



ALINHAMENTO CURRICULAR

ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

2026

ENSINO MÉDIO
DIURNO

Biologia

FICHA TÉCNICA

Arte

DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Biologia/Ciências

BERTHA NICOLAEVSKY
LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA
VINICIUS BRITO LIMA

Educação Física

VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO

Ensino Religioso/Filosofia

CLAUDIANA CAMPANHARO

Física

JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

Geografia

WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

História

JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

Língua Espanhola

MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI

Língua Inglesa

SÉRGIO BELO COUTINHO

Língua Portuguesa

ADRIANA MÁRCIA DE ALMEIDA
FERNANDA MAIA LYRIO
IGOR DA ROCHA GULICZ
MARIA EDUARDA SCARPAT VALENTIM
VIVIANY DE PAULA GAMBARINI

Matemática

GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
LEOVEGILDO IZIDORO PEREIRA NETO
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI

Química

THAÍS SCARDUA RANGEL

Sociologia

ALDETE MARIA XAVIER

Bibliotecários

JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS

APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de reduzir as desigualdades de aprendizagem e reconhecendo o percurso de aprendizagem de cada estudante capixaba, durante o ano letivo de 2026, a Secretaria de Estado da Educação (Sedu), por meio Gerência de Currículo da Educação Básica (Geceb), elaborou o Alinhamento Curricular para os Estudos Especiais de Recuperação (EER), e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Conforme previsto no Calendário Escolar 2026, no dia 05/09 serão realizados o Conselho de Classe do 2º trimestre e a Jornada de Planejamento Pedagógico - JPP e, no período de 08 a 14/09/2026, a Recuperação Trimestral. Considerando o último trimestre letivo, orientamos a rede realizar as análises, as reflexões e os planejamentos necessários desses tempos/espacos para assegurar o direito à aprendizagem, à permanência e ao sucesso escolar de todos(as) os(as) estudantes da rede pública estadual. Dessa forma, a partir dos resultados das avaliações, criamos este material com foco na recomposição das aprendizagens dos(as) estudantes da rede estadual de ensino.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo nem as atividades criadas e previstas pelos(as) docentes para os Estudos Especiais de Recuperação, mas, sim, configura-se como um instrumento de orientação e de proposta de intervenção, viabilizando o trabalho de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como às matrizes de avaliações externas e ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento, favorecendo, assim, o nivelamento de Habilidades Estruturantes ainda não consolidadas no 1º e no 2º trimestres letivos.

Assim, buscamos, ao longo de nosso Alinhamento Curricular para os Estudos Especiais de Recuperação (EER), compreender nosso documento como orientador, no sentido de oferecer aos(às) professores(as) sugestões de ações de intervenção, com vistas a contribuir na diversificação dos instrumentos avaliativos adotados pelo(a) docente e para a substituição do instrumento avaliativo, quando mais da metade da turma apresentar resultado insatisfatório.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, o Alinhamento Curricular para os Estudos Especiais de Recuperação (EER) procura, também, nortear caminhos destinados aos Itinerários Formativos, a partir do diálogo entre os Aprofundamentos das Áreas de Conhecimento e/ ou Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento.

Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma:

Cabeçalho: contendo título da proposta, componente representado pelo alinhamento, etapa escolar a que se destina este material, bem como espaço para que o(a) professor(a) preencha com o próprio nome, além do ano/ série do documento.

Seção única: quatro colunas onde estão descritas as Unidades Temáticas, as Habilidades Estruturantes para aquela etapa escolar (habilidades essenciais que todos(as) os(as) estudantes devem desenvolver ao longo das modalidades da Educação Básica), os Objetos de Conhecimento e as Expectativas de Aprendizagem referentes ao ano/à série, bem como as Orientações Pedagógicas, nas quais são descritas sugestões metodológicas de trabalho com as habilidades estruturantes elencadas no documento.

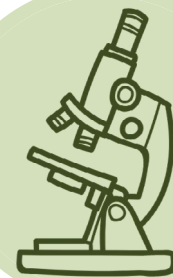
Por fim, agradecemos o compromisso, tanto em relação à oportunidade de aprendizagem significativa e de qualidade oferecida ao(à) estudante, quanto ao seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular. É fundamental que haja orientação e acompanhamento durante todo o processo avaliativo.

Desejamos uma ótima experiência de trabalho!

Contem conosco!

Equipe da Gerência de Currículo da Educação Básica.

1^a Série





SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO
CIÊNCIAS DA NATUREZA
ENSINO MÉDIO

Professor(a):

1ª série

Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
Terra e Universo	EM13CNT109BIO/ES - Aplicar os conceitos básicos de ecologia a situações cotidianas como a construção de terrários, hortas, ou mesmo as interações da espécie humana com as demais espécies de seu convívio diário, visando o desenvolvimento de interações mais saudáveis tanto em seu caráter alimentar como em outras formas de interação.	✓ Ecologia - Conceitos básicos de Ecologia	Professor(a), para desenvolver esta habilidade, oriente os(as) estudantes na retomada dos conceitos básicos de Ecologia, como indivíduo, população, comunidade, ecossistema, habitat e nicho ecológico. Proponha a análise de situações do cotidiano ou de ambientes próximos, identificando os componentes bióticos e abióticos e as interações existentes entre os seres vivos e o ambiente. Como forma de sistematização, solicite a elaboração de um esquema ou quadro-resumo relacionando os principais conceitos estudados. Caso possível, utilize imagens, vídeos ou outros recursos visuais para apoiar a compreensão.



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



1ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
Terra e Universo	EM13CNT110BIO/ES - Analisar e interpretar as interações ecológicas e a sua importância para a sobrevivência e o equilíbrio das populações e comunidades, sem esquecer que os seres humanos fazem parte do ambiente e se relacionam com outras espécies, para que assim possa propor formas mais harmônicas de interação da espécie humana com os demais seres vivos.	✓ Ecologia – relações ecológicas	Professor(a), apresente aos(as) estudantes imagens, pequenas situações ou exemplos de interações entre organismos e desafie-os(as) a identificar que tipo de relação ecológica está ocorrendo e quais são seus efeitos para os organismos envolvidos. Organize os exemplos entre relações harmônicas e desarmônicas, explorando mutualismo, comensalismo, competição, predação e parasitismo. Em seguida, proponha situações em que uma dessas relações seja alterada, como a redução de predadores ou a introdução de uma nova espécie, e discuta com os(as) estudantes as possíveis consequências para a população ou comunidade. A atividade pode ser concluída com um quadro de classificação das relações ecológicas, acompanhado da justificativa para cada exemplo analisado.
Terra e Universo	EM13CNT203 - Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo	✓ Ecologia – Cadeia Alimentar - Ciclos da matéria e fluxo de energia.	Professor(a), proponha a construção de uma teia alimentar a partir de organismos de um ecossistema,



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



1ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	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).		identificando produtores, consumidores e decompositores e discutindo o sentido das setas e a transferência de energia entre os níveis tróficos. Depois de construída a teia, apresente uma situação de alteração do ecossistema, como desmatamento, queimadas, contaminação da água ou redução de determinada população, e peça que os(as) estudantes indiquem quais relações podem ser afetadas e quais consequências podem ocorrer. Para ampliar a análise, relacione essas alterações aos ciclos da água, do carbono ou do nitrogênio, utilizando esquemas que permitam visualizar a circulação da matéria. Simulações, animações ou vídeos podem auxiliar na compreensão da diferença entre fluxo de energia e ciclagem da matéria.
Terra e Universo	EM13CNT112BIO/ES - Compreender e analisar como diferentes contextos culturais influenciam e geram relações com o meio, para identificação de	✓ Ecologia – Sustentabilidade	Professor(a), trabalhe esta habilidade a partir de um estudo de caso relacionado ao território capixaba, como o cultivo de eucalipto, a agricultura familiar, as



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



1ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	vantagens e desvantagens de ações que vão desde a agricultura de subsistência até a exploração do meio em larga escala, como a exemplo do plantio de eucalipto no ES, discutindo os componentes históricos sociais e políticos de problemas ambientais, tais como a destruição de ambientes naturais.		monoculturas ou os sistemas agroflorestais, exemplos já indicados no próprio alinhamento curricular. Apresente uma reportagem, conjunto de imagens, dados ou pequeno texto sobre uma dessas formas de uso da terra e proponha aos(as) estudantes a identificação de benefícios, impactos e grupos envolvidos, considerando as dimensões ambiental, econômica e social. Como atividade, organize um quadro "benefícios x impactos x alternativas", levando os(as) estudantes a comparar diferentes formas de utilização dos recursos naturais e a propor práticas que conciliem produção, conservação ambiental e qualidade de vida.
Matéria e Energia	EM13CNT101BIOa/ES - Identificar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações matéria e da energia para observações e análises à nível	✓ Bioquímica celular – Composição orgânica e inorgânica das células.	• Professor(a), aproxime a Bioquímica do cotidiano utilizando rótulos de alimentos como ponto de partida. Peça aos(as) estudantes que identifiquem componentes como carboidratos, proteínas, lipídios e sais minerais e, a



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



1ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	microscópico, relacionados a composição orgânica e inorgânica das células.		partir deles, estabeleçam relações com as substâncias que constituem as células. Amplie a atividade incluindo água e ácidos nucleicos, discutindo a função dos principais compostos orgânicos e inorgânicos na manutenção da vida celular. Os(as) estudantes podem organizar as informações em um esquema que relacione substância → função → exemplo, diferenciando os componentes orgânicos dos inorgânicos. A análise de rótulos, imagens e modelos moleculares pode favorecer a compreensão de conceitos que, quando apresentados apenas por definições, tendem a permanecer abstratos. O objeto de conhecimento previsto no documento envolve justamente a composição orgânica e inorgânica das células.
Matéria e Energia	EM13CNT108BIO/ES - Compreender e analisar os processos de divisão celular e diferenciação para entender a organização dos tecidos nos organismos	✓ Níveis microscópicos de organização estrutural dos seres vivos – Divisão Celular e Histologia	• Professor(a), trabalhe inicialmente a divisão celular por meio de uma questão orientadora: "<i>Por que produzimos novas células?</i>". A partir das respostas, explore



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



1ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	vivos e a origem dos órgãos e sistemas, que por sua vez atuam de maneira conjunta para um funcionamento equilibrado de todo o organismo.		situações como crescimento, cicatrização e formação de gametas para diferenciar mitose e meiose e relacionar cada processo à sua função no organismo. Utilize esquemas ou imagens das etapas da divisão celular e proponha que os(as) estudantes organizem as fases em sequência, identificando o que acontece com o material genético ao longo do processo. Na abordagem da Histologia, apresente imagens dos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso e peça que os(as) estudantes observem suas diferenças e relacionem estrutura e função. Como síntese, podem construir um esquema estabelecendo a sequência célula → diferenciação → tecido → órgão, favorecendo a compreensão dos diferentes níveis de organização do organismo, conforme previsto na habilidade.

2^a Série





ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

ENSINO MÉDIO

Professor(a):

2ª série

Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
Matéria e energia	M13CNT205BIO/ES - Conduzir e analisar atividades experimentais referentes a fenômenos naturais e fisiológicos, a exemplo dos processos de respiração, digestão e excreção e reprodução, assim como o gasto de energia referentes a esses processos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.	Fisiologia Humana - Sistema Reprodutor	Professor(a), trabalhe o sistema reprodutor humano a partir de esquemas anatômicos, propondo que os(as) estudantes identifiquem as principais estruturas dos sistemas feminino e masculino e relacionem cada uma às suas funções. Para compreender a integração entre estruturas e processos fisiológicos, utilize um esquema ou gráfico simplificado do ciclo menstrual, relacionando as variações hormonais à ovulação e às alterações no organismo. Explore também a produção de gametas, fecundação e gestação por meio de atividades de ordenação e interpretação de etapas.
Matéria e Energia	EM13CNT101BIOb/ES - Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais	Fisiologia Humana - Sistema Digestório e Respiratório	Professor(a), explore os sistemas digestório e respiratório a partir da questão: "Como os nutrientes e o



2ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	específicos, as transformações e conservações matéria, e da energia para observações e análises a nível macroscópico envolvendo situações cotidianas, como a disponibilidade desses componentes no ambiente, em especial no território capixaba, a relação com a alimentação saudável e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.		oxigênio chegam às células?”. Utilize esquemas para acompanhar o percurso do alimento e do ar pelo organismo, identificando as estruturas e os principais processos envolvidos na digestão, absorção, ventilação pulmonar e trocas gasosas. Em seguida, proponha a construção de um esquema integrando alimentação, digestão, respiração e obtenção de energia, de modo que os(as) estudantes compreendam a atuação conjunta desses sistemas na disponibilização de matéria e energia para o organismo.
Vida e evolução	EM13CNT311BIO/ES - Analisar e discutir a participação dos cromossomos, genes e alelos nos processos de transmissão de informações genéticas, para compreensão do modo como esses processos influenciam na manutenção das espécies e nas diferenças intraespecíficas e interespecíficas.	Genética - Conceitos Fundamentais e Genética Molecular	Professor(a), retome os conceitos de DNA, cromossomo, gene e alelo utilizando representações que permitam aos(as) estudantes visualizar como o material genético está organizado. Proponha a análise de situações simples de hereditariedade para relacionar genes e alelos à transmissão das características entre gerações e à variabilidade entre



2ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			indivíduos. Esquemas, modelos de cromossomos ou mapas conceituais podem auxiliar na construção das relações DNA → cromossomo → gene → alelo → característica.
	EM13CNT202BIO/ES - Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização (estrutural, fisiológica e/ou taxonômica), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).	Genética - Leis de Mendel (Primeira Lei ou Monoibridismo e Segunda Lei ou Diibridismo)	Professor(a), para o desenvolvimento desta habilidade, sugerimos a proposta "Sentidos e Conexões com o Mundo". Oriente os(as) estudantes a pesquisarem os principais órgãos dos sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar), suas estruturas fisiológicas e como sua evolução contribuiu para a percepção e interação do ser humano com o ambiente e com outros seres vivos. Peça que relacionem essas percepções às estratégias de comunicação, reprodução e sobrevivência da espécie humana, identificando como os sentidos auxiliam no reconhecimento de sinais ambientais e sociais. Como devolutiva, proponha a construção de um quadro comparativo entre os



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



2ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			órgãos sensoriais humanos e os de outras espécies (ex: visão de aves, olfato de cães), evidenciando semelhanças, diferenças e adaptações evolutivas. Caso possível, utilize vídeos, modelos anatômicos ou simulações para ilustrar as estruturas dos órgãos sensoriais e sua função na percepção do ambiente.

3^a Série





SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



ALINHAMENTO CURRICULAR PARA OS ESTUDOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

ENSINO MÉDIO

Professor(a):

3ª série

Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
Vida e Evolução	EM13CNT202BIO/ES – Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização (estrutural, fisiológica e/ou taxonômica), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).	Sistemas de classificação e organização Taxonômica dos seres Vivos	Professor(a), apresente diferentes seres vivos e proponha que os(as) estudantes os agrupem a partir de características observáveis, justificando os critérios utilizados. Em seguida, trabalhe a organização taxonômica em reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie, comparando-a aos agrupamentos inicialmente construídos. Utilize chaves de identificação simples, imagens ou recursos digitais para que os(as) estudantes exercitem a classificação e reconheçam a importância dos critérios científicos para a organização da diversidade biológica.
Vida e Evolução	EM13CNT208BIO/ES – Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história das espécies e a variação da complexidade estrutural dos organismos vivos, considerando sua	Teorias evolutivas	Professor(a), trabalhe as principais ideias de Lamarck, Darwin e da Teoria Sintética da Evolução a partir de uma situação concreta, como resistência bacteriana a antibióticos, resistência de



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



3ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
	origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade.		insetos a pesticidas ou mudanças em populações ao longo das gerações. Peça aos(às) estudantes que expliquem a situação segundo as diferentes teorias e comparem suas explicações. Uma tabela comparativa pode auxiliar na diferenciação dos conceitos de adaptação, seleção natural, variabilidade e hereditariedade.
Vida e Evolução	EM13CNT201 - Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.	• Teorias evolutivas	• Professor(a), apresente diferentes explicações construídas ao longo do tempo para a origem e evolução da vida e proponha a comparação entre elas, distinguindo explicações culturais, filosóficas ou religiosas das explicações produzidas pela Ciência. Utilize uma linha do tempo para situar algumas dessas concepções e destacar como evidências, investigações e novos conhecimentos contribuíram para a construção e reformulação das teorias científicas.



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



3ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
Matéria e Energia	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.	• Biotecnologia	• Professor(a), explore aplicações da biotecnologia na saúde, agricultura e meio ambiente, como vacinas, organismos geneticamente modificados e biorremediação. Apresente uma situação-problema e peça aos(as) estudantes que identifiquem qual recurso biotecnológico poderia ser utilizado, como ele atua e quais benefícios ou limitações apresenta. Reportagens, textos de divulgação científica, imagens ou vídeos podem ser utilizados para contextualizar a atividade e subsidiar as conclusões.
Vida e Evolução	EM13CNT311BIO/ES - Analisar e discutir a participação dos cromossomos, genes e alelos nos processos de transmissão de informações genéticas, para compreensão do modo como esses processos influenciam na manutenção das espécies e nas diferenças intraespecíficas e interespecíficas.	• Genética	• Professor(a), retome os conceitos de cromossomo, DNA, gene, alelo, genótipo e fenótipo, utilizando esquemas que permitam visualizar as relações entre eles. Em seguida, proponha situações-problema de hereditariedade, nas quais os(as) estudantes possam interpretar a transmissão de características e compreender como diferentes



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



3ª série			
Unidade Temática	Habilidades Estruturante da Área de Conhecimento	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			combinações de alelos contribuem para a variabilidade genética. Utilize quadros de Punnett, heredogramas simples ou outras representações que auxiliem na análise dos padrões de herança. A principal mudança aqui é que retirei os nomes artificiais das atividades, a exigência recorrente de “devolutivas” e as apresentações como produto final. As orientações passam a dizer mais diretamente o que trabalhar e como trabalhar, mantendo uma estratégia diferente e pertinente para cada objeto: classificação prática, explicação de situações evolutivas, linha do tempo, situação-problema em biotecnologia e resolução de problemas de hereditariedade.