



BASE
NACIONAL
COMUM
CURRICULAR

ENSINO MÉDIO

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

**Um olhar sobre os caminhos
percorridos pela equipe elaboradora
da Terceira Versão**



Prof. Ricardo Rechi Aguiar
IFSP – Campus São Paulo



**O que vocês sabem
sobre a BNCC ?**



Breve histórico da BNCC



- **Constituição - 1988** (art. 210) – fixação de **conteúdos mínimos** para o ensino fundamental
- **LDB – 1996** (art. 26) - Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio **devem ter base nacional comum...** (texto de 2013: no original não se fala da Ed. Infantil)
- **DCN – de 1998 a 2013** – Citam a **base comum**
- **PCN's – 1998** – Primeira tentativa de uma base
- **Plano Nacional de Educação - PNE 2014** – A BNCC aparece como estratégia para atingir metas.



Breve histórico da BNCC



- **1ª Versão - 2015** – Componentes curriculares (Biologia, Física e Química) - **Unidades de Conhecimento** divididas por série (em toda educação básica) – **Objetivos de Aprendizagem**.
- **2ª Versão – 2016** - Componentes curriculares (Biologia, Física e Química) - **Unidades Curriculares** divididas por série (em toda educação básica) – **Objetivos de Aprendizagem**.
- **3ª Versão EF – 2017** – Aprovada no CNE
- **3ª Versão EM – 2018** – Em consulta pública





3ª Versão EM – 2018 – Em consulta pública

- **Não** apresenta mais todos os Componentes Curriculares (Biologia, Física e Química, por exemplo aparecem como **área de Ciências da Natureza**)
- **Não** apresenta mais divisão por série.
- **Não** apresenta mais **Objetivos de Aprendizagem**, que foram substituídos por **Competências e Habilidades**.



A “Reforma do Ensino Médio”:



- **LDB** (Redação dada pela **Lei nº 13.415/2017**)

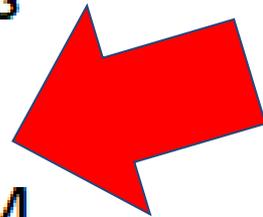
“Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular [até 1.800 horas] e por **itinerários formativos**, que deverão ser **organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares**, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino [...].

3º A critério dos sistemas de ensino, poderá ser composto **itinerário formativo integrado**, que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e dos itinerários formativos [...].”





- Em atendimento à **Lei nº 13.415/2017** a BNCC-EM:
 - será organizada em áreas do conhecimento;
 - apresentará detalhamento de competências e habilidades apenas para os componentes Língua Portuguesa e Matemática.
- Os princípios que fundamentam a BNCC-EM, assim como as competências gerais, devem orientar todo o Ensino Médio (base + itinerários), em todas as áreas.





COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Competências específicas de Linguagens e suas Tecnologias

Habilidades de área

Habilidades de Língua Portuguesa

Competências específicas de Matemática e suas Tecnologias

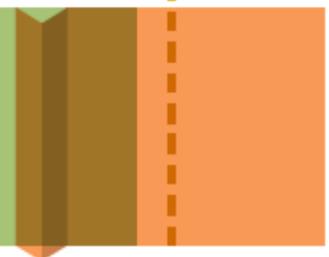
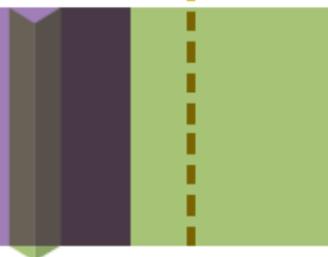
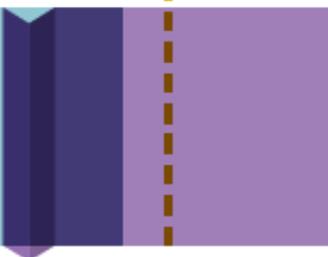
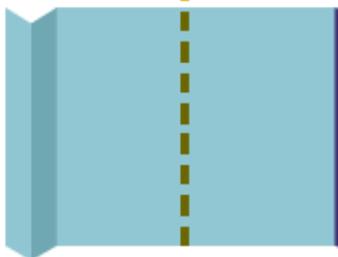
Habilidades de área

Competências específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Habilidades de área

Competências específicas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Habilidades de área



Formação técnica e profissional



- A Base do Ensino Médio integra a BNCC da Educação Básica:
 - Adota as 10 competências gerais;
 - Adota mesmos princípios pedagógicos:
 - foco no **desenvolvimento de competências**;
 - **educação integral**.



Carga Horária Prevista da BNCC



Apresentada à equipe:

Áreas	CH (ref.)
Linguagens	200
L. Portuguesa	400
Matemática	400
C. Natureza	400
C. Humanas e Sociais	400
Total	1.800

Como apareceu na Base:

1800 h



Opções da equipe de Ciências da Natureza



- **Referências:** os PCN, as outras versões realizadas e a BNCC do fundamental;
- Elaborar Competências e Habilidades abrangentes e com caráter interdisciplinar;
- Propor um conjunto de temáticas que pudessem ser abordadas de forma factível (na sala de aula) **dentro da carga horária apresentada (400h).**





- Assegurar uma base de conhecimentos contextualizados que permita aos jovens:
 - fazer julgamentos;
 - tomar iniciativas;
 - elaborar argumentos;
 - apresentar proposições alternativas;
 - fazer uso criterioso de diversas tecnologias;





- Assegurar uma base de conhecimentos contextualizados que permita aos jovens:
 - promover discussões;
 - tomar decisões;
 - propor ações responsáveis, éticas e consistentes.

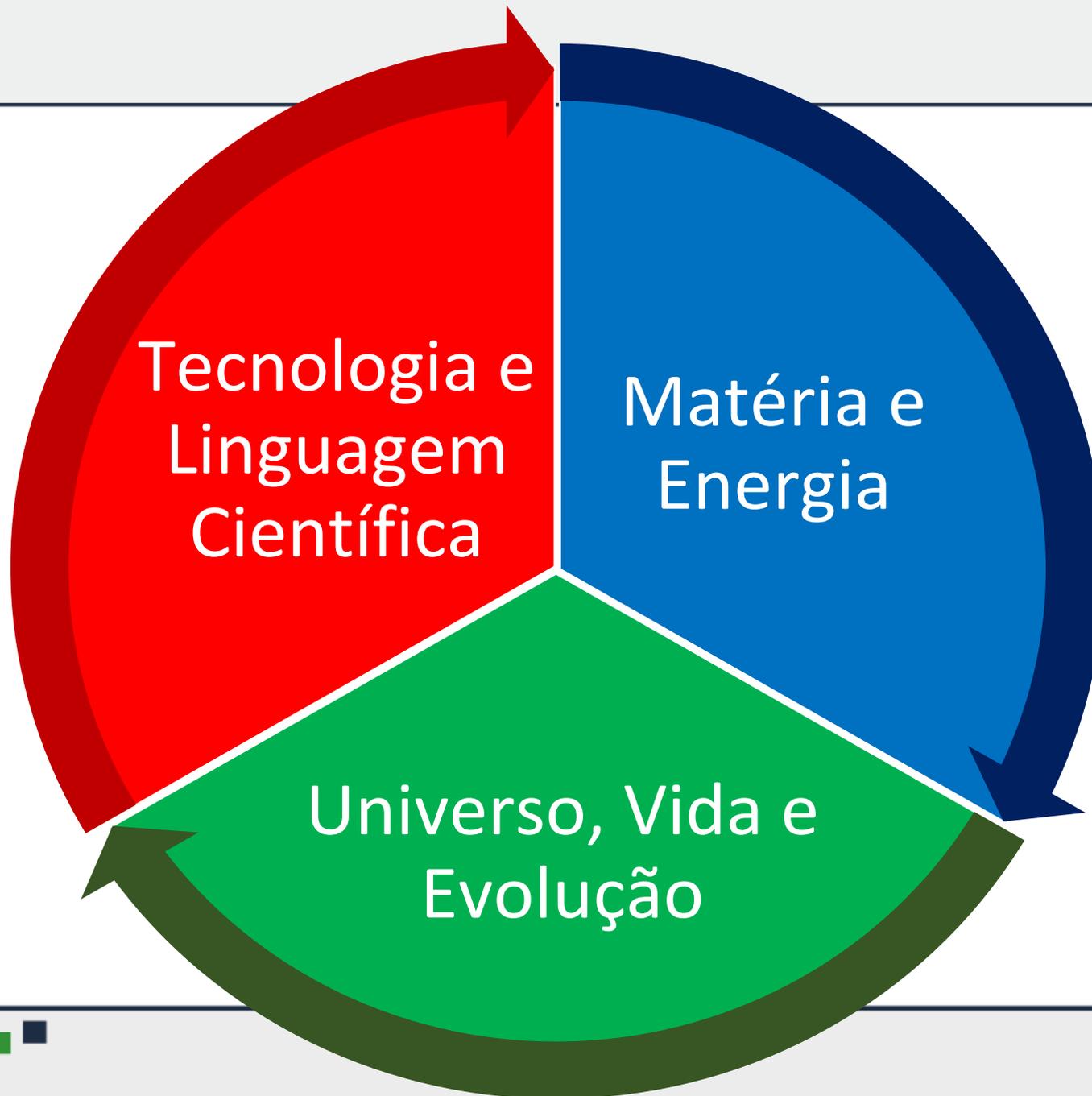
Fundamentados em conhecimentos científicos e tecnológicos.





- Aprofundamento das grandes temáticas desenvolvidas no Ensino Fundamental (**Terra e Universo, Vida e Evolução, Matéria e Energia**).
- Ênfase nas aplicações dos conhecimentos científicos e tecnológicos e em suas implicações éticas, sociais, econômicas e ambientais.
- Aprofundamento das habilidades investigativas em níveis mais complexos e abstratos.







COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

1

2

3

23 HABILIDADES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

6

7

10





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas 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/ou global.





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1

HABILIDADES

Matéria e Energia

Habilidade	Tema
101	Conservação e Transformação de matéria e energia
102	Sistemas térmicos e variáveis termodinâmicas
103	Radiações: riscos e benefícios
104	Composição e toxidades de materias
105	Ciclo dos elementos, interferências e suas consequências
106	Energia elétrica: geração, transporte, distribuição e consumo





Hab	Tema	Exemplos na Física
101	Conservação e Transformação de matéria e energia	MEC - energia e quantidade de movimento, colisões
102	Sistemas térmicos e variáveis termodinâmicas	MEC/TER - pressão, temperatura, umidade relativa, ciclos termodinâmicos
103	Radiações: riscos e benefícios	FMC - radioatividade, fusão nuclear (evolução estelar), efeitos biológicos
104	Composição e toxidades de materias	FMC - radioatividade, efeitos biológicos das radiações
105	Ciclo dos elementos, interferências e suas consequências	OPT/FMC - efeito estufa, camada de ozônio , efeitos biológicos das radiações
106	Energia elétrica: geração, transporte, distribuição e consumo	EM - eletrodinâmica, formas geração de energia elétrica





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2

Construir 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 decisões éticas e responsáveis.





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2

HABILIDADES

Universo, Vida e Evolução

Habilidade	Tema
201	Analisar e utilizar modelos científicos
202	Condições favoráveis e fatores limitantes à manifestação da vida
203	Efeitos de intervenções nos ecossistemas e nos seres vivos
204	Movimento de objetos na Terra, Sistema Solar e Universo
205	Utilizar noções de probabilidade e incerteza
206	Preservação e conservação da biodiversidade
207	Ações de prevenção e de promoção da saúde da juventude





Hab	Tema	Exemplos na Física
201	Analisar e utilizar modelos científicos	FMC - modelo padrão de partículas, Big-Bang MULTI - História e Filosofia da ciência
202	Condições favoráveis e fatores limitantes à manifestação da vida	FMC - espectroscopia atmosférica
203	Efeitos de intervenções nos ecossistemas e nos seres vivos	OPT/EM - radiações, efeitos biológicos
204	Movimento de objetos na Terra, Sistema Solar e Universo	MEC - astronomia, gravitação, leis de Newton e Kepler
205	Utilizar noções de probabilidade e incerteza	TER - modelo cinético / clima MULTI - Epistemologia e Natureza da Ciência
206	Preservação e conservação da biodiversidade	TER - climatologia MULTI - Física do meio ambiente
207	Ações de prevenção e de promoção da saúde da juventude	MULTI - Uso das tecnologias





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

Analisar 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).





COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

HABILIDADES

Tecnologia e Linguagem Científica

Habilidade	Tema
301	Enfrentamento de situações-problema sob perspectiva científica
302	Promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos
303	Estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações
304	Situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos
305	Uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza
306	Uso de equipamentos e comportamentos de segurança
307	Propriedades específicas dos materiais
308	Funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos
309	Dependência atual com relação aos recursos fósseis
310	Efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos

Hab	Tema	Exemplos na Física
301	Enfrentamento de situações-problema sob perspectiva científica	MULTI - Habilidade Experimental
302	Promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos	MULTI - Linguagem científica (escrita)
303	Estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações	MULTI - Linguagem científica (leitura)
304	Situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos	FMC - decaimento radioativo e armas nucleares MULTI - Ética da/na ciência
305	Uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza	MULTI - Epistemologia e Ética da/na ciência
306	Uso de equipamentos e comportamentos de segurança	MEC/OPT/EM - força, colisão, radiações, circuitos elétricos residenciais
307	Propriedades específicas dos materiais	TER/EM - calor específico e de combustão, temperatura de fusão, condutibilidade elétrica
308	Funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos	MEC/OPT/EM/FMC - emissão, recepção e processamento de sons, luz e impulsos elétricos
309	Dependência atual com relação aos recursos fósseis	TER - motores a combustão interna
310	Efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos	EM - geração de energia elétrica

Alguns aspectos positivos e negativos



Pontos positivos:

- Maior integração entre as disciplinas da área;
- Explicitação de aspectos normalmente não abordados em currículos tradicionais (laboratório, ética na ciência, NdC, etc.)
- Possibilidade de incluir aspectos mais regionais

Pontos negativos:

- Não há garantia de carga horária mínima de Ciências
- Não somos (nem fomos) formados de forma interdisciplinar;
- Realidade escolar: não há professores de Física para elaboração e atuação nos **itinerários formativos**



Audiências Públicas CNE/BNCC

Próxima: dia 10/09 em Brasília

Inscrições em agosto

Contribuições diretas ao CNE

<http://cnebncc.mec.gov.br>





Dúvidas e outras questões:

rechi@ifsp.edu.br

