



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Caro (a) Professor (a),**

O Currículo do Espírito Santo apresenta uma educação comprometida com o desenvolvimento de competências e habilidades, que incluem o domínio do conhecimento, mas vão para além dele, pois pressupõe também o domínio de habilidades e atitudes necessárias para viver, atuar e intervir no mundo de maneira crítica.

O novo currículo do Ensino Fundamental foi elaborado a partir da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, aprovado por meio da Resolução CEE/ES nº 5.190/18 em 31/12/2018, e elaborado em conjunto por diversos profissionais de educação do Estado e dos Municípios, em regime de colaboração.

Sendo assim, é necessário compreender como se organiza as Competências e Habilidades elencadas neste documento e, a partir dessas premissas, elaborar estratégias de como aplicá-las de forma a abarcar todos os estudantes. Para auxiliar você, professor (a), a compreender melhor como estão organizadas as habilidades neste novo currículo, foi elaborado o Mapa de Progressão das Habilidades, com objetivo de orientar, sistematizar e fomentar o seu trabalho, além de flexibilizar o currículo, buscando melhorar a aprendizagem dos estudantes. Portanto, este documento representa mais uma ferramenta para o professor, com objetivo de ajudá-lo a organizar o seu plano de ensino.

Neste novo currículo as habilidades estão identificadas por um código alfanumérico como mostra o esquema abaixo:

EFO1CI02/ES

<b>EF:</b> Ensino Fundamental	<b>O1:</b> primeiro ano	<b>CI:</b> Componente Ciências	<b>O2:</b> posição da habilidade	<b>ES:</b> habilidade modificada pelo Estado
-------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------	--	---

Precisamos compreender também que alguns objetos de conhecimento perpassam por mais de uma unidade temática e isso evidencia a proposta de integralidade deste novo currículo, por isso é necessário pensar em estratégias que permitam ao estudante entender essas inter-relações.

Compreendemos a complexidade do componente curricular de Ciências, visto que, ele engloba objetos de conhecimento de Biologia, Física, Química e alguns tópicos de Geografia, além disso, a partir deste novo currículo alguns conceitos estão presentes desde o primeiro ano do ensino fundamental. Assim, este mapa de progressão foi elaborado contemplando as **Unidades Temáticas e as Habilidades** existentes no ensino fundamental anos iniciais e ensino fundamental anos finais no currículo do Espírito Santo estruturadas e evidenciando a evolução e o seu grau de complexidade.

As Habilidades, por sua vez, expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura, que busca explicitar, o que deve ser aprendido pelo estudante, em qual profundidade e em qual contexto.

Veja abaixo, como exemplo, a primeira habilidade de Ciências, do 7º Ano do Ensino Fundamental:



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental



Figura 24 - Estrutura de uma habilidade apresentada na BNCC e no Currículo do Espírito Santo.

Os verbos presentes no Currículo do Espírito Santo explicitam os processos cognitivos que devem ser desenvolvidos pelos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, a progressão das aprendizagens, que se explicita na comparação das habilidades em cada ano, ou de um ano para o outro.

Esses verbos podem contribuir também para subsidiar o processo de seleção de materiais didáticos, estratégias de acompanhamento pedagógico e a implementação de um processo avaliativo numa perspectiva formativa mais flexível, despertando nos estudantes o anseio de aprender.

Professor(a), perceba que as habilidades foram elaboradas pensando em uma aprendizagem integral e que o currículo de Ciências apresenta uma evolução da complexidade dos objetos de conhecimento de forma que o estudante compreenda sobre si, sobre o outro e sua importância e função na sociedade.

Assim, no quadro abaixo apresentamos um exercício para que você perceba que as habilidades apresentam uma progressão contínua dentro do campo temático que estimula o uso de metodologias investigativas e possibilita o estudante interagir de maneira ativa no processo de ensino aprendizagem.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Progressão das aprendizagens no Ensino Fundamental**

**CAMPO TEMÁTICO: VIDA E EVOLUÇÃO**

<b>Ano</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>		<b>Habilidade que o estudante deve desenvolver</b>
<b>1º</b>	Conhecendo a espécie humana, animais e plantas e sua associação com o ambiente	Características Físicas externas do corpo humano	Localizar e nomear partes do corpo humano, associando a sua função. Comparar o próprio corpo com as diferenças presentes nos colegas. Identificar os hábitos de higiene e associá-los à manutenção de sua saúde e da saúde coletiva.
<b>2º</b>		As plantas e sua associação com outros organismos vivos e com o ambiente	Conhecer e listar as principais plantas de seu ambiente, suas características e suas relações com os outros organismos (alimentação, medicamentos, etc.). Identificar a importância da água e da luz para a manutenção da vida desses organismos.
<b>3º</b>		Principais habitats, hábitos alimentares e classificação dos animais de acordo com suas características.	Identificar o modo de vida dos animais, incluindo seu habitat (ecossistemas e biomas), seus hábitos alimentares, forma de comunicação e locomoção. Comparar e separar esses animais em grupos de acordo com suas características físicas e seu modo de vida.
<b>4º</b>		Cadeias e teias alimentares e organismos envolvidos no processo de decomposição de animais e plantas	Entender a posição de cada organismo dentro de uma cadeia alimentar (produtores, consumidores e decompositores) dentro dos diferentes ecossistemas e biomas. <b>Obs.</b> Entender que a espécie humana está inserida em algumas dessas cadeias. Relacionar a participação dos microrganismos (bactérias e fungos) no processo de decomposição e na produção de alimentos, medicamentos, entre outros.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**Progressão das aprendizagens no Ensino Fundamental**

**CAMPO TEMÁTICO: VIDA E EVOLUÇÃO**

<b>Ano</b>	<b>Objeto de conhecimento</b>		<b>Habilidade que o estudante deve desenvolver</b>
<b>5º</b>	Fisiologia: Conhecendo o funcionamento dos organismos vivos (órgão, tecidos e Sistemas)	Fisiologia: sistemas digestivo, respiratório, circulatório, e excretor; hábitos alimentares	Identificar e descrever as principais partes que compõem os principais sistemas e associa-los a manutenção da vida dos organismos. Associar os hábitos alimentares necessários à manutenção do funcionamento adequado dos sistemas fisiológicos e da manutenção da vida do organismo.
<b>6º</b>		Tecidos, órgãos e sistemas nervoso, sensorial, muscular e esquelético.	Identificar a organização básica da fisiologia dos seres vivos, células, tecidos, órgão e sistemas. Identificar os sistemas que estão associados diretamente a interação dos organismos vivos com o ambiente externo (Sistema nervoso e sistema sensorial), assim como substâncias que podem atuar sobre o funcionamento desses sistemas.
<b>7º</b>	Intervenções ambientais sobre as populações e intervenção dos organismos no ambiente	Fenômenos naturais e antrópicos e seus efeitos sobre as populações de animais e plantas. Saúde (saneamento básico, vacina e desenvolvimento científico e tecnológico)	Caracterizar os principais biomas e ecossistemas, e avaliar como catástrofes ou fenômenos naturais e a atividade antrópica interferem na vida das populações de animais e plantas. Analisar o desenvolvimento científico e tecnológico, assim como outras intervenções humanas que auxiliam na manutenção da vida, como a exemplo do saneamentos, básico e das vacinas que contribuem com o aumento da expectativa de vida da espécie humana.
<b>8º</b>	Processos reprodutivos – Propagação dos organismos vivos	Principais forma de reprodução dos organismos vivos.	Comparar as principais formas de reprodução sexuada e assexuada entre as espécies e identificar a sua relação com a evolução de manutenção dos organismos vivos. Reprodução Humana, métodos contraceptivos e ISTs.
<b>9º</b>	Evolução dos Organismos e do ambiente	Teorias de surgimento de vida na Terra, Evolução das espécies e preservação do patrimônio genéticos	Comparar as principais teorias evolutivas, associando questões genéticas ao processo evolutivo. Unidades de conservação como instrumento da preservação do patrimônio genético das espécies vegetais, animais e de microrganismo.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Esta progressão entre as séries é apresentada de forma que o professor (a) perceba a importâncias dessas habilidades e como elas se desenvolvem, a partir dos objetos de conhecimento, em todo ensino fundamental e como esses conhecimentos se relacionam nesta etapa.

Para facilitar a leitura do documento as tabelas que compõem este material apresentam hiperlink's, na qual, é possível ter acesso às habilidades que estão presentes em todo currículo do ensino fundamental.

Esperamos que este documento contribua para compreender a estrutura do novo currículo e que ajude a pensar e elaborar práticas que possibilitem aos estudantes um entendimento mais amplo da sociedade a qual está inserido.

Sucesso e ótimo trabalho!



**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**TABELA 1 – PROGRESSÃO DAS HABILIDADES NO ENSINO FUNDAMENTAL**

<b>Campo Temático</b>	<b>1 ANO</b>	<b>2 ANO</b>	<b>3 ANO</b>	<b>4 ANO</b>	<b>5 ANO</b>	<b>6 ANO</b>	<b>7 ANO</b>	<b>8 ANO</b>	<b>9 ANO</b>
<b>Matéria e Energia</b>	EF01CI01	EF02CI01/ES EF02CI02/ES EF02CI03/ES <sup>1</sup>	EF03CI01/ES EF03CI02/ES EF03CI03/ES	EF04CI01/ES EF04CI02 EF04CI03	EF05CI01/ES EF05CI02/ES <sup>1</sup> EF05CI03/ES EF05CI04/ES EF05CI05	EF06CI01/ES EF06CI02/ES EF06CI03/ES <sup>1</sup>	EF07CI12/ES <sup>1</sup>		EF09CI01/ES EF09CI02/ES EF09CI03/ES
					EF05CI14/ES	EF06CI04/ES <sup>1</sup> EF06CI15/ES EF06CI16/ES			
							EF07CI01/ES EF07CI02/ES EF07CI03/ES EF07CI04-a/ES <sup>1</sup> EF07CI04-b/ES EF07CI06 <sup>1</sup> EF07CI05 <sup>1</sup>		
								EF08CI01/ES EF08CI06 EF08CI02/ES EF08CI03 EF08CI04 EF08CI05	
									EF09CI04/ES EF09CI05/ES EF09CI06/ES EF09CI07

<sup>1</sup> Esta habilidade perpassa por mais de um Campo Temático



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**TABELA 2 – PROGRESSÃO DAS HABILIDADES NO ENSINO FUNDAMENTAL**

<b>Campo Temático</b>	<b>1 ANO</b>	<b>2 ANO</b>	<b>3 ANO</b>	<b>4 ANO</b>	<b>5 ANO</b>	<b>6 ANO</b>	<b>7 ANO</b>	<b>8 ANO</b>	<b>9 ANO</b>
<b>Vida e Evolução</b>	EF01CI02/ES EF01CI04 EF01CI03/ES				EF05CI06/ES EF05CI07/ES EF05CI08/ES	EF06CI05/ES EF06CI06/ES EF06CI07 EF06CI08/ES EF06CI09/ES EF06CI10/ES		EF08CI07/ES EF08CI08/ES EF08CI09 EF08CI10/ES EF08CI11/ES	EF09CI08/ES EF09CI09 EF09CI10 EF09CI11
		EF02CI04/ES EF02CI05/ES EF02CI06/ES	EF03CI04/ES EF03CI06/ES EF03CI05/ES	EF04CI04/ES EF04CI05 EF04CI06 EF04CI07 EF04CI08	EF05CI09/ES				
							EF07CI07 EF07CI08 EF07CI09 EF07CI10 EF07CI11/ES		EF09CI12/ES EF09CI13

<sup>1</sup> Esta habilidade perpassa por mais de um Campo Temático



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**TABELA 3 – PROGRESSÃO DAS HABILIDADES NO ENSINO FUNDAMENTAL**

<b>Campo Temático</b>	<b>1 ANO</b>	<b>2 ANO</b>	<b>3 ANO</b>	<b>4 ANO</b>	<b>5 ANO</b>	<b>6 ANO</b>	<b>7 ANO</b>	<b>8 ANO</b>	<b>9 ANO</b>
<b>Terra e Universo</b>							EF07CI12/ES <sup>1</sup> EF07CI13 <sup>1</sup> EF07CI14	EF08CI14/ES <sup>1</sup> EF08CI15/ES EF08CI16	
	EF01CI05/ES EF01CI06/ES	EF02CI07/ES EF02CI08/ES <sup>1</sup>	EF03CI08/ES <sup>1</sup>	EF04CI09/ES EF04CI10/ES EF04CI11	EF05CI11/ES EF05CI10/ES EF05CI12/ES <sup>1</sup> EF05CI13 <sup>1</sup>	EF06CI14/ES		EF08CI12/ES EF08CI13/ES	EF09CI14 EF09CI15 EF09CI16/ES <sup>1</sup> EF09CI17 <sup>1</sup>
			EF03CI07/ES EF03CI09/ES EF03CI10/ES <sup>1</sup>			EF06CI11/ES <sup>1</sup> EF06CI12/ES <sup>1</sup> EF06CI13/ES	EF07CI15/ES EF07CI16/ES		

<sup>1</sup> Esta habilidade perpassa por mais de um Campo Temático



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF01CI01</b>	Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF01CI02/ES</b>	Localizar e nomear partes do corpo humano, explicando suas funções e representando por meio de desenhos, recortes, modelagem e outras formas de expressão, reconhecendo e respeitando a diversidade étnica, de gênero, de formas, de tamanhos etc. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF01CI03/ES</b>	Identificar dentre os próprios hábitos cotidianos aqueles relacionados à higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) e discutir sua importância na preservação da saúde individual e coletiva, construindo sua autonomia no cuidado consigo mesmo e com o seu corpo. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF01CI04</b>	Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF01CI05/ES</b>	Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos, reconhecendo as formas como foram interpretadas e representadas em diferentes épocas e diferentes culturas. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF01CI06/ES</b>	Estabelecer relações entre a sucessão de dias e noites e o ciclo de vida e as atividades diárias dos seres vivos, inclusive os seres humanos, selecionando exemplos do seu cotidiano e da sua realidade local. <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF02CI01/ES</b>	Identificar de que materiais (pedra, barro, madeira, vidro, metais, etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado, ressaltando e se apropriando da cultura local. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI02/ES</b>	Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.), seu destino final após o uso e formas de descarte, considerando o impacto socioambiental dessas propostas. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI03/ES</b>	Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.), identificando possíveis situações de risco no meio em que vive e relacionando atitudes para evitá-las. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI04/ES</b>	Selecionar e listar plantas e animais que fazem parte de seu cotidiano, descrevendo suas principais características (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) em diferentes linguagens e mídias, inclusive a digital, e relacionando-as ao ambiente em que vivem. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI05/ES</b>	Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas do bioma local e dos ecossistemas em geral. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI06/ES</b>	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos, reconhecendo o saber popular de diferentes regiões no uso das plantas, tanto para fins culinários, quanto medicinais. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI07/ES</b>	Identificar, registrar e descrever (em diferentes linguagens e mídias) as posições do sol no céu, utilizando como referência a sombra projetada pelos objetos ao longo do dia e correlacionando-as a diferentes referenciais, tais como a marcação do tempo e a paisagem local (horizonte, edifícios, o próprio corpo etc.). <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF02CI08/ES</b>	Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.) e identificar como esses efeitos se manifestam nos seres vivos, propondo medidas de cuidados com a saúde individual e coletiva. <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF03CI01/ES</b>	Produzir sons a partir da interação com diferentes objetos, relacionando a produção do som com a vibração de partes desses objetos, reconhecendo o uso desse fenômeno no funcionamento de instrumentos musicais da cultura regional e global. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI02/ES</b>	Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz por meio de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano), selecionando exemplos de aplicações tecnológicas desse fenômeno. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI03/ES</b>	Identificar os efeitos de diferentes condições do ambiente em termos de som e luz nos seres vivos e discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI04/ES</b>	Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo, representando essas características em diferentes linguagens, inclusive por meio de desenhos, recortes, modelagem e outras formas de expressão. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI05/ES</b>	Descrever e comunicar, em diferentes linguagens e formas de expressão, as alterações que ocorrem durante o ciclo de vida dos animais, inclusive o ser humano, selecionando exemplos do bioma local e discutindo a importância dos cuidados necessários em cada etapa desse ciclo. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI06/ES</b>	Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.), identificando aqueles que são característicos do bioma local e representando essas informações em diferentes linguagens e formas de expressão. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI07/ES</b>	Identificar características da Terra (como seu formato, a presença de água, solo, etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias, maquetes, simulações digitais, etc.) e da realização de experiências e práticas de campo. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI08/ES</b>	Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o sol, demais estrelas, lua e planetas estão visíveis no céu, reconhecendo que esses fenômenos astronômicos visíveis são cíclicos e que podem ser identificados por outros marcadores, como aqueles relacionados à cultura e aos ciclos produtivos da vida no campo, no mar, nos rios, entre outros. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI09/ES</b>	Comparar diferentes amostras de solo de nosso ambiente próximo, registrando suas principais características (como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.) em diferentes linguagens e formas de expressão, a partir dos dados coletados na realização de experiências e práticas de campo. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF03CI10/ES</b>	Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida e para a cultura local e global, discutindo os efeitos dessas diferentes formas de utilização pelo ser humano. <a href="#">↵ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF04CI01/ES</b>	Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição, sua utilização e sua importância em diferentes atividades do cotidiano. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI02</b>	Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade). <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI03</b>	Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.). <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI04/ES</b>	Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos, comparando cadeias alimentares do bioma local com as de outros biomas e representando essas informações em diferentes mídias e linguagens. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI05</b>	Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema, destacando os efeitos da interação da comunidade local com o ecossistema em que vive e propondo formas de promover o desenvolvimento da consciência ambiental e de atitudes sustentáveis. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI06</b>	Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI07</b>	Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI08</b>	Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI09/ES</b>	Identificar os pontos cardeais, com base no registro e análise de observações da paisagem local (sombras dos objetos, localização do oceano etc.) e da posição dos astros no céu visível (posição do Sol, da lua, das constelações, etc.) em diferentes épocas do ano. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI10/ES</b>	Comparar as indicações dos pontos cardeais e da localização de pessoas e objetos sobre o globo terrestre resultantes da utilização de diferentes instrumentos e recursos tecnológicos (gnômon, bússola, localização por satélite etc.), reconhecendo o desenvolvimento tecnológico envolvido e discutindo a sua utilização em diferentes situações. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF04CI11</b>	Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas. <a href="#">↵ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF05CI01/ES</b>	Identificar e relatar os materiais que constituem diferentes objetos ao explorar fenômenos da vida cotidiana, evidenciando suas propriedades físicas e químicas (densidade, solubilidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas e mecânicas etc.) e associar a aplicação desses materiais às suas propriedades. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI02/ES</b>	Identificar os estados físicos da água e os processos de mudanças de estado (fusão, vaporização, solidificação, liquefação e sublimação), aplicando esses conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI03/ES</b>	Identificar causas e efeitos sobre o equilíbrio ambiental, relacionados à cobertura vegetal, e selecionar argumentos que justifiquem sua importância para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico, evidenciando a situação atual de sua região. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI04/ES</b>	Reconhecer os tipos de recursos naturais e de corpos d'água presentes em seu ambiente, como rios, lagos e mares, e identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos, selecionando exemplos de práticas sustentáveis. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI05</b>	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI06/ES</b>	Identificar e descrever as partes que compõem o sistema digestório e o respiratório, explicando suas funções e selecionar argumentos que justifiquem por que são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI07/ES</b>	Identificar e descrever as partes que compõem o sistema circulatório e excretor, explicando suas funções e justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI08/ES</b>	Descrever os seus hábitos alimentares, comparando com os de seus colegas e com o que é considerado ideal para a manutenção da saúde do organismo, listando e classificando os alimentos (quantidade de vitaminas, minerais, lipídeos, proteínas e carboidratos etc.), de forma a organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares e nas necessidades individuais para a manutenção da saúde do organismo. <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF05CI09/ES</b>	Identificar e reconhecer hábitos de vida, em especial os alimentares, discutindo a ocorrência, entre crianças e jovens, de distúrbios nutricionais e/ou psicológicos (como anorexia, bulimia, obesidade, subnutrição etc.) e propondo ações que promovam a saúde individual e coletiva. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI10/ES</b>	Identificar algumas constelações no céu, a partir da observação do céu da sua região e com o apoio de recursos (mapas celestes, instrumentos ópticos, aplicativos digitais, entre outros), registrando os períodos do ano em que elas são visíveis e discutir como elas foram observadas e interpretadas em diferentes épocas e culturas. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI11/ES</b>	Associar o movimento diário do sol e dos demais astros celestes ao movimento de rotação da Terra, identificando evidências que podem ser observadas pelo movimento diário da posição do sol, na projeção de sombras e nas mudanças que ocorrem no céu visível. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI12/ES</b>	Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da lua no céu, discutindo a relação com a cultura de diferentes épocas e regiões, de modo a identificar a influência das fases da lua na organização do cotidiano e das formas de vida de diferentes sociedades. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI13</b>	Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF05CI14/ES</b>	Observar e descrever o movimento de pessoas e objetos, destacando a influência do referencial adotado, na determinação da posição, da trajetória e da rapidez. <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF06CI01/ES</b>	Observar, reconhecer e identificar características de diferentes materiais e suas misturas, registrando suas observações antes e após a mistura, por meio de diferentes mídias e linguagens, classificando essas misturas como homogêneas ou heterogêneas. (água e sal, água e óleo, água e areia entre outros). <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI02/ES</b>	Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de práticas experimentais em que produtos originados de uma mistura sejam diferentes das substâncias iniciais, registrando suas observações antes e após da mistura, por meio de diferentes mídias e linguagens e discutindo sua aplicabilidade e influência na atividade humana e no meio ambiente. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI03/ES</b>	Identificar processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, o tratamento de água e/ou efluentes, a produção do álcool, entre outros) e selecionar os métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos, relacionando sistemas produtivos locais ou regionais que utilizem a separação de materiais no seu processo, de forma a propor ações coletivas que promovam a consciência ambiental e um modo de vida sustentável. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI04/ES</b>	Identificar os tipos de medicamentos (fitoterápicos, alopáticos, manipulados, entre outros) e de outros materiais sintéticos (fios de nylon, plásticos etc.) e associar a sua produção ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais, ao analisar as consequências de seu uso e descarte em sua região e no mundo. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI05/ES</b>	Identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos, representando-as por meio de modelos e simulações e reconhecendo-as como unidade básica da vida (teoria celular). <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI06/ES</b>	Identificar e reconhecer os diferentes níveis de organização dos seres vivos (tecidos, órgãos e sistemas), por meio da análise de ilustrações e/ou representações tridimensionais, incluindo o uso de mídias digitais, comparando as suas características, de modo a classificá-los em uma perspectiva evolutiva e concluir que são constituídos de um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI07</b>	Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI08/ES</b>	Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação dos seres vivos com o meio, identificando as partes que compõem o olho em diferentes seres vivos, explicando suas funções e identificar as diferentes anomalias da visão e suas formas de correção. <a href="#">↶ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF06CI09/ES</b>	Identificar as partes e estruturas do sistema esquelético e muscular, compreendendo e explicando suas funções, de modo a deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre esses sistemas, em conjunto com o sistema nervoso. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI10/ES</b>	Identificar e classificar as substâncias psicoativas lícitas e ilícitas, reconhecendo os seus efeitos no organismo humano e classificando-as como depressoras, estimulantes ou alucinógenas, de modo a explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por essas substâncias e discutir o seu uso em diferentes culturas, bem como os seus efeitos sociais na atualidade. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI11/ES</b>	Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características, diferenciando-as e descrevendo-as por meio de modelos bidimensionais e tridimensionais e reconhecer os distintos modelos representativos do planeta Terra em diferentes épocas e culturas, compreendendo o impacto do desenvolvimento científico na construção e reconstrução desses modelos. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI12/ES</b>	Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando suas características à formação de fósseis em diferentes períodos geológicos, segundo uma perspectiva evolutiva que os encare como evidência e referência da vida no passado. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI13/ES</b>	Selecionar argumentos a partir da identificação, da comparação e do reconhecimento de evidências que expliquem os modelos representativos da forma real da Terra. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI14/ES</b>	Inferir que as variações da radiação solar em cada região, ao longo do dia e em diferentes períodos do ano, evidenciadas pelas mudanças que ocorrem na projeção das sombras de diferentes objetos (gnômon, árvores, edifícios entre outros) se correlacionam com os movimentos relativos entre a Terra e o Sol e representar tais movimentos por meio de modelos bidimensionais e tridimensionais. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI15/ES</b>	Reconhecer que o movimento de pessoas e objetos possuem diferentes explicações expressas ao longo da história, comparando-as com interpretações espontâneas, não científicas, e não raro, encontráveis ainda hoje. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF06CI16/ES</b>	Relacionar o estado de movimento de pessoas e objetos à ação de forças aplicadas, identificando as situações de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico. <a href="#">↶ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF07CI01/ES</b>	Identificar e compreender o que são máquinas simples e discutir a sua aplicação, ao longo da história, de forma a propor soluções e invenções de recursos ou equipamentos mecânicos que facilitem a realização de tarefas cotidianas. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF07CI02/ES</b>	Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas, reconhecendo as condições para existência de fluxo térmico e de equilíbrio termodinâmico e identificando formas de medir a temperatura de diferentes materiais e substâncias em diferentes condições. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF07CI03/ES</b>	Reconhecer e classificar modos de propagação de calor entre diferentes meios e utilizar esse conhecimento para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF07CI04-a/ES</b>	Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, identificando as características ambientais necessárias para que a vida ocorra e propor a construção de modelos representativos, em diferentes mídias e formas de expressão, nos quais sejam identificadas as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio ambiental. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF07CI04-b/ES</b>	Identificar e compreender o que são as máquinas térmicas, construindo protótipos e/ou modelos bidimensionais e tridimensionais, de forma a entender como funcionam e avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico em seu funcionamento. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF07CI05</b>	Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas. <a href="#">↶ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF07CI06</b>	Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização). <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF07CI07</b>	Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF07CI08</b>	Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF07CI09</b>	Interpretar as condições de saúde da comunidade, da cidade ou do estado, com base na análise e na comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF07CI10</b>	Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF07CI11/ES</b>	Analisar o desenvolvimento científico e tecnológico ao longo da história da humanidade, considerando indicadores ambientais e sociais, de modo a identificar e reconhecer avanços no tratamento e nas medidas de prevenção de doenças, na melhoria da saúde e da qualidade de vida das pessoas, incluindo a intervenção no modo e nos hábitos de vida. <a href="#">↵ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF07CI12/ES</b>	Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando a sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição e/ou interferir na saúde coletiva e no equilíbrio dos ecossistemas e em sua região. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF07CI13</b>	Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas e outras formas de interferência). E selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF07CI14</b>	Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF07CI15/ES</b>	Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis), por meio de textos, artigos e dados, e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF07CI16/ES</b>	Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes, construindo modelos explicativos e ilustrativos que relacionem a costa brasileira e a africana a partir do movimento das massas continentais ao longo do tempo geológico do planeta Terra e de evidências paleoclimáticas, geológicas, geofísicas e biogeográficas. <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF08CI01/ES</b>	Identificar que a energia elétrica utilizada em residências, comunidades ou cidades pode ser obtida de fontes renováveis e/ou não renováveis, classificando-a de acordo com sua origem (eólica, hidrelétrica, solar, geotérmica, biomassa etc.). <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI02/ES</b>	Construir circuitos elétricos simples, a partir da compreensão de como ocorre a corrente elétrica, identificando a função dos elementos de circuito mais comuns (resistores, capacitores, geradores, etc.), reconhecendo medidas básicas de segurança ao lidar com eletricidade, e comparar as características desses circuitos com as dos circuitos elétricos residenciais. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI03</b>	Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo). <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI04</b>	Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI05</b>	Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI06</b>	Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI07/ES</b>	Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais, diferenciando e descrevendo as partes que compõem seus sistemas reprodutores e reconhecendo suas funções, bem como aspectos da reprodução sexuada e assexuada, dos tipos de fertilização, do desenvolvimento e da existência de cuidado parental, e explicar o papel dos mecanismos reprodutivos na conservação ou modificação de características que envolvem a adaptação dos seres vivos em um processo evolutivo. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI08/ES</b>	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade, considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso, identificando e descrevendo as mudanças físicas e psicológicas que ocorrem nessa fase da vida, assim como as questões relacionadas à saúde que lhe são específicas e reconhecendo a diversidade de desenvolvimento e de construção de identidades sociais e culturais (tradições e ritos de passagem). <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF08CI09</b>	Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (IST). <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF08CI10/ES</b>	Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas IST (Gonorreia, Sífilis, HPV, Aids, Herpes, etc.), e discutir estratégias e selecionar métodos de prevenção mais adequados às diferentes IST, envolvendo a responsabilidade e consciência sobre a sua saúde sexual. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI11/ES</b>	Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética), reconhecendo, compreendendo e discutindo aspectos como o cuidado e o respeito a si mesmo e ao outro, a construção da identidade social e cultural, a afetividade e a compreensão dos aspectos culturais envolvidos na sexualidade humana. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI12/ES</b>	Justificar a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses lunares e solares, a partir da observação do céu, da leitura de textos e artigos científicos e da utilização de recursos digitais, representando o sistema sol, Terra e lua por meio de modelos bidimensionais e tridimensionais. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI13/ES</b>	Compreender, descrever e ilustrar os movimentos de rotação e translação da Terra, representando o sistema sol e Terra por meio de modelos bidimensionais e tridimensionais, relacionando o movimento orbital da Terra e a sua exposição aos raios solares à ocorrência das estações do ano e explicar a influência desses fenômenos em seu cotidiano e sobre o modo de vida na Terra. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI14/ES</b>	Compreender e explicar o deslocamento das massas de ar e sua relação com as diferenças de temperatura e pressão existentes na atmosfera terrestre e na dinâmica da temperatura nos oceanos, de modo a relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI15/ES</b>	Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas, associando a intervenção humana às mudanças dessas variáveis, com destaque para as que interferem na paisagem e na agricultura bem como para as consequências que acarretam no clima local e global. <a href="#">↶ voltar</a>
<b>EF08CI16</b>	Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. <a href="#">↶ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF09CI01/ES</b>	Explicar estados físicos da matéria e suas transformações, com base no modelo de constituição submicroscópica, estimulando a interpretação de dados para o levantamento e desenvolvimento de hipóteses sobre a aplicação de determinados processos na solução de problemas no cotidiano e no sistema produtivo. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI02/ES</b>	Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas do cotidiano e em geral, estabelecendo a proporção entre as suas massas utilizando atividades investigativas experimentais para identificar e representar substâncias simples e compostas e explorar símbolos, fórmulas e equações, com ênfase na proporção de massas. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI03/ES</b>	Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples), descrevendo-os e representando-os em diferentes mídias, linguagens e formas de expressão e reconhecer a sua evolução histórica. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI04/ES</b>	Planejar e executar experimentos que evidenciem fenômenos relacionados à decomposição da luz e à percepção de cores, investigando a relação do espectro eletromagnético com a percepção das cores em diferentes materiais do cotidiano, quando expostos a diferentes fontes de iluminação e reconhecer como o sistema visual dos seres vivos interpreta as cores. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI05/ES</b>	Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana, identificando, analisando, categorizando e explicando os processos de transmissão e recepção de imagem e som, relacionando-os às radiações eletromagnéticas e reconhecendo a evolução dos meios de comunicação e suas implicações na vida humana. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI06/ES</b>	Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, relacionar as ondas eletromagnéticas ao seu uso em diferentes tecnologias e avaliar os desdobramentos da aplicação tecnológica das radiações em uma perspectiva socioambiental. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI07</b>	Discutir e avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação da radiação eletromagnética no diagnóstico (raios-X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser etc.). <a href="#">↩ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF09CI08/ES</b>	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, identificando as estruturas celulares, do DNA e os cromossomos, por meio de exemplos e modelos ilustrativos, de modo a reconhecer os princípios da hereditariedade, para estabelecer relações entre ancestrais e descendentes, reconhecendo suas características físicas como hereditárias, congênitas, adquiridas ou genéticas. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI09</b>	Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI10</b>	Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e compreendendo a sua importância para explicar a diversidade biológica. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI11</b>	Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI12/ES</b>	Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e atividades a elas relacionadas, reconhecendo as legislações e as regulamentações que asseguram a existência das unidades de conservação, de modo a propor soluções sustentáveis para a composição dessas unidades em diferentes ecossistemas. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI13</b>	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações sustentáveis bem-sucedidas. <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI14</b>	Descrever a composição e a estrutura do sistema solar (sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do sistema solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões). <a href="#">↵ voltar</a>
<b>EF09CI15</b>	Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do sol ou do sistema solar às necessidades de distintas culturas (a agricultura, a caça, os mitos, as formas e instrumentos de orientação espacial e temporal entre outros.). <a href="#">↵ voltar</a>



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

Código	Descrição
<b>EF09CI16/ES</b>	Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas, nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares e analisar se esses elementos podem ser encontrados na zona habitável do sistema solar, a partir de informações obtidas sobre outros astros, considerando aspectos da exploração espacial que desafiaram o modo de vida que se desenvolveu na Terra sob condições adversas, como radiação, suporte à vida, tempo, entre outros. <a href="#">↩ voltar</a>
<b>EF09CI17</b>	Analisar o ciclo evolutivo do sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta. <a href="#">↩ voltar</a>

