO JR., C. A. Os jovens, o Ensino Médio e a vida que os estudantes não encontram na escola. **InterMeio**: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Campo Grande, v. 21-22, n. 42-44, p. 49-87, 2016.

Conteúdos complementares

BRASIL. Senado Federal. Coordenação de Edições Técnicas. **Estatuto da Juventude**: atos internacionais e normas correlatas. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509232/001032616.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ESPECIALISTA em educação fala da formação de professores no Brasil. 2016. Vídeo (23min16s). Publicado pelo canal TV Senado. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=63h6U4drFLU>. Acesso em: 24 jun. 2020.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 57-70, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/06.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

NOVAES, R. **Juventudes e educação, identidades e direitos**. Instituto Unibanco, 2018. Curso *on-line*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rCgub1qsoWA>. Acesso em: 24 jun. 2020.

Linguagens e suas Tecnologias

Múltiplas juventudes: leitura de mundo e produção de textos na contemporaneidade

Paula Marques

Para a etapa do Ensino Médio, a BNCC apresenta a área de conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias. O foco da área está na ampliação da autonomia, do protagonismo e da autoria nas práticas de diferentes linguagens, na identificação e na crítica aos diferentes usos das linguagens, na apreciação de diversas manifestações artísticas e culturais e na participação delas e no uso criativo das mídias.

Discussões sobre o Ensino Médio são sempre muito bem-vindas para refletir sobre esse período escolar ainda tão sem identidade: preparação do estudante para a universidade? Preparação para o mercado de trabalho sem preocupação com esse sujeito social que participa de várias situações de produção de sentido?



GeekClick
Shutterstock.com

É nesse cenário que surge a BNCC, determinando competências e habilidades para os jovens concretizarem seus projetos de vida e propondo discussão ampla e aprofundada sobre um novo e mais significativo Ensino Médio. Sim, novo e significativo, se partirmos de dados da Fundação Lemann, que apontam que 1,7 milhão de jovens entre 15 e 17 anos não chegam a se matricular nessa etapa. Já no 1º ano, 12% dos estudantes que se inscreveram desistem dos estudos. Sem falar nos resultados sobre leitura e produção dos que “insistem” em continuar estudando: 72,5% dos jovens dessa etapa acabam tendo níveis insatisfatórios de leitura de mundo e de produção de textos. Logo, é fundamental que discutamos caminhos que envolvam os estudantes em um processo de aprendizagem significativo.

Sabemos que, para essa mudança, não basta pensar em saídas simples ou em receitas que determinem como as escolas devem agir. É necessário trazer novos olhares que direcionem para aulas mais práticas e voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades, para que o estudante compreenda que o conhecimento não são conteúdos encaixotados, mas práticas que levamos para nossa atuação no mundo.

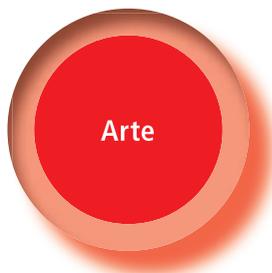
Uma pessoa não consegue interagir em uma aula de uma língua que ela nunca dominou, por exemplo. E, se essa língua não faz o menor sentido para sua vida, será difícil despertar o seu desejo de aprendê-la. Assim é o que ocorre com o nosso estudante e os conteúdos listados por uma escola que está fechada nela mesma. Faltam sentido e contextualização a ambos.



haroldquevora/Shutterstock.com

Componentes da área de Linguagens

Na área de Linguagens, a BNCC apresenta sete competências que precisam ser desenvolvidas pelos componentes. Os quatro componentes da área de Linguagens e suas Tecnologias são:



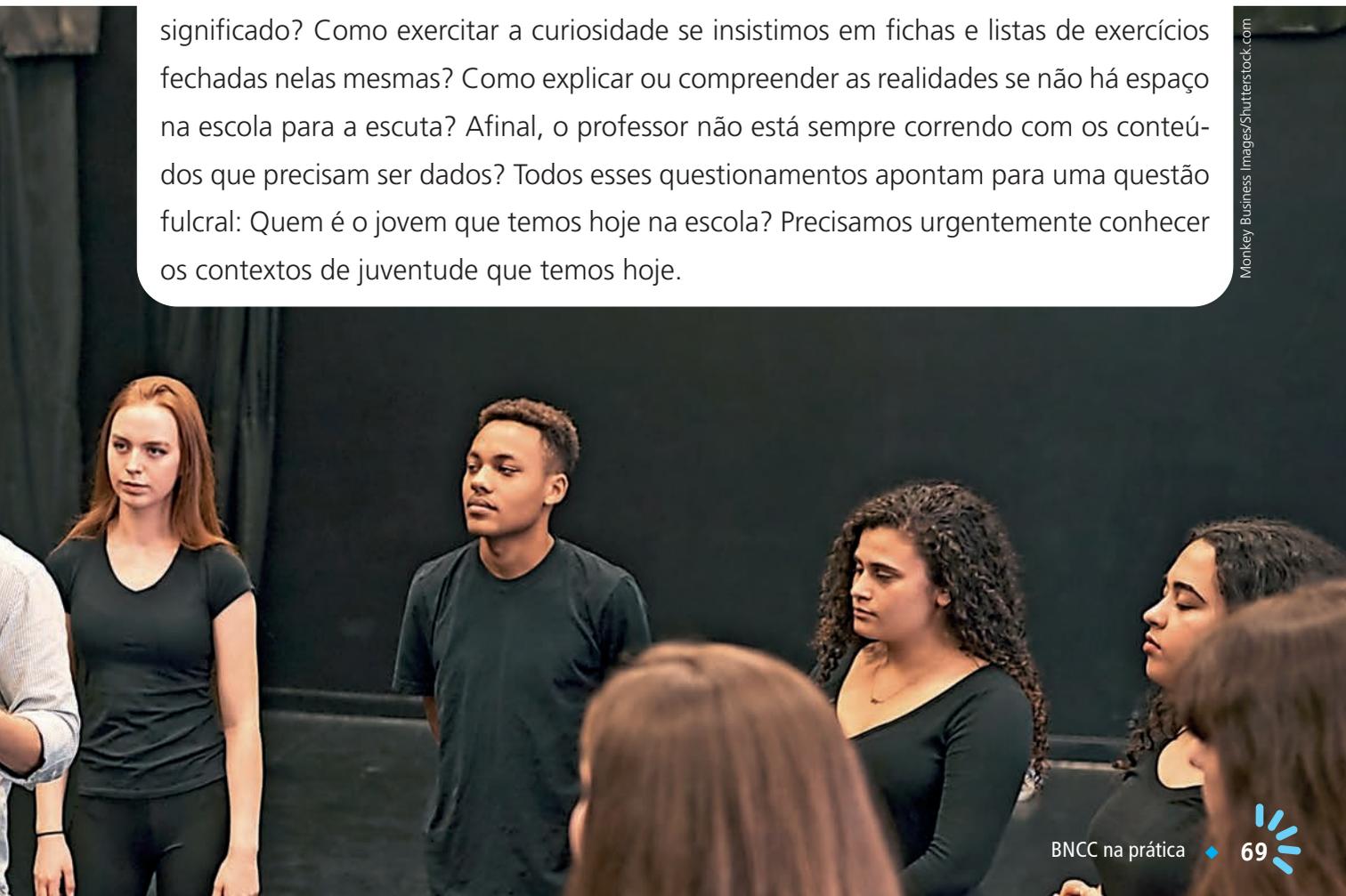
(Elaborado pela autora.)

Editoria de Arte



Entre as competências que precisam ser desenvolvidas por cada componente, chamamos atenção para algumas pistas do que preconiza o documento da BNCC: os conhecimentos construídos precisam estar ligados à explicação e à compreensão da realidade do estudante, além de exercitarem a curiosidade dele para buscar sentidos no que vivencia.

Nessa perspectiva, cabem as seguintes perguntas para a reflexão: Como o estudante se sentirá curioso se os conhecimentos são expostos em uma lista de conteúdos sem significado? Como exercitar a curiosidade se insistimos em fichas e listas de exercícios fechadas nelas mesmas? Como explicar ou compreender as realidades se não há espaço na escola para a escuta? Afinal, o professor não está sempre correndo com os conteúdos que precisam ser dados? Todos esses questionamentos apontam para uma questão fulcral: Quem é o jovem que temos hoje na escola? Precisamos urgentemente conhecer os contextos de juventude que temos hoje.



As vozes das múltiplas juventudes

Já se tornou clichê falar que a juventude de hoje não é a mesma de há dez anos. Todavia, nessa fala há um equívoco que não podemos mais cometer: juventude? Como falar em “juventude” no singular pensando em tantos grupos sociais diferentes? O jovem que precisa parar os estudos pertence à mesma juventude daquele que pode se preparar para os principais vestibulares? Esses jovens ouvem e produzem os mesmos textos? Usam as mesmas roupas? Praticam os mesmos esportes? Certamente, não. Por essa razão, não se pode considerar “a juventude” – precisamos ampliar nosso olhar para **múltiplas juventudes**, ou seja, diferentes grupos que vivem o “ser jovem” de formas diferentes.

Nesse sentido, a BNCC chama a atenção para uma escola que, ciente dessa multiplicidade, precisa se organizar para o acolhimento e para o respeito às linguagens que esses jovens produzem. *Youtubers, DJs, rappers*; muitas vezes, o jovem chega ao Ensino Médio com um perfil ignorado pela escola. Estudantes que produzem socialmente são emudecidos para que aprendam a produção típica da escola: a gramática escolar, os autores clássicos, os esportes mundiais, os artistas europeus. Tudo isso, no entanto, muitas vezes sem sentido às juventudes.



Kubko/Shutterstock.com



Os jovens precisam ser **protagonistas** de seu processo de aprendizagem e, para isso, é necessário que se reconheçam como interlocutores autorizados para a **produção de significados e sentidos no processo de ensino e aprendizagem**. Construir currículos, combinados e rotinas com esses jovens é dar voz e vez a uma interação legítima. É permitir que eles se sintam acolhidos em essência: Por que ler só Drummond se eles poderiam levar o *rapper* que gostam de ouvir para a escola, a fim de compará-lo com os clássicos? Observe-se que não se trata de não ler os clássicos, mas lê-los para quê? Para desenvolver quais habilidades? Essas questões se tornam fundamentais a partir de agora e as respostas para elas estão nas habilidades apresentadas pela BNCC.

Para que essa escola de presença e de escuta ativa exista, não é mais possível focar apenas nos conteúdos que precisam ser transmitidos sem se pensar na contemporaneidade desse jovem. Isso não quer dizer, é preciso reforçar, que não se deva trabalhar, por exemplo, o estudo dos Jogos Olímpicos da Antiguidade ou de uma escola artística da Idade Média, mas que é fundamental que esses conteúdos sejam oferecidos aos nossos jovens para que alcancemos objetivos claros: por exemplo, produzir projetos esportivos na comunidade ou participar da circulação de textos de diferentes esferas por meio da internet. Claro que não se trata de transmitir simplesmente os conhecimentos, mas de se **pensar em processos** que garantam aos estudantes aprendizagens relacionadas aos **desafios da contemporaneidade** e às **tomadas de decisões éticas e fundamentadas**.

A escola que acolhe os jovens precisa estar comprometida com uma educação que vá além da sala de aula. É preciso cuidar da **educação integral** desse jovem, o que não significa oferecer aulas nos três períodos – manhã, tarde e noite –, mas sim **oferecer uma educação que envolva o estudo e o trabalho e que o ajude a fazer escolhas saudáveis, sustentáveis e éticas**. A escola precisa provocar um impacto em sua vida e, por isso mesmo, invadir todos os segmentos em que o jovem atua. A educação deve estar ligada, portanto, ao **projeto de vida** desse jovem, aos seus **questionamentos**. Vale ressaltar aqui que não se trata de decidir que profissão o jovem quer ter no futuro, mas quais serão as atividades desenvolvidas na escola para que esse jovem coloque em prática seus saberes e, assim, reconheça seus projetos.

Nesse sentido, é papel da escola buscar o diálogo com suas juventudes. Quem são nossos jovens? Quais são as biografias deles? O que eles demandam? O que eles produzem? Somente com um diálogo aberto e verdadeiro será possível às escolas incluírem ações que contribuam no sentido de **ampliar** a viabilização dos projetos dos jovens.

É preciso refletir sobre o que queremos quando ensinamos, o que queremos que nossos jovens façam com o que aprendem na escola. Diante desses questionamentos, é preciso **buscar o diálogo** entre educadores.

Uma resposta seria: introduza os conhecimentos por meio de problemas que os estudantes trazem em sua fala. Para isso, só há um caminho: o da **escuta**. O jovem atual precisa desenvolver atividades diversas que atendam às necessidades que ele vive. Como ajudar se não conhecemos e não ouvimos essas demandas?

Competências e habilidades em Linguagens

Todas as atividades humanas que realizamos, em qualquer área e em qualquer situação, são mediadas por diferentes linguagens: visual, verbal (escrita ou falada), corporal, sonora, digital, entre outras. Assim, precisamos compreender como textos todas as produções que vivenciamos, tanto as que construímos como as que consumimos. Um movimento de futebol é linguagem, bem como uma melodia, a roupa que usamos, a dança que fazemos quando estamos felizes: tudo é linguagem, pois comunica algo em determinado contexto.

PHOTOCREO Michal Bednarek/Shutterstock.com





Objetivo da área de Linguagens

Partimos, portanto, dessa ideia de que trabalhamos os sentidos contextualizados para compreender que, na área de Linguagens, nosso objetivo será contribuir com a formação de sujeitos capazes de agir socialmente por meio da produção e reconstrução de sentidos em diferentes práticas (leitura, produção de texto, oralidade e análise linguística/semiótica) e em diferentes campos de atuação, aqui entendidos como os diferentes espaços e contextos que vivenciamos e em que assumimos papéis sociais específicos e produzimos gêneros adequados.

Talvez seja esse o ponto mais capital da área de Linguagens: **estudar os textos e suas construções** (aqui incluindo a gramática) como resultados dos contextos em que são produzidos, regidos pelos campos de atuação. Nessa linha, os gêneros são estudados mais como funcionam no campo, mais como práticas de linguagem do que como estrutura. Todos os componentes precisam considerar esses campos para seu trabalho com os textos. É mister compreender que essa organização não pode, entretanto, engessar o trabalho, mas deve ser vista como uma maneira de contextualizar suas produções e, por isso, contribuir com a aprendizagem do estudante na área. Sabemos que é **compromisso da BNCC do Ensino Médio consolidar as habilidades previstas no Ensino Fundamental**, mas, para além disso, essa etapa precisa considerar que **os jovens são mais autorais** e participam de diferentes movimentos: criam grupos em redes sociais, produzem manifestos, remixam músicas, criam expressões e formas de falar, produzem encontros para discussão e criam danças e movimentos que se propagam entre seus grupos.



insta_photos/Shutterstock.com

Daí ser um dos conceitos estruturantes da BNCC, sobretudo do Ensino Médio, as tecnologias digitais de informação e comunicação (**TDIC**) e seus funcionamentos, ou seja, o foco não está apenas na escrita e no impresso, mas em produções digitais éticas, responsáveis e contextualizadas.

Nessa linha, as escolas podem articular um itinerário da área, desenvolvendo habilidades de diversos campos de atuação, de diferentes práticas de linguagem e com diferentes componentes curriculares, para a produção de textos multimodais e multimidiáticos, ou seja, de diferentes linguagens, como as digitais, por exemplo, em diferentes mídias.



Compromisso dos componentes da área de Linguagens

Para esclarecimento do que se espera dos **componentes da área**, descreveremos a seguir seus compromissos para, posteriormente, relacioná-los às sete competências da área com suas habilidades:

- ♦ Em síntese, o componente **Arte** prevê o aprofundamento das linguagens das artes visuais, do audiovisual, da dança, do teatro, das artes circenses e da música. Nesse componente, os estudantes protagonizarão diferentes papéis: apreciadores, produtores e curadores de diversas situações de produção.
- ♦ Em **Educação Física**, é preciso explorar as práticas corporais de diferentes grupos culturais para observar, compreender e conhecer os discursos e os valores associados a cada uma delas, posicionando-se de forma crítica. Mais do que praticar movimentos, o jovem do Ensino Médio precisa ser envolvido em situações de reflexão sobre as capacidades/limites do corpo humano, o valor social desses movimentos e a importância para a saúde de um estilo de vida ativo, favorecendo o autocuidado e o autoconhecimento.
- ♦ Na **Língua Inglesa**, espera-se que os estudantes explorem o uso dela na cultura digital, nas culturas juvenis e em pesquisas diversas, colocando nosso jovem em um mundo globalizado pela língua. Objetiva-se, portanto, ampliar os repertórios linguísticos, multissemióticos e culturais dos estudantes para que possam problematizar os motivos que levaram o inglês ao caráter de língua mundial. É fundamental perceber que, ao invés de trabalhar com precisão, erro e imitação,

as aulas de Língua Inglesa devem ser desenvolvidas a partir de práticas situadas nos campos de atuação, apresentados por meio de inteligibilidade, singularidade, variedade, criatividade/invenção e repertório.

- ♦ Para a **Língua Portuguesa**, o objetivo principal será o de inserir os estudantes em situações comunicativas em que ajam de forma crítica e qualificada. A BNCC chama atenção para o fato de que não se trata de centrar os estudos da língua no sistema de signos em si e trabalhar a gramática como fonte em si mesma, mas de promover reflexões sobre as práticas de linguagem que determinam o uso da gramática no gênero. Por essa razão, é fundamental que os estudantes vivenciem situações diversas para além do texto escrito, que continuará sendo valorizado pela escola, mas que conviverá com outras produções, todas elas contribuindo para que os estudantes entendam a importância do estilo dos enunciados inseridos nas práticas vivenciadas. Reforça essa ideia o que Roxane Rojo comenta:

É preciso que a instituição escolar prepare a população para um funcionamento da sociedade cada vez mais digital e também para buscar no ciberespaço um lugar para se encontrar, de maneira crítica, com diferenças e identidades múltiplas.

Se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/capacidades de leitura e produção de textos exigidas para participar de práticas de letramento atuais não podem ser as mesmas [...] (ROJO, 2013, p. 7-8).



Assim, a escola precisará desenvolver os multiletramentos, ou seja, não só desenvolver habilidades de leitura e de produção de textos multissemióticos, mas também de trabalho com os letramentos locais, garantindo que as juventudes reconheçam os seus grupos valorizados. Assim, é esperado que as escolas se abram para novos gêneros (*post*, *tweet*, *meme*, *mashup*, *playlist* comentada, tutoriais em vídeo, entre outros) e também para novas ações/procedimentos (curtir, comentar, redistribuir, compartilhar, taguear, remidiar, remixar, curar, colecionar, colaborar etc.).

As sete competências específicas

De acordo com a BNCC:

[...] **competência** é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” [...] (BRASIL, 2018, p. 8).

Para todos os componentes da área, são apresentadas sete competências específicas que apresentam o objetivo de nosso trabalho com os estudantes: serão essas competências, bem como as habilidades desenvolvidas para atingi-las, que guiarão nosso trabalho em aula. O que isso significa? Serão as **28 habilidades** descritas nos quadros a seguir que indicarão aos professores da área as aprendizagens que deverão estimular nos estudantes, ficando claras as possibilidades de trabalho que podem ser realizadas. Das sete competências, **três** delas se referem aos componentes **Língua Inglesa e Língua Portuguesa, Educação Física e Arte**, enquanto as demais articulam os componentes da área, promovendo uma aprendizagem mais significativa por sua amplitude.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1					
Essa competência indica que os jovens devem desenvolver a compreensão das múltiplas linguagens em uso. Na prática, isso significa usar, criar, experimentar, analisar e investigar textos em diversas linguagens e em todos os campos de atuação social.					
HABILIDADES	EM13LGG101	EM13LGG102	EM13LGG103	EM13LGG104	EM13LGG105
	Identificar e analisar autores, contextos, intenções, escolhas e efeitos de sentido provocados nos diversos textos que produzir ou consumir em qualquer aula dos componentes.	Observar e reconhecer marcas das visões de mundo, interesses, preconceitos e ideologias presentes nos textos veiculados em diferentes mídias: um jogo de bola, um quadro etc.	Conhecer as características das linguagens: verbais, não verbais, corporais, visuais e digitais, para construir e reconstruir sentidos.	Criar, ler por meio das diferentes linguagens (línguas, cores, dança, teatro, música e artes visuais) textos significativos.	Usar os diferentes meios modernos de criação de textos em múltiplas linguagens e mídias para participar de forma efetiva na sociedade.



COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2

Competência para, nas diversas práticas sociais de linguagem, o estudante perceber os processos de identidade, conflitos e relações de poder que estão presentes nos textos. Para isso, espera-se que os estudantes analisem os contextos históricos e sociais em que são produzidos os discursos.

	EM13LGG201	EM13LGG202	EM13LGG203	EM13LGG204
HABILIDADES	Apropriar-se do conhecimento sobre as linguagens e seus significados para utilizá-las em diversos contextos: o que representa um movimento, um traço?	Analisar as ideologias, os preconceitos e as relações de poder expressos nos textos, compreendendo o modo como circulam.	Observar, identificar e compreender a disputa pela legitimidade, por meio da leitura de textos de diferentes autores defendendo suas opiniões.	Desenvolver o diálogo respeitoso e que leva ao entendimento mútuo entre diferentes grupos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

Competência para que os estudantes sejam autores de textos em múltiplas linguagens, de maneira crítica, respeitosa, ética e solidária, exercendo, assim, o protagonismo esperado.

	EM13LGG301	EM13LGG302	EM13LGG303	EM13LGG304	EM13LGG305
HABILIDADES	Mobilizar conhecimentos para produzir sentidos de forma individual ou coletiva.	Ler, compreender e tomar posição diante das diversas visões de mundo.	Participar de debates, argumentando, negociando e sustentando opiniões.	Produzir propostas, intervir e tomar decisões com a intenção de se atingir o bem comum.	Identificar situações que precisem de atuação e criar, por meio das linguagens, possibilidades de ação.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 4

Competência ligada à Língua Inglesa e à Língua Portuguesa, que mostra que é esperado que os estudantes compreendam que as línguas são fenômenos históricos, sociais, sensíveis às mudanças e adaptáveis aos contextos, reconhecendo suas variedades e usando-as como forma de criar sua identidade.

HABILIDADES	EM13LGG401	EM13LGG402	EM13LGG403
	Analisar os contextos de produção e de recepção, considerando as variações linguísticas.	Empregar a variação linguística adequada aos contextos.	Participar de práticas de linguagem com o uso do inglês.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 5

Competência ligada à Educação Física, aponta para o fato de se esperar que os estudantes, ao final do Ensino Médio, compreendam a importância das práticas corporais como forma de construir sua identidade e de participar socialmente de produções de sentido.

HABILIDADES	EM13LGG501	EM13LGG502	EM13LGG503
	Compreender que os movimentos são carregados de sentidos e, portanto, escolher os mais adequados à intenção comunicativa.	Perceber e combater estereótipos, preconceitos e relações de poder nas práticas corporais.	Experimentar e significar práticas corporais como forma de autocuidado, de interação e de propagação de valores.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 6

Competência ligada à Arte, implica desenvolver nos estudantes a apreciação estética das mais diversas produções artísticas e culturais, considerando aspectos locais, regionais e globais, além de mobilizar conhecimentos para construir significados em produções autorais individuais e coletivas.

HABILIDADES	EM13LGG601	EM13LGG602	EM13LGG603	EM13LGG604
	Conhecer diversas manifestações artísticas de diferentes tempos e lugares, desenvolvendo visão crítica e histórica.	Desfrutar, vivenciar e conhecer diversas manifestações artísticas para desenvolver a imaginação e a criatividade.	Autorar individual ou coletivamente em produções artísticas das mais diversas: dança, teatro, artes visuais, audiovisual e música.	Relacionar as práticas artísticas à vida, em seus diversos âmbitos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 7

Competência voltada ao desenvolvimento da linguagem digital, considerando técnica, criatividade, estética e ética na produção de textos nessa semiose.

HABILIDADES	EM13LGG701	EM13LGG702	EM13LGG703	EM13LGG704
	Explorar e utilizar a linguagem digital de forma ética, criativa, responsável e adequada às práticas de linguagem.	Avaliar como as tecnologias de informação impactam na formação do sujeito e nas suas práticas sociais.	Usar diferentes mídias digitais para produzir individual ou coletivamente textos e atos de linguagens.	Pesquisar e buscar informações por meio de ferramentas digitais e experimentar novos formatos de produção e de divulgação de textos.

(Elaborado pela autora.)

Língua Portuguesa: competências e habilidades

Componente presente nos três anos do Ensino Médio, os estudos da Língua Portuguesa devem garantir a leitura, a produção e a escuta de textos como práticas efetivas de construção de sentidos, além de compreenderem a língua em uso. É inadmissível que o estudante chegue ao final da etapa da Educação Básica sem ser capaz de participar de situações de interação em que atue sobre os outros e seja capaz de reconhecer os movimentos usados para a ação sobre ele. Nessa fase, há de se voltar para dois pontos cruciais ao estudo da língua no Ensino Médio: a literatura e a produção de textos escritos.

Para os estudos literários, a BNCC reforça que simplificações didáticas, como biografias e características de escolas literárias, devem ser substituídas pela análise do texto literário em si, o que já foi foco do trabalho no Ensino Fundamental e deve continuar sendo no Ensino Médio. Afinal, o documento traz a literatura como um campo de atuação e, portanto, com um enfoque denso e multicultural. Em relação às aulas de produção de textos no Ensino Médio, o que fica claro é a continuidade em relação ao trabalho realizado também desde o Ensino Fundamental: desenvolver o eixo da produção de textos considerando não apenas a linguagem escrita, mas todas as semioses possíveis, desde que sejam consideradas as condições de produção, o dialogismo entre os textos, a construção da textualidade, os aspectos notacionais e as estratégias de produção. Assim, é preciso considerar o trabalho com novos gêneros de diferentes campos, como *vlog*, videoclipe, videominuto, documentário, *gifs* biográficos, *biodata*, currículo *web*, videocurrículo etc.



A BNCC do Ensino Médio não apresenta os anos responsáveis pelo desenvolvimento das competências e habilidades, apostando não só na natureza flexível do currículo, mas também no protagonismo do estudante, uma vez que, importante reiterar, entende que o “sujeito” dos verbos descritores da habilidade seja o estudante. As habilidades apresentadas para o componente Língua Portuguesa estão organizadas por campos de atuação social e relacionadas às sete competências específicas da área. Em Língua Portuguesa, são 54 habilidades descritas e articuladas com as competências, apontando qual deve ser o objetivo da aprendizagem. Há 18 habilidades direcionadas para todos os campos, ou seja, em qualquer situação que o professor de Língua Portuguesa estiver trabalhando, sua aula deve ter como objetivo, por exemplo:

(EM13LP08) Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causa sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa (BRASIL, 2018, p. 507).

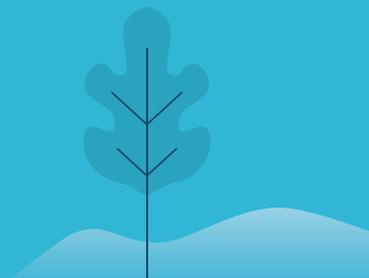
Observe que há uma mudança significativa do que se espera do estudante: não se trata de ensinar as classificações das orações subordinadas, por exemplo, mas de analisar o efeito de sentido que uma oração adverbial traz para o texto, para que esse estudante, inserido em práticas de linguagem, faça escolhas que deem significado ao que ele intenciona.



É imprescindível, portanto, que se perceba a preocupação da BNCC com a formação de um sujeito leitor/produtor de sentidos. Com isso, claro, a leitura das habilidades pode ajudar a planejar uma aula em que o estudante seja o protagonista. Observe-se:

(EM13LP29) Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas (BRASIL, 2018, p. 517).

A aula pode ser realizada em duplas que resumam textos, que grifem as paráfrases que fizeram e as expressões que usaram para se reportar ao texto resumido, para, depois, apresentarem aos colegas suas produções e refletirem sobre suas aprendizagens. A própria BNCC, por meio das habilidades, sugere a ação esperada do estudante, colocando-o como protagonista de sua aprendizagem. Ressaltamos, ainda, que aprender Língua Portuguesa será, enfim, fundamental para que esse Novo Ensino Médio mude os dados assustadores sobre jovens que não são capazes de ler o mundo e atuar sobre ele.





PureSolution/Shutterstock.com



Diálogos interdisciplinares e práticas por habilidades e competências comuns a todas as áreas

A área de Linguagens tem papel fundamental na formação de sujeitos leitores e produtores de textos nas mais diversas semioses. Essa natureza permite que os componentes da área trabalhem com diversas outras, uma vez que toda construção de saberes passa pela compreensão e pela produção de textos. Nossos estudantes precisam ler História, por exemplo, compreender os contextos, as ideologias e as lutas pela legitimação das diferentes vozes, precisam produzir manifestos, cartas de reclamação, resumos, resenhas etc. Precisam ler Matemática e Física. Tudo isso pode ser realizado em aulas que coloquem em diálogo saberes e fazeres.

Se nas aulas de Educação Física, por exemplo, é fundamental que os estudantes reflitam sobre as possibilidades de utilização dos espaços, por que não propor o diálogo entre a área de Linguagens e a de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas? Promover o estudo de fontes históricas em diversas linguagens, de como eram os bairros e a utilização dos espaços, bem como pesquisar como eram as práticas corporais de diferentes épocas e quais foram os motivos e as razões que levaram às mudanças podem resultar na produção de uma reportagem multimidiática que vai desenvolver tanto as habilidades do campo de atuação jornalístico-midiático, em que o estudante experimenta diversos papéis, como curador, editor, *vlogger* etc., quanto habilidades das Ciências Humanas, como a de:



LightField Studios/Shutterstock.com

(EM13CHS106) Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e 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 difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 572).

Ainda nesse projeto, pensando na articulação entre as áreas, é possível inserir a Matemática, propondo que os estudantes desenvolvam a habilidade de:

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais (BRASIL, 2018, p. 536).



Como toda a aula envolverá as habilidades de leitura, por que não propor uma leitura dos famigerados textos que acompanham os eletrodomésticos e analisar os gastos energéticos, estimando o que gastaria mais ou menos com base em suas especificidades? É preciso, portanto, pensar em aulas que desenvolvam projetos e que coloquem os conhecimentos a serviço das necessidades sociais/reais dos estudantes. Se nas aulas de Ciências da Natureza são incentivados os processos investigativos, promova aulas nas Linguagens em que sejam desenvolvidas as habilidades do campo de atuação das práticas de estudo e pesquisa. Que problema da comunidade dos estudantes precisa ser discutido? Há um gasto excessivo de energia na região? É possível relacionar a aula com Matemática e propor um diálogo em que os estudantes tenham de:

(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos (BRASIL, 2018, p. 534).

Pode-se relacionar também com a área das Ciências da Natureza:

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica (BRASIL, 2018, p. 559).

É no diálogo entre os conhecimentos, nascido das necessidades, que ocorrerá a aprendizagem. Como dissemos, não há receitas para o desenvolvimento do Novo Ensino Médio. Há discussões e compartilhamentos de ideias. Certamente, a leitura da BNCC entre todas as áreas criará diferentes *designs* educativos. Esperamos que as fichas de exercícios fechadas nelas mesmas deem lugar à leitura dos problemas vividos pelos estudantes e reconhecidos por uma escola que os acolhe, deem lugar ao desenvolvimento de habilidades que os estudantes possam usar em diversas situações e, enfim, a práticas para a construção de uma sociedade competente para ler e produzir textos em quaisquer linguagens, de forma ética, respeitosa e solidária.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 abr. 2020.

COMO está nossa Educação Básica? **Fundação Lemann**, 28 abr. 2017. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/noticias/como-esta-nossa-educacao-basica>. Acesso em: 12 abr. 2020.

EQUIPE EDUCACIONAL FTD. **BNCC na prática**. São Paulo: FTD, 2018.

ROJO, R. (org.). **Escol@ conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, R.; MOURA, E. (org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SILVA, E. T. da. **Elementos de pedagogia da leitura**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Conteúdos complementares

LYNCH, G.; PEREIRA, A. Uma janela de oportunidade. **Revista Mundo Escolar**, São Paulo: FTD Educação, ano 4, n. 9, 2020. Disponível em: <https://mundoescolaronline.com.br/uma-janela-de-oportunidade/>. Acesso em: 12 abr. 2020.

SCHWERTNER, S. F.; FISCHER, R. M. B. Juventudes, conectividades múltiplas e novas temporalidades. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 395-420, mar. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982012000100017. Acesso em: 12 abr. 2020.

Matemática e suas Tecnologias

Letramento matemático e protagonismo do estudante no ensino de Matemática

Douglas Dantas

Estamos vivenciando momentos de transformação na educação e de reflexões sobre os currículos, que estão sendo reestruturados desde a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse sentido, a BNCC do Ensino Médio, para a área de Matemática e suas Tecnologias, tem como foco a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais promovidas no Ensino Fundamental, tendo como eixo principal a construção de uma visão integrada da Matemática aplicada à realidade, em diferentes contextos. Em se tratando da realidade,

[...] é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio – impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros [...] (BRASIL, 2018a, p. 528).

$$y = -2x + \frac{1}{3}$$

$$A = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$A = 2(wk + lw + lh)$$

$$V = Lwh$$

$$y = 6x - 8$$



$$SA = \pi r s + \pi r^2$$

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$



$$A = 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$\% \$ y = -2x + \frac{1}{3}$$

$$y = 6x - 8$$



OH



$$\frac{\theta}{2} r^2$$

$$\frac{\theta}{360} \pi r^2$$



Posto isso, as mudanças curriculares são necessárias para que a escola avance juntamente à progressão da sociedade. Apesar de estarmos vivenciando um mundo incerto, a esperança de dias mais equilibrados é necessária para o progresso (BAUMAN, 2007). No ambiente escolar, vivenciar a transformação que está sendo provocada por meio da BNCC e do Novo Ensino Médio é desafiador, mas também é uma oportunidade de questionarmos o modelo de educação que estamos promovendo, bem como uma forma de buscarmos um projeto educativo que tenha inovações, não apenas no currículo, mas também na gestão escolar, nas metodologias, nos ambientes físicos e digitais, na formação dos professores, no envolvimento socioemocional e nas atitudes e nos valores que estão sendo promovidos, de maneira a possibilitar o protagonismo dos estudantes na construção das aprendizagens.

A contemporaneidade faz refletir sobre uma sociedade dinâmica que incentiva a colaboração, o empreendedorismo e a criatividade por meio das relações humanas e dos avanços tecnológicos. Já são realidade temáticas como inteligência artificial, conexão em rede, realidade aumentada, robôs, aplicativos, cocriação, economia criativa, *design* colaborativo, cultura *maker*, cultura de colaboração e compartilhamento em sinergia com novas soluções, processos, produtos e organizações. A preocupação com os impactos dessas transformações na sociedade está expressa na BNCC e se explicita já nas competências gerais para a Educação Básica.





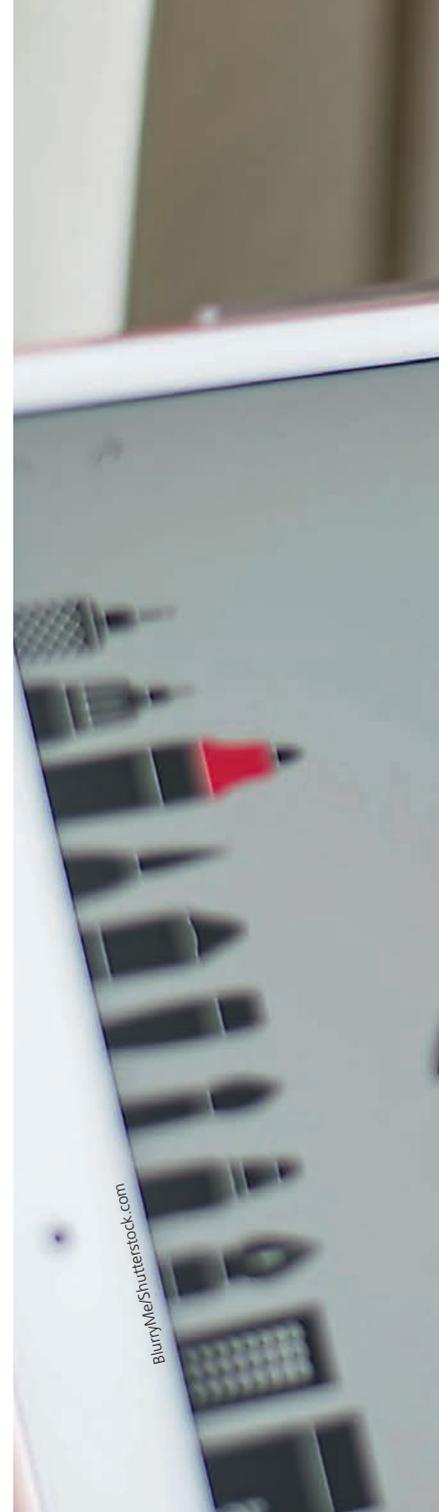
Culturas juvenis e cultura digital

No Ensino Médio, dada a relação entre as culturas juvenis e a cultura digital, destaca-se a importância de **promover o uso das tecnologias digitais e dos aplicativos** tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do **pensamento computacional**⁵, bem como das aprendizagens relacionadas ao **mundo digital**⁶ e à **cultura digital**⁷, que se iniciaram no Ensino Fundamental.

5 “[...] envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos [...]” (BRASIL, 2018a, p. 474).

6 “[...] envolve as aprendizagens relativas às formas de processar, transmitir e distribuir a informação de maneira segura e confiável em diferentes artefatos digitais – tanto físicos (computadores, celulares, *tablets* etc.) como virtuais (internet, redes sociais e nuvens de dados, entre outros) –, compreendendo a importância contemporânea de codificar, armazenar e proteger a informação [...]” (BRASIL, 2018a, p. 474).

7 “[...] envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica” (BRASIL, 2018a, p. 474).







Lightfield Studios/Shutterstock.com

Essa proposta irá promover mudanças na forma como o estudante será provocado a aprender Matemática, além de estimular buscas por metodologias de ensino-aprendizagem que visam ao desenvolvimento de habilidades e competências.

[...] O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo (BRASIL, 2018a, p. 463).

Assim, precisamos pensar quais seriam as oportunidades, experiências e processos que possibilitariam aos jovens aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas, visando a uma formação integral que valorize a criticidade, a criatividade, a autonomia e a responsabilidade.

Para a BNCC do Ensino Médio na área de Matemática e suas Tecnologias, os estudantes precisam, além da utilização do pensamento computacional, recorrer a conceitos construídos ao longo de sua vida escolar, procedimentos e estratégias para, mais do que resolver problemas, serem capazes de formulá-los, de descrever dados e selecionar modelos matemáticos.

Progressão das aprendizagens de Matemática

A BNCC do Ensino Médio de Matemática promove a continuidade das aprendizagens que começaram a ser construídas no Ensino Fundamental. Dessa maneira, as habilidades propostas para essa etapa do ensino necessitam proporcionar contextos aplicados à realidade para ampliar, aprofundar e integrar os conceitos e procedimentos da etapa anterior.

A área de Matemática, no Ensino Fundamental, centra-se na compreensão de conceitos e procedimentos em seus diferentes campos e no desenvolvimento do pensamento computacional, visando à resolução e formulação de problemas em contextos diversos. No Ensino Médio, na área de Matemática e suas Tecnologias, os estudantes devem consolidar os conhecimentos desenvolvidos na etapa anterior e agregar novos, ampliando o leque de recursos para resolver problemas mais complexos, que exijam maior reflexão e abstração. Também devem construir uma visão mais integrada da Matemática, da Matemática com outras áreas do conhecimento e da aplicação da Matemática à realidade (BRASIL, 2018a, p. 471).

Assim, recomenda-se que os professores do Ensino Médio façam uma leitura (vertical) de cada unidade temática, do 6º ao 9º ano, com a finalidade de identificar como foi estabelecida a progressão das habilidades. Por exemplo, se quisermos saber o que podemos esperar dos estudantes sobre o conceito “volumes de sólidos geométricos”, podemos olhar para a BNCC do Ensino Fundamental e veremos as habilidades que foram trabalhadas na unidade temática Grandezas e Medidas, como no quadro a seguir:

Habilidades do 6º ao 9º ano – Grandezas e Medidas

(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.

(EF06MA24) 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.

(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

(EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.

(EF09MA19) 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.

Fonte: BRASIL, 2018a, p. 297, 303, 309, 315, 319.

Essas habilidades precisam ser retomadas no Ensino Médio para que a progressão ano a ano se baseie na compreensão e na utilização de novas ferramentas e na complexidade dos problemas propostos, cuja resolução exige a execução de mais etapas ou noções de unidades temáticas distintas, de maneira a inter-relacioná-las.



Dessa maneira, conseguiremos avançar na progressão das habilidades que envolvem o conceito “volume de sólidos geométricos”, visando ao que é proposto no Ensino Médio:

Habilidades do Ensino Médio – Conceito “volumes de sólidos geométricos”

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

Fonte: BRASIL, 2018a, p. 534, 537, 541.

Observe que as habilidades do Ensino Médio necessitam da mobilização das habilidades do Ensino Fundamental. Diante disso, é importante entender o momento de transição curricular para que, nos próximos anos, até conseguirmos realizar toda essa reconfiguração, tenhamos a ideia de retomar com maior intensidade essas habilidades esperadas. Outra característica importante a ser destacada nas habilidades do Ensino Médio é a aplicação do conceito que estamos analisando. Ao lermos a habilidade EM13MAT201, por exemplo, podemos questionar quais são as demandas da comunidade que necessitam de conhecimentos envolvendo esses conceitos. Já a habilidade EM13MAT309 possibilita a prática de propostas orçamentárias (integração com Língua Portuguesa por meio da habilidade EM13LP33) ou ainda a integração com o componente Arte (integrando ainda as habilidades EM13MAT105 e EM13LGG305) para possibilitar produções artísticas. E, por fim, podemos observar que a habilidade EM13MAT504 busca a generalização matemática, que pode usar das duas habilidades anteriores como experimento para construir representações algébricas por meio de argumentações matemáticas e raciocínios envolvidos nas problemáticas propostas.



Organização e estruturação curricular da Matemática

De acordo com a **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, o ensino de Matemática deve ser oferecido nos três anos do Ensino Médio; porém, as habilidades apresentadas na BNCC não estão seriadas, o que promove flexibilidade na estruturação curricular anual. Segundo a Base, são disponibilizadas duas maneiras de organizar o currículo. Na primeira, as 43 habilidades são distribuídas em cinco competências diferentes. Já na segunda proposta, a organização distribuiu as habilidades nas seguintes unidades temáticas: Números e Álgebra, Geometria e Medidas, e Probabilidade e Estatística.

Na reelaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, é possível adotar várias organizações, além das apresentadas na BNCC, como, por exemplo, por oficinas, por unidades/campos temáticos, por projetos, entre outras possibilidades de flexibilização dos currículos no Ensino Médio, de maneira que contemplem especificidades e demandas próprias dos sistemas de ensino e das escolas. Porém, independentemente da organização, é importante, no ensino de Matemática, manter as competências propostas na BNCC ou até mesmo ampliá-las com outras, pois são elas que preservam a articulação entre os vários campos da Matemática, sem fragmentação por conceitos, com vistas à construção de uma visão integrada da área, aplicada à realidade.

$$\begin{aligned} & \dots + \frac{z^2}{2!} + \dots + \left(\frac{z}{n!} + \frac{w^n}{n!}\right) + \dots = 1 + (z+w) + \frac{1}{2!}(z^2 + z \cdot w + w \cdot z + w^2) + \dots \\ & \dots + \frac{z^3}{3!} + \dots = 1 + (z+w) + \frac{1}{2!}(z+w)^2 + \dots \\ & e^{-z} = \frac{1}{e^z} \quad e^z \cdot e^{-z} = 1 \end{aligned}$$





siirtravellalot/Shutterstock.com

Essa visão integrada é garantida nas competências, pois todas promovem a possibilidade de formação integral do estudante, valorizando, além dos conceitos, também os procedimentos, as habilidades cognitivas e socioemocionais, as atitudes e os valores. Ressalta-se, assim, que, “[...] além da cognição, os estudantes devem desenvolver atitudes de autoestima, de perseverança na busca de soluções e de respeito ao trabalho e às opiniões dos colegas, mantendo predisposição para realizar ações em grupo” (BRASIL, 2018a, p. 530). Vejamos essas competências a seguir:

- ♦ A **competência 1** possibilita aos estudantes o desenvolvimento de habilidades que visam à interpretação de informações de todas as áreas do conhecimento.
- ♦ A **competência 2** contribuirá para a formação integral do estudante, de modo a oportunizar a tomada de decisões éticas e responsáveis utilizando conhecimentos matemáticos.
- ♦ A **competência 3** foca na modelagem matemática e na proposta de soluções para problemas.
- ♦ A **competência 4** oportuniza o desenvolvimento da comunicação de informações utilizando diferentes registros e linguagens.
- ♦ E, por fim, a **competência 5** tem o enfoque na generalização, formalização e validação de conceitos e proposições que envolvem conhecimentos matemáticos.

Competências e campos temáticos da Matemática

Por ter esse caráter de formação integral, a organização por competências proposta para o Ensino Médio possibilita inter-relacionar diversos campos temáticos da Matemática, como pode ser observado no quadro a seguir, em que organizamos as habilidades do Ensino Médio de acordo com as unidades temáticas propostas na BNCC do Ensino Fundamental.

Inter-relação entre as competências e habilidades propostas na BNCC do Ensino Médio e as unidades temáticas de Matemática no Ensino Fundamental					
Unidades temáticas	Competência 1	Competência 2	Competência 3	Competência 4	Competência 5
Álgebra	EM13MAT101 EM13MAT103	EM13MAT201 EM13MAT203	EM13MAT301 EM13MAT302 EM13MAT303 EM13MAT304 EM13MAT305 EM13MAT306 EM13MAT308 EM13MAT315	EM13MAT401 EM13MAT402 EM13MAT403 EM13MAT404 EM13MAT405	EM13MAT501 EM13MAT502 EM13MAT503 EM13MAT505 EM13MAT506 EM13MAT507 EM13MAT508 EM13MAT510
Grandezas e medidas	EM13MAT101 EM13MAT103	EM13MAT201	EM13MAT302 EM13MAT304 EM13MAT305 EM13MAT307 EM13MAT313 EM13MAT314	EM13MAT401 EM13MAT402	EM13MAT501 EM13MAT502
Probabilidade e estatística	EM13MAT101 EM13MAT102 EM13MAT104 EM13MAT106	EM13MAT202	EM13MAT310 EM13MAT311 EM13MAT312 EM13MAT316	EM13MAT406 EM13MAT407	EM13MAT511

Geometria	EM13MAT105	EM13MAT201	EM13MAT307 EM13MAT308 EM13MAT309	EM13MAT503 EM13MAT504 EM13MAT505 EM13MAT509
Números	EM13MAT106	EM13MAT203	EM13MAT303 EM13MAT304 EM13MAT310	EM13MAT507 EM13MAT508

Elaborado com base em: BRASIL, 2018a.

Observe que uma única competência tem diversas habilidades que abordam vários conceitos de diferentes temáticas. Como exemplo, podemos citar a habilidade:

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais (BRASIL, 2018a, p. 533).

Essa habilidade pode ser relacionada com conceitos ligados a temáticas de Álgebra (funções e taxas de variações de grandezas); Estatística (gráficos e infográficos, medidas de tendência central e de dispersão); e Grandezas e Medidas (leitura e conversão de unidades de grandezas diversas).

Portanto, para fazer a reestruturação curricular e garantir a aquisição dessas competências, é importante ler as habilidades e focar no desenvolvimento delas durante os três anos do Ensino Médio, pois, embora cada habilidade esteja associada a determinada competência, isso não significa que ela não contribua para o desenvolvimento de outras.





É possível perceber que as habilidades não têm uma ordem preestabelecida. Elas formam uma teia de conhecimentos, que se inter-relacionam de modo que o desenvolvimento de uma requer, em determinadas situações, a mobilização de outras. Por exemplo, as habilidades EM13MAT304 e EM13MAT305 pedem que o estudante resolva e elabore problemas em contextos que envolvem funções exponenciais e logarítmicas.

Essas habilidades estão na competência 3, porém elas precisam estar articuladas com a competência 4, pois as habilidades EM13MAT403 e EM13MAT404 propõem, respectivamente, a identificação de características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função e a aplicação dessa identificação em diferentes contextos. Nesse sentido, promover o desenvolvimento da competência 4 inter-relacionado com o da competência 3 é uma necessidade, o que comprova a inexistência de ordem hierárquica de competências na estruturação da BNCC.

Ensino de Matemática focado na construção protagonista da aprendizagem

Para que o protagonismo nas construções de aprendizagens no processo de ensino de Matemática e suas Tecnologias seja possível, é preciso, no Ensino Médio, continuar estimulando e valorizando propostas metodológicas que visem ao letramento matemático⁸. Promover a aprendizagem por meio de aplicações é interessante, mas, para isso, professores e estudantes precisam identificar situações de usos de conhecimentos matemáticos em diversos contextos de aplicação.

8 “[...] definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição)” (BRASIL, 2018a, p. 266).



Assim, competências que envolvem **raciocinar, representar, comunicar** e **argumentar** matematicamente precisam ser estimuladas para favorecerem o desenvolvimento de habilidades relativas aos **processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas**. Vejamos no quadro a seguir:

Raciocinar	Representar	Comunicar	Argumentar
Investigar, explicar e justificar o raciocínio utilizando argumentação matemática nas interpretações, aplicações e avaliações dos resultados matemáticos.	Elaborar registros e modelar situações diversas utilizando diferentes linguagens, visando à compreensão, resolução e comunicação de fatos, ideias, conceitos e resultados.	Justificar as conclusões, utilizando símbolos matemáticos, conectivos lógicos e a língua materna, por meio de apresentações orais, relatórios, entre outros registros.	Formular conjecturas explicitando as evidências, por meio de apresentações, justificativas e interpretações de informações, dados e resultados.

(Elaborado pelo autor.)

Reforça-se, portanto, a necessidade de buscar o desenvolvimento de habilidades por meio de **estratégias metodológicas** coerentes com a mobilização e a ação cognitiva e procedimental esperadas do estudante.

Assim, as salas de aula que promovem a aprendizagem de conhecimentos matemáticos nessa perspectiva de competências e habilidades têm dinamicidade, oportunizando aos estudantes **protagonismo** e **participação** em situações práticas, com produções individuais e em grupo e sistematizações progressivas. Enfatizam-se, assim, o aprender e o fazer com diferentes estratégias, que envolvem aulas de investigação e de resolução de problemas significativos, que necessitam de análise e de tomada de decisão.



Além disso, devem ser valorizados aspectos históricos da Matemática, como a Etnomatemática, a modelagem e a utilização de ferramentas, tais como: calculadora, aplicativos e instrumentos de medidas em experimentos.

Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

Outro aspecto relevante para o entendimento da BNCC do Ensino Médio é a necessidade da compreensão e da aplicação da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade. Essas habilidades cognitivas e procedimentais podem e devem ser estimuladas, integrando as outras áreas do conhecimento. Dessa maneira, além das 43 habilidades de Matemática que estão presentes na BNCC, ainda podemos observar as habilidades das outras áreas do conhecimento, pois algumas estabelecem relação com os conhecimentos desenvolvidos pela Matemática.

Ao analisarmos as habilidades das outras áreas, concluímos que quatro habilidades de Língua Portuguesa, na área de Linguagens, 14 de Ciências da Natureza e quatro de Ciências Humanas podem ser relacionadas a expectativas de aprendizagens de Matemática.



O quadro a seguir exemplifica essa relação de integração:

Relação de habilidades de outras áreas do conhecimento com Matemática		
Área do conhecimento	Exemplo de uma habilidade	Relação com Matemática
Ciências da Natureza e suas Tecnologias EM13CNT101 EM13CNT102 EM13CNT103 EM13CNT106 EM13CNT107 EM13CNT201 EM13CNT203 EM13CNT204 EM13CNT205 EM13CNT206 EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT303 EM13CNT308	(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	Essa habilidade de Ciências da Natureza possibilita trabalhar habilidades da Matemática que envolvem raciocinar (EM13MAT301), representar (EM13MAT103), comunicar (EM13MAT102) e argumentar (EM13MAT101).
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas EM13CHS103 EM13CHS206 EM13CHS402 EM13CHS606	(EM13CHS206) Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.	Essa habilidade de Ciências Humanas pode ser relacionada com habilidades da Matemática que envolvem medidas de áreas (EM13MAT307), relações métricas (EM13MAT308) ou, ainda, projeções cartográficas (EM13MAT509).



Rawpixel.com/Shutterstock.com

Linguagens e suas Tecnologias: Língua Portuguesa

EM13LP30

EM13LP32

EM13LP33

EM13LP40

(EM13LP40) Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de *fake news* e também exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem.

Diante da proposta de trabalhar no Ensino Médio o pensamento computacional, podemos elencar habilidades que possibilitam ao estudante interagir com algoritmos e fluxogramas (EM13MAT315 e EM13MAT405) e analisar a disseminação exponencial das *fake news* (EM13MAT304).

Elaborado com base em: BRASIL, 2018a, p. 521, 559, 573.

Essas habilidades das outras áreas precisam receber uma atenção especial no momento de estruturação curricular e planejamento, pois necessitam estabelecer relação harmônica temporal com o que é proposto pela Matemática, para que nenhuma área necessite de habilidades sem que estas tenham sido oportunizadas ao desenvolvimento do estudante. Deve-se pensar na progressão das aprendizagens ao se proporem estratégias interdisciplinares, integrando e inter-relacionando habilidades.

No quadro da página seguinte, por exemplo, foram selecionadas habilidades de três áreas do conhecimento e estabelecidas possibilidades metodológicas para buscar desenvolver parte dessas habilidades.



Inter-relacionamento entre habilidades de áreas diferentes

Matemática e suas Tecnologias	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Linguagens e suas Tecnologias: Língua Portuguesa
(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.	(EM13CHS402) Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.	(EM13LP34) Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, <i>podcast</i> ou <i>vlog</i> científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas-redondas, mapas dinâmicos etc. –, considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.

Algumas propostas metodológicas

Promover um *world café*⁹ com a temática “Desigualdade socioeconômica no Brasil”.

Sala de aula invertida¹⁰: promover um debate, questionando os estudantes sobre os critérios adotados para se estabelecer o IDH, e inferir quais fatores influenciam nas diferenças socioeconômicas entre os estados brasileiros.

Construir infográfico que apresente o IDH e os fatores que influenciam no cálculo da taxa média e fazer uma análise criteriosa do IDH e das disparidades socioeconômicas do estado onde residem os estudantes.

Elaborado com base em: BRASIL, 2018a, p. 518, 533, 576.

- 9 Metodologia de conversa em grupo criada por Juanita Brown e David Isaacs, capaz de trabalhar a diversidade e complexidade no grupo, acessando a inteligência coletiva.
- 10 Metodologia em que os estudantes têm acesso prévio ao conteúdo que será abordado em sala de aula. Isso permite aulas mais dinâmicas e com maior participação dos estudantes, que podem levar dúvidas e questionamentos e compartilhar conhecimento.

Esse exemplo, que, nesse caso, utiliza-se das Ciências Humanas como contexto e da área das Linguagens como proposta de produção, mostra a necessidade de a área de Matemática e suas Tecnologias interagir com as demais. Dessa forma, a Matemática, por ser área e componente curricular ao mesmo tempo, deve fortalecer-se utilizando estratégias metodológicas interdisciplinares.

Assim, os professores dessa área devem buscar, em seus planejamentos, transitar junto a habilidades das demais áreas, promovendo uma gestão do ensino e da aprendizagem que valorize o protagonismo por meio de atividades contextualizadas, dinâmicas, interativas e colaborativas, visando à formação integral do estudante.

Bibliografia

BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 5 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996... **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 154, n. 35, p. 1-3, 17 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório Brasil no Pisa 2018**: versão preliminar. Brasília, DF: Inep, 2018b. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 12 abr. 2020.

EQUIPE EDUCACIONAL FTD. **BNCC na prática**. São Paulo: FTD, 2018.

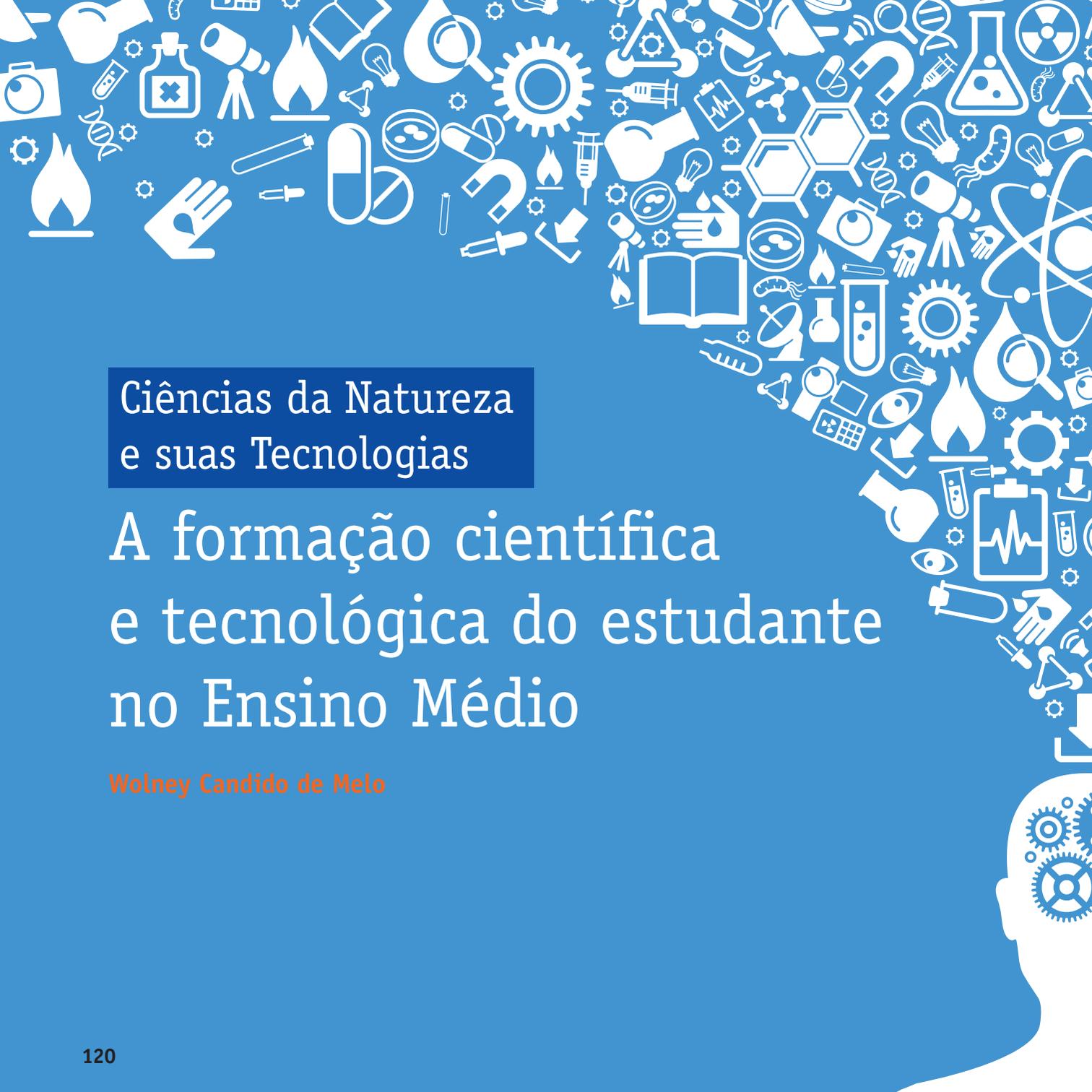
MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens. Ponta Grossa: PROEX/UEPG, 2015. p. 15-33. (Mídias Contemporâneas, 2). Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 5 abr. 2020.

Conteúdos complementares

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v32n94/0103-4014-ea-32-94-00189.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomodelagem**: a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo: Livraria da Física, 2017.



Ciências da Natureza
e suas Tecnologias

A formação científica e tecnológica do estudante no Ensino Médio

Wolney Candido de Melo

Assim, o Ensino Médio deve propiciar não apenas o aprofundamento dos conhecimentos desenvolvidos em Ciências no Ensino Fundamental, mas também possibilitar a formação humana e integral do educando para que exerça plenamente sua cidadania de forma ética e responsável, tendo formação adequada para o trabalho e para o prosseguimento de seus estudos. Como vemos, trata-se de uma tarefa de grande relevância e muita responsabilidade. Assim, não é possível pensar em uma escola cujos conteúdos conceituais bastem por si só. É necessário que exista sintonia entre o que deve ser aprendido e o mundo em que o estudante vive.

Dizer que é necessário que sejam proporcionadas experiências que favoreçam a preparação básica para o trabalho e a cidadania não significa a profissionalização precoce dos jovens ou a busca pelo que o mercado de trabalho necessita de imediato. De acordo com o diretor-geral da Organização Mundial do Comércio (OMC), em 2017, o diplomata brasileiro Roberto Azevêdo, em audiência pública realizada no Senado Federal, dois terços das crianças que ingressam hoje no Ensino Fundamental trabalharão em profissões que ainda não foram criadas. Dessa forma:

É necessário desenvolver um modelo educacional que prepare sua força de trabalho para uma indústria de serviços e de produção que não é mais a do século XX. Saber ler e escrever é o mínimo do mínimo, é necessário um processo educativo muito mais sofisticado, envolvendo a interação com a computação, a tecnologia de *softwares* e o desenvolvimento de maquinário [...] (AZEVEDO *apud* VIEIRA, 2017).

Isso só será possível se o Ensino Médio possibilitar aos estudantes:

- ♦ compreender e utilizar os conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico-tecnológico, bem como os procedimentos metodológicos e suas lógicas;
- ♦ conscientizar-se quanto à necessidade de continuar aprendendo e aprimorando seus conhecimentos;
- ♦ apropriar-se das linguagens científicas e utilizá-las na comunicação e na disseminação desses conhecimentos; e
- ♦ apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização (BRASIL, 2018, p. 467).

pro500/Shutterstock.com

Ao ler esse trecho do documento, tem-se a impressão de que ele se refere explicitamente à área de Ciências da Natureza, mas não é o caso. Ele faz parte do texto introdutório geral da etapa do Ensino Médio, comum a todas as áreas. No entanto, possibilita perceber a importância e a íntima relação com os objetivos dessa área específica para que essas metas sejam atingidas plenamente.

A área de Ciências da Natureza: objetivo, componentes e unidades temáticas

A área de Ciências da Natureza, no Ensino Médio, constituída pelos componentes curriculares **Biologia**, **Física** e **Química**, tem a missão de aprofundar e ampliar os conhecimentos explorados no Ensino Fundamental de forma a proporcionar, por meio da apropriação

de linguagens e conceitos próprios das ciências, a aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos. Com isso, espera-se que os estudantes possam analisar fenômenos e processos utilizando modelos e fazendo simulações e previsões, para que ampliem a sua compreensão sobre a vida, a Terra e o Universo, além de refletirem, argumentarem e proporem soluções para o enfrentamento de desafios locais e globais.

Unidades temáticas de Ciências da Natureza no Ensino Médio

Enquanto a BNCC do Ensino Fundamental se organiza em torno das unidades temáticas Matéria e energia, Vida e evolução, e Terra e Universo, o texto do Ensino Médio se articula unindo as duas últimas, ficando com **Matéria e Energia** e **Vida, Terra e Cosmos**.

Em **Matéria e Energia**, busca-se ampliar e diversificar o espectro das situações-problema em relação ao que foi estudado no Ensino Fundamental. Nessa etapa de escolaridade, já é possível maior abstração em relação às propriedades da matéria, estudando os modelos atômicos para explicar as interações e as relações entre matéria e energia em fenômenos como efeito fotoelétrico, condutibilidade térmica e elétrica, absorção de energia luminosa e consequências (boas e ruins) de emissões radioativas na saúde e no ambiente, por exemplo.

Na unidade temática **Vida, Terra e Cosmos**, espera-se que sejam desenvolvidos estudos que permitam relacionar a evolução da vida (em especial a humana) com a origem e evolução do Universo, trazendo discussões sobre a dinâmica das interações existentes em ambos os casos, os quais propiciam que espécies surjam e desapareçam; semelhante ao que ocorre no Cosmos, analisando o ciclo de vida de estrelas, planetas e outros astros celestes, tais como quasares, pulsares e galáxias.

No Ensino Médio, a **unificação dessas duas temáticas possibilita que os estudantes compreendam de forma mais ampla os processos a elas relacionados**. Isso significa considerar a complexidade relativa à origem, à evolução e à manutenção da vida, como também às dinâmicas das interações gravitacionais. Implica, ainda, considerar modelos mais abrangentes ao explorar algumas aplicações das reações nucleares, a fim de explicar, por exemplo, processos estelares, datações geológicas e formação da matéria e da vida.

Para que a Ciência seja compreendida como construção humana e social, é de fundamental importância que seja contextualizada em seus aspectos sociais, históricos e culturais. Isso não ocorre apenas por meio de exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. É necessário que conceitos, teorias e modelos sejam, de fato, significativos, fazendo parte da vida cotidiana do estudante, que deve se perceber como protagonista de seu processo de aprendizagem e da construção de seu projeto de vida, adquirindo subsídios para o enfrentamento de questões sobre consumo de energia, preservação da biodiversidade e do ambiente, entre outras.

Da mesma forma, a contextualização histórica não se resume à menção de nomes de cientistas e descobertas que realizaram. É importante que esses elementos históricos sirvam de **subsídios para a reflexão** sobre impactos políticos, sociais, econômicos e tecnológicos decorrentes do desenvolvimento de novas teorias e procedimentos científicos. **Assim, o estudante deve perceber que a Ciência não é neutra e que está intimamente ligada a aspectos locais, tecnológicos, ambientais, sociais e políticos de cada época e cultura**. Dessa maneira, as Ciências da Natureza assumem especial importância na interpretação de fenômenos e problemas sociais.

Ao estudar a elaboração e evolução dos conceitos da Termodinâmica, por exemplo, o estudante deve conseguir relacionar esses avanços conceituais aos fatores históricos, artísticos, culturais, sociais e econômicos dos séculos XVIII e XIX, na Europa ocidental. Os conceitos e teorias que associaram o calor às transformações de energia e à realização de trabalho mecânico possibilitaram a construção das máquinas a vapor, entre elas a locomotiva, permitindo que a produção pudesse ser automatizada e transportada em grandes quantidades e distâncias com maior eficiência e menor custo operacional, além de propiciarem maior mobilidade humana, permitindo conhecer novas culturas e experiências de vida.

Outro aspecto importante é a compreensão e apropriação dos processos e das práticas de investigação científica,

[...] aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área (BRASIL, 2018, p. 550).





Nesse ponto, a experimentação coloca-se como forte aliada no desenvolvimento da dimensão investigativa, própria da Ciência, o que possibilita a apropriação das técnicas de observação, medição, elaboração e verificação de hipóteses, além da formulação de modelos teóricos e de procedimentos experimentais que possibilitem a verificação ou construção conceitual, produzindo aprendizagem mais significativa.

Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 1

No mundo globalizado e de comunicação em tempo real, é fundamental que os estudantes desenvolvam competências de comunicação em Ciência, de forma que possam entender, avaliar, comunicar e divulgar o conhecimento científico, com posicionamento ético e embasado, argumentando criticamente com base em fatos, dados, conceitos e informações confiáveis. A BNCC indica que:

[...] Pretende-se, também, que os estudantes aprendam a estruturar discursos argumentativos que lhes permitam avaliar e comunicar conhecimentos produzidos, para diversos públicos, em contextos variados, utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), e implementar propostas de intervenção pautadas em evidências, conhecimentos científicos e princípios éticos e socioambientalmente responsáveis (BRASIL, 2018, p. 552).



Percebe-se claramente a ligação com a área de Linguagens, uma vez que a utilização de diversas mídias, códigos e textos, em diferentes gêneros e contextos de aplicação, possibilita que a resolução de problemas e o desenvolvimento de pesquisas possam ser comunicados para o público em geral e não apenas para aqueles que detêm os conhecimentos internos e específicos da área.

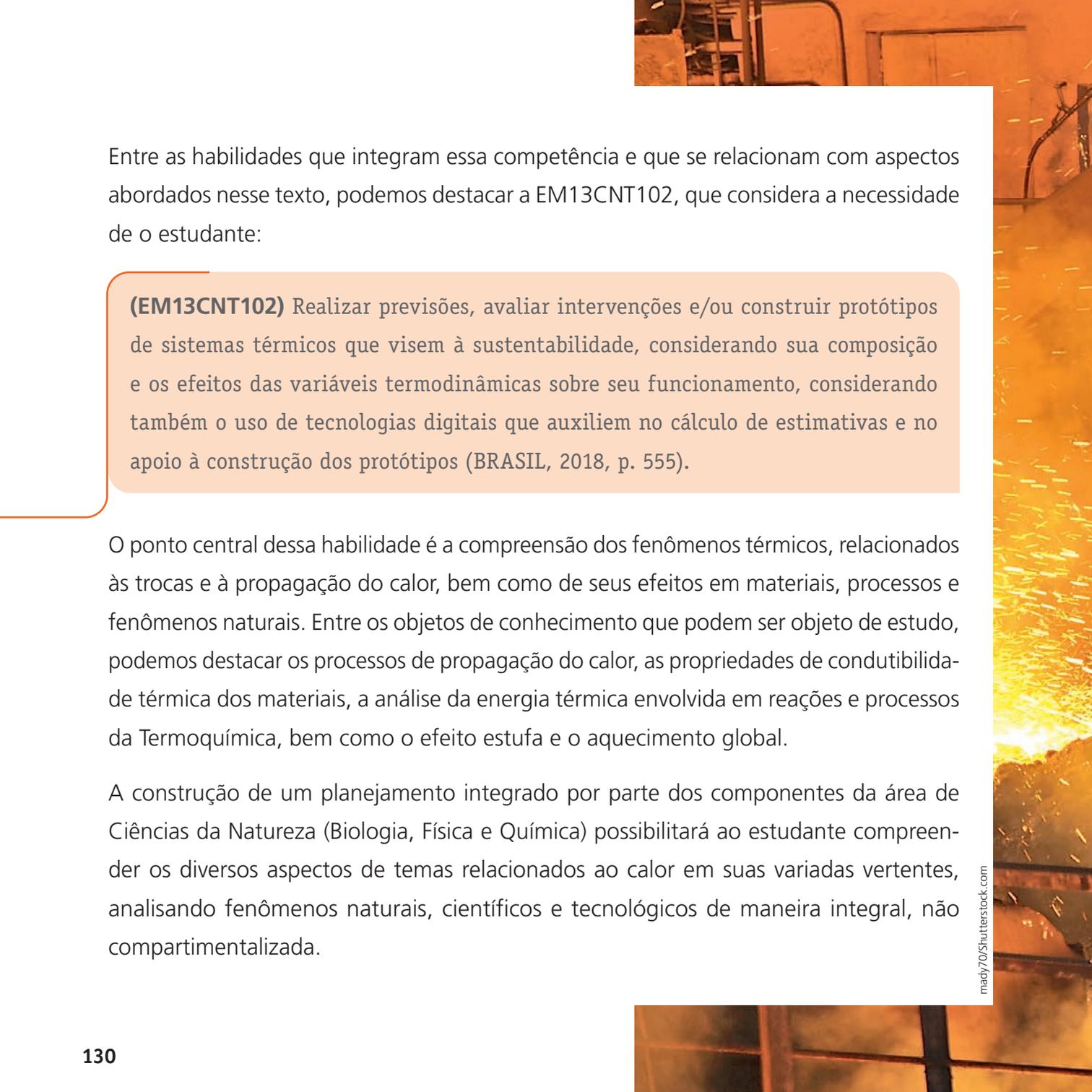
Para que tudo isso se concretize, a BNCC de Ciências da Natureza do Ensino Médio está estruturada em **três competências específicas** da área, que serão comentadas a seguir por meio de exemplificação de possíveis aplicações práticas.

Competência específica 1

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018, p. 553).

Essa competência trata das relações e interações entre matéria e energia em processos tecnológicos e em fenômenos naturais. Aqui, espera-se que o estudante compreenda os impactos dessas interações em suas diversas aplicações, avaliando seus efeitos e suas consequências para que possa agir de forma responsável em relação à natureza e seus recursos.





Entre as habilidades que integram essa competência e que se relacionam com aspectos abordados nesse texto, podemos destacar a EM13CNT102, que considera a necessidade de o estudante:

(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos (BRASIL, 2018, p. 555).

O ponto central dessa habilidade é a compreensão dos fenômenos térmicos, relacionados às trocas e à propagação do calor, bem como de seus efeitos em materiais, processos e fenômenos naturais. Entre os objetos de conhecimento que podem ser objeto de estudo, podemos destacar os processos de propagação do calor, as propriedades de condutibilidade térmica dos materiais, a análise da energia térmica envolvida em reações e processos da Termoquímica, bem como o efeito estufa e o aquecimento global.

A construção de um planejamento integrado por parte dos componentes da área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) possibilitará ao estudante compreender os diversos aspectos de temas relacionados ao calor em suas variadas vertentes, analisando fenômenos naturais, científicos e tecnológicos de maneira integral, não compartimentalizada.







kwesf/Shutterstock.com

Assim, por exemplo, a Biologia pode contribuir por meio da discussão sobre a importância do efeito estufa para a manutenção da vida na Terra, analisando os processos de degradação ambiental relacionados ao aumento da temperatura nas diversas regiões da Terra. Enquanto isso, a Física, por meio do estudo do calor, suas trocas e formas de propagação, pode ajudar na identificação de fatores que propiciam o aquecimento global, permitindo, em conjunto com estudos da Termoquímica, a busca por processos produtivos que potencializem a eficiência energética e, ao mesmo tempo, minimizem a emissão de gases e de substâncias que comprometem a manutenção das condições de vida e da biodiversidade na Terra.

Essa discussão sobre questões ambientais pode envolver as Ciências Humanas, permitindo avaliar os impactos dos processos industriais e tecnológicos e aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais envolvidos na construção de parques industriais em determinadas regiões do país.



Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 2

Competência específica 2

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis (BRASIL, 2018, p. 553).

Espera-se que o estudante compreenda a complexidade dos processos relativos à origem e à evolução do planeta, do Universo e da vida, buscando a construção de modelos teóricos para explicar e fazer inferências sobre as interações e a importância da diversidade dos seres vivos e suas inter-relações.

Uma das habilidades que compõem essa competência e que exemplifica a necessidade de compreensão das relações existentes entre as evoluções da vida e o Universo é:

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros) (BRASIL, 2018, p. 557).



O desenvolvimento dessa habilidade implica realizar, a partir de modelos teóricos, previsões dos efeitos que alterações em diferentes variáveis podem causar nos ecossistemas e seus impactos nos seres vivos e no ambiente. Assim, objetos de conhecimento, tais como fluxo de matéria e de energia, unidades de conservação ambiental e radiações e seus efeitos sobre seres vivos, podem ser estudados e comporão o repertório conceitual para que o estudante possa argumentar sobre a necessidade de políticas públicas de preservação ambiental, visando a um equilíbrio sustentável entre extração e preservação de recursos naturais, por exemplo. Percebe-se, claramente, a importância dos componentes curriculares Biologia, Física e Química na construção dos conceitos sobre fluxo de energia e matéria, bem como suas interações, para a compreensão e elaboração de metodologias de monitoramento e controle dos processos.

Além disso, estão abertas as possibilidades para as inter-relações com a área de Ciências Humanas, o que permite a reflexão sobre as formas de ocupação das regiões por conta da industrialização e/ou urbanização, possibilitando que o entendimento da história local ajude na busca por soluções para a preservação de áreas de mananciais e encostas, de forma a garantir a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas.



Competências específicas da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio: competência 3

Competência específica 3

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, 2018, p. 553).

Essa competência trata da mobilização dos conhecimentos científicos na resolução de situações-problema cada vez mais complexas e a partir de uma visão interdisciplinar, de forma crítica e criativa, com a utilização e aplicação de tecnologias digitais ao longo do processo. Importante destacar que, além dos processos de investigação, espera-se que os estudantes possam comunicar, para diferentes públicos, as soluções encontradas, utilizando, para isso, diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação.

Entre as habilidades que constituem essa competência, a primeira indica que se espera que o estudante seja capaz de:

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica (BRASIL, 2018, p. 559).



Para que ele possa desenvolver essa habilidade, é necessário que, em seu processo de escolarização, sejam-lhe proporcionadas vivências e práticas de investigação científica. Dessa forma, será capaz de compreender o percurso da Ciência na construção de teorias e conhecimento.

Os componentes curriculares que compõem a área podem auxiliar no desenvolvimento dessa habilidade proporcionando a execução de experimentos nos quais o estudante desenvolva habilidades científicas, tais como levantamento de hipóteses e previsões, experimentação, coleta e análise de dados e argumentação e comunicação das conclusões, considerando o papel da investigação científica na elaboração de diferentes teorias.

Essa competência permite a interlocução com as demais áreas do conhecimento, tanto em seu processo de análise de dados e de fatores do entorno que têm alguma influência nos dados coletados quanto nos instrumentos que serão utilizados para a comunicação dos dados e resultados do processo experimental, tal como a confecção de relatórios, pôsteres, cartazes e gráficos representativos do experimento. Nesse sentido, há uma estreita relação com a área de Matemática, uma vez que, para a análise dos dados, é importante a utilização de recursos de representação gráfica ou de análises de distribuição estatística dos dados em que os conceitos e habilidades matemáticas podem agregar conhecimentos e estratégias que favoreçam e enriqueçam as análises e estudos realizados.





Foram abordadas aqui, exemplificando por meio da discussão de uma habilidade de cada competência, formas de se entrelaçarem conhecimentos, visando ao desenvolvimento de habilidades para a construção de aprendizagens significativas e em sintonia com o mundo atual. Portanto, para que seja possível a implementação da BNCC na prática em Ciências da Natureza, é fundamental um olhar abrangente e um planejamento articulado entre os componentes curriculares da área (Biologia, Física e Química), de modo a construir propostas de cursos e de atividades que integrem seus objetos de conhecimento, tendo por objetivo o desenvolvimento efetivo de habilidades e competências.

Nesse sentido, os conceitos e as teorias específicos de cada componente comportam-se como instrumentos para atingir o objetivo principal: possibilitar a formação de um estudante que pense e atue de forma crítica, reflexiva e ética, utilizando-se para isso dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais apreendidos na escola. Só assim a formação integral do estudante poderá ser concretizada, visando à formação do cidadão para o século XXI.





Bibliografia

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.

EQUIPE EDUCACIONAL FTD. **BNCC na prática**. São Paulo: FTD, 2018.

VIEIRA, S. Diretor-geral da OMC alerta senadores sobre desemprego estrutural. **Senado Notícias**, Brasília, DF, 24 ago. 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/08/24/diretor-geral-da-omc-alerta-senadores-sobre-desemprego-estrutural>. Acesso em: 24 mar. 2020.



Quem são os autores

Eduardo Deschamps

Engenheiro eletricitista, pós-graduado em Empreendedorismo na Engenharia, mestre em Engenharia Elétrica e doutor em Engenharia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Possui MBA em Liderança e Gestão Pública pelo Centro de Lideranças Públicas (onde foi professor em 2019) em parceria com a Harvard Kennedy School. Professor da Universidade Regional de Blumenau (desde 1990), onde foi reitor (2006-2010). Secretário adjunto (2011) e secretário de Estado da Educação de Santa Catarina (2012-2018). Presidente do Conselho Nacional dos Secretários de Educação (2015-2016). Conselheiro do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (desde 2011) e do Conselho Nacional de Educação (desde 2016), onde exerceu a presidência do Conselho Pleno (2016-2018) e, atualmente, preside as Comissões do Sistema Nacional de Educação, do Ensino Médio e da Base Nacional Comum Curricular.

Gabriel Medina

Psicólogo pela Universidade São Marcos. Professor da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Coordenador de projetos educativos no terceiro setor. Foi coordenador municipal de Juventude da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania da Prefeitura de São Paulo, presidente do Conselho Nacional de Juventude e secretário nacional de Juventude da Secretaria-Geral da Presidência da República do governo federal.

Fernanda Arantes e Silva

Pedagoga, mestre e doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Desde 2003, realiza pesquisas sobre juventude, cultura e educação. Entre os anos de 2006 e 2012, trabalhou no Centro Cultural da Juventude atuando diretamente com jovens, coletivos juvenis e organizações da sociedade civil a fim de estreitar os laços de participação deles na programação. De 2013 a 2014, foi coordenadora adjunta da Coordenação de Políticas para Juventude da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania da Prefeitura de São Paulo. Desde 2019, é analista de processos socioeducacionais no Instituto Unibanco.

Diego Moreira

Doutorando e mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Formado no Magistério do Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério, com graduações em História e Pedagogia. Especialista em Ciências Sociais pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Atua há mais de 18 anos na carreira docente, desde o Ensino Fundamental

até a pós-graduação. Trabalha com formação de professores e gestores. Leciona na pós-graduação na área de Educação. Atualmente, dirige a Escola dos Saberes. Faz palestras e consultorias em todo o Brasil.

Paula Marques

Professora de Língua Portuguesa há 22 anos. Mestre pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo em Ensino de Língua Portuguesa. Psicopedagoga pelo Centro Universitário Fieo. Autora de material didático para Ensino Fundamental – Anos Finais e para Ensino Médio, ministra palestras para professores sobre sua experiência em sala de aula, além de organizar modelos de gestão de tempo, de avaliações e de atividades. Apresenta aulas magnas para estudantes, abordando temas pertinentes ao espaço escolar: planejamento de estudos, orientação, protagonismo do estudante, leitura e produção de texto como competências, emoções na sala de aula e preparação para o Enem. Discute conteúdos fundamentais à prática de aprendizagem de leitura, ensino de língua, produção de textos multissemióticos/multimidiáticos, desenvolvimento de atividades com gêneros contemporâneos e de metodologias de trabalho para o desenvolvimento de habilidades e competências.

Douglas Dantas

Educador há 12 anos. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Licenciado e bacharel em Matemática, com habilitação em Matemática Aplicada e Computacional, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Especialista em Informática na Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e em Planejamento, Implementação e Gestão de Educação à Distância pela Universidade Federal Fluminense. Pedagogo pela Universidade Anhembi Morumbi. Diretor de Projetos Educacionais da Maestro Educação. Tem experiência na área de Matemática e Tecnologias Educacionais, com ênfase de atuação sobre os seguintes temas: formação continuada de professores; metodologias ativas; tecnologias digitais na educação; planejamento, metodologias e avaliação visando ao desenvolvimento de habilidades e competências (BNCC); descritores e distratores; Enem; reestruturação curricular (BNCC); e criatividade em práticas com tecnologias digitais.

Wolney Candido de Melo

Mestre em Ensino de Física e doutor em Educação pela Universidade de São Paulo. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Avaliação Educacional da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Diretor do Atitude Educacional.





CENTRAL DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

0800 772 2300 || www.ftd.com.br

