Um Mundo de Oportunidades
SEDU 2026

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



GUIA DE HABILIDADES DO MATERIAL DIDÁTICO DE TECNOLOGIA E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

LIVRO PROJETOS ETC - EPIGENÉTICA E LONGEVIDADE

ESCOLAS ESTADUAIS
3ª SÉRIE - ENSINO MÉDIO

Expediente

VITOR AMORIM DE ANGELO
Secretário de Estado da Educação

ANDRÉA GUZZO PEREIRA
Subsecretária de Educação Básica e Profissional

ENDY DE ALBUQUERQUE SILVA
Gerente de Ensino Médio

JACQUELINE MEDEIROS CAMINOTI
Subgerente de Desenvolvimento Curricular do Ensino Médio

CEDRIC CORREVON SARTORI
JANIO DONISETE WELNECKER
LETÍCIA DA SILVA OLIVEIRA
MANOELA MAIA PESSOA
NATHALIA DA COSTA DIAS
Equipe Técnico-Pedagógica

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 3

1. CONHECENDO O LIVRO "EPIGENÉTICA E LONGEVIDADE"..... 5

2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (3ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL..... 7

2. 1. CURRÍCULO DA COMPUTAÇÃO..... 8

2. 2. LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS..... 11

2. 3. MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS..... 14

2. 4. CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS..... 14

2. 5. CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS..... 16

3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU..... 18

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 23

5. REFERÊNCIAS..... 25

APRESENTAÇÃO

Professor,

A Coleção Projetos ETC - Educação tecnologia e Construção, distribuída aos estudantes do Ensino Fundamental e do Ensino Médio pela Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo, apresenta possibilidades de projetos que podem ser desenvolvidos de forma transversal pelos professores de diferentes Componentes Curriculares.

Os livros partem do princípio do "aprender fazendo", incentivando a cultura *maker* e a aprendizagem ativa, estimulando a experimentação constante, a autonomia e a colaboração entre os pares na busca por soluções para problemas reais. As atividades propiciam o desenvolvimento do pensamento computacional, preparando o educando para agir com autoria na vida pessoal e coletiva.

Nesse sentido, a coleção está em estrita consonância com a Lei N.º 14.533/2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital e estabelece a obrigatoriedade do ensino de Computação na Educação Básica. Além disso, a coleção encontra-se alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Computação e com o Currículo da Computação do Espírito Santo.

Desse modo, este Guia apresenta algumas habilidades dos Componentes Curriculares da BNCC e do Currículo da Computação que são mobilizadas ao longo das atividades propostas. Ademais, a coleção explicita de que maneira essas habilidades podem ser exploradas por meio do material, orientando o trabalho pedagógico de forma prática e integrada.

A Coleção Projetos ETC também pode ser utilizada pelos professores do Itinerário de Formação Técnica e Profissional do Ensino Médio, uma vez que o Guia indica algumas possibilidades de aplicação do livro pelos professores de diversos cursos técnicos.

Este Guia constitui, portanto, um suporte flexível e sensível às especificidades de cada contexto escolar e à diversidade cultural, adequando-se à realidade de cada unidade de ensino. Assim, possibilita ao educador mediar a construção de trilhas de aprendizagem personalizadas, assegurando o desenvolvimento de competências digitais e tecnológicas.

Ainda, vale destacar que os livros da Coleção Projetos ETC são acompanhados por uma plataforma *on-line* (https://ambiente.microkids.com.br/login), na qual o professor terá acesso, entre outras funcionalidades, aos(às):

- livros virtuais;
- orientações para a utilização do livro;
- propostas de sequências didáticas para o Ensino Médio;
- videoaulas;
- matrizes para *download*;
- *softwares* e aplicativos utilizados nas atividades propostas.

Dessa forma, a plataforma digital consolida-se como um recurso que amplia as possibilidades de utilização dos materiais da coleção, ao reunir ferramentas e conteúdos que apoiam, enriquecem e fortalecem o trabalho pedagógico.

1. CONHECENDO O LIVRO “EPIGENÉTICA E LONGEVIDADE”



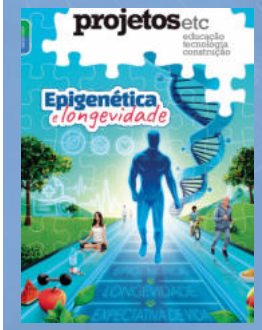
1. CONHECENDO O LIVRO “EPIGENÉTICA E LONGEVIDADE”

O livro “Epigenética e Longevidade” aborda o impacto das escolhas diárias na saúde e na regulação genética, revelando a influência do ambiente e do estilo de vida na expressão dos genes. A obra desenvolve habilidades biológicas fundamentais ao explorar conceitos de genoma e síntese proteica, além de mecanismos epigenéticos que diferenciam a idade biológica da cronológica. Ao longo do material, os estudantes são incentivados ao pensamento crítico e científico, analisando como hábitos de nutrição, atividade física e saúde emocional atuam na prevenção de doenças relacionadas ao envelhecimento.

No âmbito tecnológico, o material propõe o uso de ferramentas de coleta e análise de dados, como o *Google Forms* e o *Microsoft Excel*, capacitando o estudante a interpretar gráficos e aplicar funções lógicas para diagnósticos comunitários. Além disso, a alfabetização digital é ampliada com a introdução da Inteligência Artificial e da edição de vídeo para a criação de conteúdos educativos.

Por fim, a proposta pedagógica também foca na formação cidadã, estimulando o estudante a ser um agente de mudança que promove o bem-estar coletivo e o uso ético e seguro da tecnologia. Dessa forma, os estudantes concluem a jornada aptos a converter o conhecimento científico e as competências digitais em estratégias práticas, atuando de forma consciente na promoção da longevidade e qualidade de vida.

Para acessar o livro “Epigenética e Longevidade”, clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



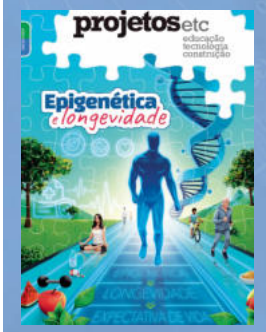
2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (3ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL

2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (3ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL

2. 1. CURRÍCULO DA COMPUTAÇÃO

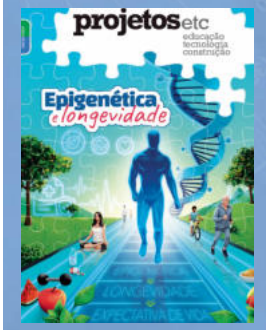
Eixo	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Cultura Digital	**EM13CO14** Avaliar a confiabilidade das informações encontradas em meio digital, investigando seus modos de construção e considerando a autoria, a estrutura e o propósito da mensagem.	A partir da verificação da procedência e da autoria de conteúdos digitais sobre genética para garantir a base científica do documentário.
Cultura Digital	**EM13CO19** Expor, argumentar e negociar propostas, produtos e serviços, utilizan-do diferentes mídias e ferramentas digitais.	Ao apresentar as conclusões do projeto na culminância, utilizando mídias digitais para argumentar sobre a importância da mudança de hábitos.
Cultura Digital	**EM13CO20** Criar conteúdos, disponibilizando-os em ambientes virtuais para publi-cação e compartilhamento, avaliando a confiabilidade e as consequên-cias da disseminação dessas informações.	Ao disponibilizar o documentário final em redes sociais ou ambientes virtuais, refletindo sobre o impacto social da informação compartilhada.
Cultura Digital	**EM13CO21** Comunicar ideias complexas de forma clara por meio de objetos digi-tais como mapas conceituais, infográficos, hipertextos e outros.	Mediante a tradução dos dados complexos da planilha eletrônica em infográficos para facilitar a visualização de informações científicas no documentário.
Cultura Digital	**EM13CO22** Produzir e publicar conteúdo como textos, imagens, áudios, vídeos e suas associações, bem como ferramentas para sua integração, orga-nização e apresentação, utilizando diferentes mídias digitais.	A partir da edição técnica de áudio e vídeo no *software CapCut*, integrando diferentes mídias para a criação autoral do documentário sobre longevidade.
Cultura Digital	**EM13CO24** Identificar e reconhecer como as redes sociais e artefatos computacio-nais em geral, interferem na saúde física e mental de seus usuários.	Na análise crítica sobre como a busca por "vidas perfeitas" em redes sociais impacta a saúde emocional e a expressão gênica.
Cultura Digital	**EM13CO25** Dialogar em ambientes virtuais com segurança e respeito às diferenças culturais e pessoais, reconhecendo e denunciando atitudes abusivas.	Na interação ética e respeitosa durante a produção coletiva e nos fóruns de discussão sobre saúde emocional e física.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



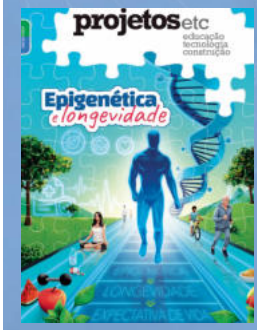
Eixo	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Mundo Digital	**EM13CO08** Entender como mudanças na tecnologia afetam a segurança, incluindo novas maneiras de preservar sua privacidade e dados pessoais on-li-ne, reportando suspeitas e buscando ajuda em situações de risco.	No gerenciamento seguro de dados pessoais e privacidade ao realizar pesquisas *on-line* e coletar dados via formulários eletrônicos.
Mundo Digital	**EM13CO09** Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso, nas diferentes atividades no mundo do trabalho.	No reconhecimento de como *softwares* de análise de dados e ferramentas de edição audiovisual são fundamentais nas carreiras científicas e de comunicação.
Mundo Digital	**EM13CO10** Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, comparando-a com a inteligência humana, analisando suas potencialidades, riscos e limi-tes.	No uso da Inteligência Artificial para agregar ideias ao documentário, discutindo criticamente a veracidade e os limites das respostas.
Mundo Digital	**EM13CO13** Analisar e utilizar as differentes formas de representação e consulta a dados em formato digital para pesquisas científicas.	A partir da utilização de filtros e palavras-chave em buscadores avançados para selecionar artigos científicos sobre epigenética em bases de dados.
Mundo Digital	**EM13CO15** Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais, abor-dando aspectos da experiência do usuário e promovendo reflexão so-bre a qualidade do uso dos artefatos nas esferas do trabalho, do lazer e do estudo.	Na avaliação da experiência de uso (UX) e eficácia de *softwares* durante as atividades práticas de estudo e produção.
Mundo Digital	**EM13CO17** Construir redes virtuais de interação e colabora-ção, favorecendo o desenvolvimento de projetos de forma segura, legal e ética.	Na organização de grupos colaborativos em plataformas virtuais para a construção conjunta do documentário e compartilhamento de saberes.
Mundo Digital	**EM13CO18** Planejar e gerenciar projetos integrados às áreas de conhecimento de forma colaborativa, solucionando problemas, usando diversos artefa-tos computacionais.	Na gestão do projeto interdisciplinar entre Biologia e Computação utilizando ferramentas digitais para controle de prazos e tarefas de grupo.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Eixo	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Pensamento Computacional	**EM13CO01** Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.	Na reutilização de modelos lógicos e estruturas de formulários digitais para o diagnóstico de hábitos de vida dos estudantes.
Pensamento Computacional	**EM13CO02** Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação.	A partir do desenvolvimento do documentário final em etapas, partindo do roteiro e pesquisa até a edição técnica no *software CapCut*.
Pensamento Computacional	**EM13CO05** Identificar os limites da computação para diferenciar o que pode ou não ser automatizado, buscando uma compreensão mais ampla dos limites dos processos mentais envolvidos na resolução de problemas.	Na reflexão sobre a automação na saúde e os limites da tecnologia frente à complexidade biológica do DNA e hábitos humanos.
Pensamento Computacional	**EM13CO11** Criar e explorar modelos computacionais simples para simular e fazer previsões, identificando sua importância no desenvolvimento científico.	Na criação de tabelas e modelos em planilhas eletrônicas para prever o impacto de hábitos saudáveis na longevidade.
Pensamento Computacional	**EM13CO12** Produzir, analisar, gerir e compartilhar informações a partir de dados, utilizando princípios de ciência de dados.	No tratamento, análise e gestão das informações coletadas no formulário diagnóstico para gerar estatísticas sobre a rotina da turma.

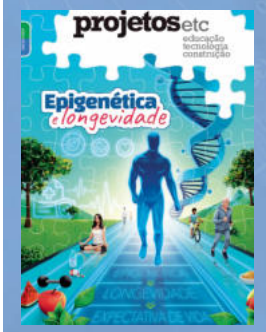
Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



2. 2. LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

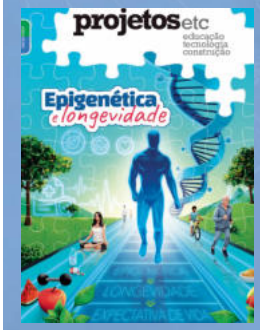
Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Língua Inglesa	**EM13LGG101ING/ES** Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, em língua inglesa, dispostos em letras de música, podcasts, séries ou filmes, publicidade e propaganda relacionados a um tema que retrate a realidade local em constantes diálogos com a conjuntura global, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.	Na análise da série documental "Zonas Azuis" (*Netflix*) e outros recursos audiovisuais globais sobre longevidade.
Língua Inglesa	**EM13LGG103ING/ES** Analisar o funcionamento da língua inglesa, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos da língua alvo.	Na compreensão de termos técnicos da genética e epigenética em inglês para compor o conteúdo do documentário.
Língua Inglesa	**EM13LGG303** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.	No debate em inglês sobre os dilemas éticos da epigenética e o papel do ambiente *versus* genética na vida humana.
Língua Inglesa	**EM13LGG304** Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.	Na proposição de planos de ação comunitários para melhoria da qualidade de vida, fundamentados em princípios de cidadania global.
Língua Inglesa	**EM13LGG305** Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.	Ao utilizar a Língua Inglesa para produzir campanhas e documentários que visam o engajamento social sobre saúde pública.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



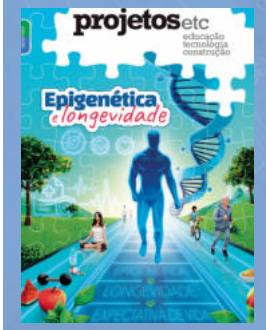
Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Língua Inglesa	**EM13LGG701** Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.	No uso do *software CapCut* e de ferramentas de inteligência artificial para a edição do documentário do projeto.
Língua Inglesa	**EM13LGG704** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.	Na pesquisa digital para coleta de dados sobre elementos influenciadores da longevidade e validação de fontes em rede.
Língua Portuguesa	**EM13LP01** Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/ escuta, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.	Na análise das condições de produção dos documentários e artigos científicos sobre longevidade e epigenética estudados em sala.
Língua Portuguesa	**EM13LP05** Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos (sustentação, refutação/ contra-argumentação e negociação) e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se criticamente diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários.	Durante o debate sobre o impacto do tabagismo e álcool na expressão gênica, avaliando teses e argumentos científicos.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Língua Portuguesa	**EM13LP10** Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.	Na realização de pesquisas de campo e entrevistas diagnósticas sobre hábitos de vida em diferentes grupos etários da comunidade.
Língua Portuguesa	**EM13LP15** Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.	No planejamento e na roteirização do documentário final sobre longevidade, considerando o público-foco e a linguagem multissemiótica.
Língua Portuguesa	**EM13LP24** Analisar formas não institucionalizadas de participação social, sobretudo as vinculadas a manifestações artísticas, produções culturais, intervenções urbanas e formas de expressão típica das culturas juvenis que pretendam expor uma problemática ou promover uma reflexão/ação, posicionando-se em relação a essas produções e manifestações.	No planejamento ações coletivas para promover saúde e longevidade na comunidade local.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



2. 3. MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Matemática	**EM13MAT311** Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.	Na definição do espaço amostral e das possibilidades estatísticas ao tratar os dados da pesquisa diagnóstica de hábitos de vida.
Matemática	**EM13MAT316** Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).	No tratamento estatístico dos dados coletados na pesquisa diagnóstica, calculando a média e desvio padrão dos hábitos de saúde da comunidade escolar.
Matemática	**EM13MAT406** Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.	No uso de planilhas eletrônicas para organizar as respostas do formulário de hábitos e construir gráficos de frequência da turma.

2. 4. CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Biologia	**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.	A partir da elaboração de questões e hipóteses sobre como fatores ambientais (alimentação, estresse) ativam ou desativam genes ligados à longevidade.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Biologia	**EM13CNT302BIO/ES** Interpretar e comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, na área de biotecnologia em diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.	Na produção e edição do documentário final utilizando *softwares* de edição para comunicar os conhecimentos sobre epigenética.
Biologia	**EM13CNT303** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a presentation 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.	Na leitura e análise crítica de textos e vídeos sugeridos sobre a ciência da epigenética e o estudo das "Zonas Azuis".
Biologia	**EM13CNT304** Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.	No debate proposto sobre os limites éticos e sociais do uso da biotecnologia e IA na manipulação da saúde e longevidade humana.
Biologia	**EM13CNT311** 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.	No estudo da estrutura do DNA e de como o estilo de vida influencia a expressão dos genes e a manifestação de características individuais.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:

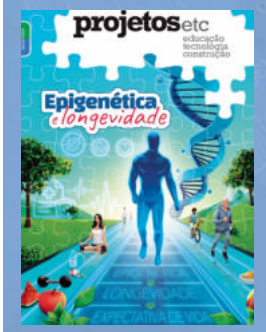


Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Química	**EM13CNT101QUIi/ES** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, a interação entre matéria e energia, considerando as diferentes ligações químicas entre carbono e demais elementos químicos, resultando em diferentes compostos químicos, agrupados em funções orgânicas com propriedades e características definidas.	Na análise química dos nutrientes e compostos orgânicos (álcool e tabaco) e seus impactos metabólicos na ativação gênica.

2. 5. CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

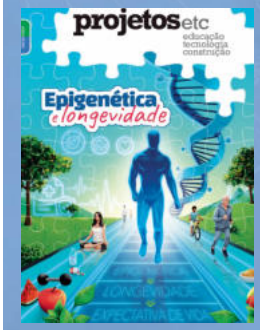
Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Filosofia	**EM13CHS303** Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.	Ao discutir a relação entre nutrição e epigenética, avaliando criticamente como os padrões de consumo alimentar impostos pela indústria impactam a saúde e a expressão gênica.
Filosofia	**EM13CHS501** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.	No incentivo ao protagonismo e à responsabilidade ética do estudante ao disseminar conhecimentos sobre saúde e longevidade para a comunidade.
Geografia	**EM13CHS202** Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.	No uso de Inteligência Artificial para investigar como o desenvolvimento técnico-científico e as inovações microbianas alteram a percepção de saúde e sociedade.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Epigenética e Longevidade"?
Geografia	**EM13CHS213GEO/ES** Construir e identificar a regionalização do espaço mundial sob o aspecto dos níveis de desenvolvimento humano e econômico.	Ao mapear as "Zonas Azuis" no globo como uma forma de regionalização baseada em indicadores diferenciados de saúde, desenvolvimento humano e longevidade extrema.
História	**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.	Ao utilizar tecnologias digitais de edição para criar e difundir um documentário autoral sobre epigenética e longevidade.
Sociologia	**EM13CHS104SOC/ES** Analisar sociologicamente objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço na sociedade capixaba e brasileira.	Ao investigar os estilos de vida e práticas culturais das "Zonas Azuis", identificando como crenças e comportamentos tradicionais influenciam a longevidade humana.
Sociologia	**EM13CHS509SOC/ES** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas intervindo e problematizando nas formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, contribuindo para ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais, tais como as questões de gênero e sexualidades.	Ao problematizar comportamentos de risco (tabagismo e álcool) no cotidiano e propor intervenções coletivas que visem a melhoria da qualidade de vida social e individual.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU

3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU

O livro “Epigenética e Longevidade” apresenta relevância pedagógica nos cursos que orbitam o eixo de Ambiente e Saúde, devido à natureza do conteúdo biológico, e nos cursos de Informação, Comunicação e *Design*, devido à metodologia proposta (Cultura *Maker* e IA).

A principal oportunidade de uso do material reside no componente Projetos Empreendedores, comum a todos os cursos. O potencial interdisciplinar é vasto, permitindo unir Biologia, Estatística (via *Excel*) e Linguagens (via Cinema/IA). Cursos como Análises Clínicas e Produção de Áudio e Vídeo apresentam uma sinergia natural com os temas do livro, favorecendo uma transposição didática imediata e permitindo que as atividades sugeridas sejam incorporadas de forma orgânica ao cotidiano dessas formações

São apresentadas, nas próximas páginas, as conexões e as possibilidades de uso do livro, especificamente nas turmas de 3ª série dos seguintes cursos técnicos:

- Administração;
- Análises Clínicas;
- Informática para *Internet*;
- *Marketing*;
- Meio Ambiente;
- Produção de Áudio e Vídeo;
- Publicidade;
- Segurança do Trabalho.

Para acessar o “Guia de Cursos Técnicos 3.0/2026", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU

Epigenética e Longevidade				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Análises Clínicas	Ambiente e Saúde	O curso foca em diagnósticos laboratoriais, bioquímica e biologia molecular. O livro fundamenta conceitos biológicos de regulação gênica e marcadores epigenéticos.	Desenvolvimento de projetos de investigação científica sobre marcadores biológicos e hábitos de vida no componente.	Ideal para aprofundar o entendimento de como o ambiente altera a expressão gênica sem mudar o DNA.
Meio Ambiente	Ambiente e Saúde	As competências incluem saúde ambiental e qualidade de vida. O livro aborda como o meio externo e escolhas diárias impactam a biologia humana.	Criação de campanhas de educação ambiental, conectando a preservação do entorno com a longevidade dos moradores locais.	Útil para retomar conceitos de "Saúde Ambiental e Qualidade de Vida".

Para acessar o "Guia de Cursos Técnicos 3.0/2026", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU

Epigenética e Longevidade				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Marketing	Gestão e Negócios	Requer competências em produção de conteúdo, mídias e comportamento do consumidor. O livro foca em ser um "agente de mudança" social.	Criação de peças publicitárias de "*Branding* Social" focadas em saúde preventiva e longevidade na comunidade escolar.	Aplicação das técnicas de produção de vídeo para *marketing* de causas sociais (longevidade).
Administração	Gestão e Negócios	Envolve gestão de pessoas e projetos empreendedores. O livro estimula a proatividade e liderança.	Aplicação em Logística e Produção para discutir sustentabilidade humana e produtividade.	Foco no desenvolvimento socioemocional e comportamento ético no uso da IA.
Informática para *Internet*	Informação e Comunicação	O currículo prevê lógica de programação, IA e análise de dados. O livro integra o uso de Inteligência Artificial e planilhas para análise de hábitos.	Programação de um "Calculador de Estilo de Vida" ou *app* de monitoramento de saúde baseado no questionário do livro.	Foca na cultura *maker* e STEAM ao unir biologia (dados) com tecnologia (programação e IA).

Para acessar o "Guia de Cursos Técnicos 3.0/2026", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU

Epigenética e Longevidade				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Produção de Áudio e Vídeo	Produção Cultural e *Design*	O curso exige habilidades em captação de imagem, edição e narrativas audiovisuais. O livro propõe explicitamente a criação de um documentário.	Em "*Design* de Som e Produção de Podcast" e "Produção de Portfólio e Projeto Final", na execução do documentário sobre longevidade sugerido no livro.	Utilização prática do *CapCut* para montagem das narrativas sobre epigenética.
Publicidade	Produção Cultural e *Design*	Foca na criação de projetos de comunicação para diversas mídias. O livro fornece o conteúdo base para campanhas educativas.	Desenvolvimento de roteiros e campanhas de conscientização sobre os impactos do tabagismo e do alcoolismo na expressão gênica.	Integração com o componente de "Criação Publicitária" usando IA para roteirização.
Segurança do Trabalho	Segurança	Envolve higiene ocupacional e qualidade de vida no trabalho. O livro trata de saúde física e emocional.	Projetos de intervenção sobre saúde mental e ergonomia baseados nos pilares da longevidade do livro.	Aplicável em "Avaliação Ocupacional e Segurança do Trabalhador".

Para acessar o "Guia de Cursos Técnicos 3.0/2026", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

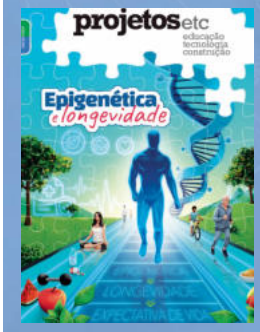
Este Guia de Habilidades consolida-se como um recurso pedagógico estratégico, estruturado para orientar a mediação docente na integração entre conhecimentos científicos e competências tecnológicas. Ao longo deste material, evidencia-se que a abordagem da epigenética e da longevidade complementa o ensino dos conceitos de biologia, servindo como um eixo integrador para o desenvolvimento do pensamento computacional e da cultura digital.

A proposta do "aprender fazendo", pilar fundamental da Coleção Projetos ETC, incentiva o estudante a transcender o papel de consumidor de tecnologia, posicionando-o como autor e solucionador de problemas reais em sua comunidade. Por meio da análise de dados em planilhas, do uso ético da Inteligência Artificial e da produção audiovisual, os estudantes mobilizam habilidades da BNCC e do Currículo da Computação do Espírito Santo de forma orgânica e contextualizada.

Para os professores dos cursos técnicos, este Guia revela um vasto potencial interdisciplinar, permitindo que temas como saúde, gestão, informática e produção cultural converjam em projetos empreendedores e de impacto social. O material reafirma-se como um suporte flexível, sensível às diferentes realidades escolares e essencial para a construção de trilhas de aprendizagem personalizadas.

Espera-se que a utilização deste Guia, aliada aos recursos da plataforma *on-line*, inspire práticas pedagógicas que preparem os estudantes para os desafios contemporâneos, promovendo o bem-estar coletivo e o protagonismo juvenil na era digital.

Para acessar o livro "Epigenética e Longevidade", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



5. REFERÊNCIAS

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação: complemento à BNCC.** Brasília, DF: MEC, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletodiagramado.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Fundamental.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/bncc_ensino_medio.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo da Computação - Ensino Fundamental II.** Vitória, ES: SEDU-ES, 2025. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wpcontent/uploads/2025/07/CURRICULO-COMPUTACAO-ES-ENSINO-FUNDAMENTAL-2_040725.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo da Computação - Ensino Médio.** Vitória, ES: SEDU-ES, 2025. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wpcontent/uploads/2025/10/CURRICULO-COMPUTACAO-ES-ENSINO-MEDIO151025.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Guia de Cursos Técnicos 3.0 - 2026 (Retificação 1)**. Vitória, ES: SEDU-ES, 2026. Disponível em: https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/GUIA%20DE%20CURSOS%20T%C3%89CNICOS%203.0%202026%20-%20RETIFICA%C3%87%C3%83O%201.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Orientações Curriculares 2026**. Vitória, ES: SEDU-ES, 2026. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/orientacoescurriculares/. Acesso em: 13 mar. 2026.

SOUSA, Ellen Camargo de; KOHLER, Kellen Camargo; CAMARGO, Lisalba; GUIMARÃES, Roselita Camargo. **Epigenética e longevidade.** Vila Velha, ES: Creative Book, 2026. 48 p. (Série Projetos ETC: educação, tecnologia, construção). ISBN 978-65-86685-89-3.



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria da Educação