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 - CÓDIGOS DA HORA: CRIAÇÃO DE GAME

ESCOLAS ESTADUAIS
1ª 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 "CÓDIGOS DA HORA: CRIAÇÃO DE *GAME*"..... 5

2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (1ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL..... 7

2. 1. CURRÍCULO DA COMPUTAÇÃO..... 8

2. 2. LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS..... 10

2. 3. MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS..... 13

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

2. 5. CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS..... 18

3. POSSIBILIDADES DE USO DO LIVRO NOS CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS PELA SEDU..... 21

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 27

5. REFERÊNCIAS..... 29

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 “CÓDIGOS DA HORA: CRIAÇÃO DE *GAME*”



1. CONHECENDO O LIVRO “CÓDIGOS DA HORA: CRIAÇÃO DE *GAME*”

O livro “Códigos da Hora: Criação de *Game*” é um material educativo que propõe ensinar programação de maneira intuitiva, partindo da ideia de que compreender essa linguagem fortalece o pensamento e estimula uma análise mais crítica do mundo ao redor.

Para desenvolver um jogo digital, a obra incentiva o exercício constante de abstrair a realidade e transformá-la em código, explorando habilidades que combinam sensibilidade artística e raciocínio lógico. Nesse processo, são trabalhadas competências como planejamento e *design* de *games*, que envolvem a criação de roteiros, a definição do perfil de jogadores e das estratégias do jogo, além de atividades de ilustração e modelagem, elementos essenciais para a construção de personagens, cenários e recursos sonoros.

No campo técnico, os estudantes desenvolvem a compreensão de algoritmos, variáveis e funções, aprendendo a utilizar operadores matemáticos e a lógica de programação para criar comandos e ações dentro do jogo.

O material recorre a ferramentas práticas, como o *Tynker*, focado em uma linguagem visual de blocos, na qual são aplicados conceitos de geometria, como o plano cartesiano, para posicionar elementos nos eixos X e Y. Também é utilizado o *Game Editor*, que introduz *scripts* compatíveis com a linguagem C, ampliando o contato dos estudantes com estruturas de programação mais próximas das linguagens profissionais. Além disso, o processo de aprendizagem inclui a criação de sistemas de colisão e pontuação, bem como o uso de estruturas de decisão, como as condições “Se/Então”, fundamentais para definir comportamentos e regras dentro do jogo.

Para além das habilidades técnicas, a obra também valoriza o desenvolvimento socioemocional e cognitivo, incentivando a cooperação, a capacidade de tomar decisões rápidas em diferentes situações e o estímulo à imaginação. A proposta busca promover uma mudança de postura no estudante, tornando-o mais apto a questionar, relativizar e criar novas possibilidades por meio do envolvimento ativo em processos de projeto, experimentação e descoberta.

Para acessar o livro “Códigos da Hora: Criação de *Game*”, clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (1ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL

2. HABILIDADES DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO (1ª SÉRIE) EXPLORADAS NO MATERIAL

2. 1. CURRÍCULO DA COMPUTAÇÃO

Eixo	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Cultura Digital	**EM13CO19** Expor, argumentar e negociar propostas, produtos e serviços, utilizando diferentes mídias e ferramentas digitais.	A culminância do projeto envolve um campeonato de *games* na escola, onde os estudantes apresentam seus produtos e argumentam sobre as temáticas aplicadas em seus projetos autorais.
Cultura Digital	**EM13CO23** Analisar criticamente as experiências em comunidades virtuais e as relações advindas da interação e comunicação com outras pessoas, bem como seus impactos na sociedade.	Por meio da autoavaliação, o estudante reflete sobre o que aprendeu e o que deseja compartilhar com a comunidade escolar, analisando o impacto de sua criação tecnológica.
Mundo Digital	**EM13CO06** Avaliar *software* levando em consideração diferentes características e métricas associadas.	Propõe-se que os estudantes troquem de computador para fazer uma análise dos *games* dos colegas e sugerir mudanças baseadas na experiência de uso e jogabilidade.
Mundo Digital	**EM13CO07** Compreender as diferentes tecnologias, bem como equipamentos, protocolos e serviços envolvidos no funcionamento de redes de computadores, identificando suas possibilidades de escala e confiabilidade.	O material apresenta alternativas tecnológicas para a construção do *game*, como o uso do *software Tynker* em versões *on-line* ou *Android*, permitindo a compreensão de diferentes plataformas e serviços de rede.
Mundo Digital	**EM13CO09** Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso, nas diferentes atividades no mundo do trabalho.	O professor contextualiza o mercado de trabalho de *games*, explicando a parceria entre diversas áreas profissionais e o tempo de desenvolvimento necessário para produtos comerciais.
Mundo Digital	**EM13CO10** Conhecer os fundamentos da Inteligência Artificial, comparando-a com a inteligência humana, analisando suas potencialidades, riscos e limites.	Ao programar Eventos e Ações (*Event*/*Action*), o estudante cria uma "inteligência" básica para o jogo, onde os objetos reagem de forma autônoma a estímulos, permitindo comparar essa automação com a criatividade humana no roteiro.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Eixo	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Mundo Digital	**EM13CO17** Construir redes virtuais de interação e colaboração, favorecendo o desenvolvimento de projetos de forma segura, legal e ética.	Os estudantes são incentivados a enviar seus projetos por *e-mail* e publicar seus trabalhos para que outros possam captar a importância de temas como sustentabilidade por meio do lúdico.
Pensamento Computacional	**EM13CO01** Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.	O estudante é orientado a reunir ilustrações e pode utilizar arquivos de imagens e exemplos de *games* fornecidos pelo suporte para construir sua própria solução.
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.	O desenvolvimento segue uma trilha de aprendizagem que envolve desde o planejamento estratégico do roteiro (especificação) até a programação de movimentos e eventos (implementação).
Pensamento Computacional	**EM13CO03** Identificar o comportamento dos algoritmos no que diz respeito ao consumo de recursos como tempo de execução, espaço de memória e energia, entre outros.	O professor aborda como a linguagem de programação envia comandos para serem executados pelo processador e memória, além de discutir a diferença entre linguagens de alto e baixo nível quanto à proximidade com a CPU.
Pensamento Computacional	**EM13CO04** Reconhecer o conceito de metaprogramação como uma forma de generalização na construção de programas, permitindo que algoritmos seja entrada ou saída para outros algoritmos.	Os estudantes utilizam o *Script Editor* para criar códigos que controlam eventos e ações de diversos "atores" no jogo, permitindo que uma lógica programada gere comportamentos automáticos no sistema.
Pensamento Computacional	**EM13CO11** Criar e explorar modelos computacionais simples para simular e fazer previsões, identificando sua importância no desenvolvimento científico.	Por meio da criação de variáveis e condições lógicas (*IF*), o estudante simula sistemas físicos (como o pulo e o retorno à base) e sistemas de pontuação para prever o comportamento do jogo.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", 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 "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Arte	**EM13LGG101ARTa/ES** Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos das artes visuais, do audiovisual, da dança, do teatro, das artes circenses e da música, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos, contribuindo para a construção de identidades e de projetos de vida.	Análise da evolução dos jogos e como a circulação desses discursos visuais e lógicos impacta a sociedade e a criação de novos *games*.
Arte	**EM13LGG104ARTa/ES** Pesquisar e utilizar as diferentes linguagens artísticas, levando em conta seus procedimentos, para a compreensão e produção e discursos em diversos campos de atuação social.	Pesquisa de ilustrações, *sprites* e cenários para criar a identidade visual do jogo, utilizando editores de imagem como ferramenta de produção.
Arte	**EM13LGG201** Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.	Planejamento e ilustração do jogo autoral, integrando narrativa verbal, estética visual e a lógica de movimento do personagem.
Arte	**EM13LGG602** Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.	Apreciação estética dos roteiros criados e análise coletiva (*playtest*) dos *games* produzidos pelos colegas para sugerir melhorias.
Arte	**EM13LGG603** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.	Aplicação de recursos criativos (transparência, caminhos de movimento) para personalizar fases e expressar uma visão de mundo autoral.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Arte	**EM13LGG703** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.	Uso de *softwares* como *Game Editor* ou *Tynker* para a construção de um projeto autoral de jogo digital.
Educação Física	**EM13LGG105 - EFa/ES** Analisar e experimentar diversos processos coletivos de produção de práticas corporais, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.	O desenvolvimento do *game* exige que o estudante analise e simule a mecânica de movimento e pular, experimentando a "produção" dessa prática no ambiente virtual.
Educação Física	**EM13LGG204 - EFa/ES** Dialogar e produzir entendimento mútuo, utilizando-se dos jogos cênicos, com vistas ao interesse comum e o desenvolvimento da criatividade pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.	O desenvolvimento de atores (personagens) e a troca de experiências incentivam o respeito ao trabalho e às ideias do outro.
Educação Física	**EM13LGG701 - EFa/ES** Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), no desenvolvimento das Práticas corporais compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.	Uso dos *games* como ferramentas para compreender dinâmicas de movimento e como alternativa ao sedentarismo.
Língua Inglesa	**EM13LGG105** Analisar e experimentar diversos processos de remidiação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.	Processo de transformar um roteiro escrito (monomodal) em um jogo interativo (multissemiótico/multimídia).
Língua Inglesa	**EM13LGG301ING/ES** Participar de processos de produção individual e colaborativa em língua inglesa, levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos (escola, comunidade, rede social).	Colaboração entre estudantes para testar jogos e o uso do inglês técnico na programação para gerar sentido e funcionalidade ao *game*.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Língua Inglesa	**EM13LGG403** Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.	Aplicação de linguagem de *script* e comandos (*if*, *set*, *animation*, *collision*) que utilizam o inglês como base global da programação.
Língua Portuguesa	**EM13LP02** Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na recepção, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).	O estudante organiza a lógica do roteiro e os comandos de *script*, garantindo que a sequência de ações (causa/efeito) resulte em uma narrativa coerente.
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.	O estudante justifica suas escolhas de *design* e roteiro para os colegas no *playtest*, refletindo criticamente sobre o processo.
Língua Portuguesa	**EM13LP06** Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua.	Durante a programação, o estudante seleciona nomes de personagens, diálogos e comandos que conferem expressividade e tom ao jogo.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Língua Portuguesa	**EM13LP44** Analisar, discutir, produzir e socializar, tendo em vista temas e acontecimentos de interesse local ou global, notícias, fotodenúncias, fotorreportagens, reportagens multimidiáticas, documentários, infográficos, podcasts noticiosos, artigos de opinião, críticas da mídia, vlogs de opinião, textos de apresentação e apreciação de produções culturais (resenhas, ensaios etc.) e outros gêneros próprios das formas de expressão das culturas juvenis (*vlogs* e podcasts culturais, *gameplay* etc.), em várias mídias, vivenciando de forma significativa o papel de repórter, analista, crítico, editorialista ou articulista, leitor, vlogueiro e *booktuber*, entre outros.	Socialização do *game* com a comunidade escolar, podendo envolver a criação de *gameplays* ou relatos para divulgação em redes.

2. 3. MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Matemática	**EM13MAT101** Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	O estudante é desafiado a criar *games* com temas sociais, como atitudes sustentáveis, modelando a variação de recursos no ambiente virtual.
Matemática	**EM13MAT302** Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	Modelagem do movimento de pular e gravidade por meio de funções quadráticas (parábola) para garantir o retorno do personagem à base.
Matemática	**EM13MAT307** Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.	Uso do ator *Wire Frame Region* para delimitar áreas de colisão e limites de tela, exigindo cálculos de área para o enquadramento correto.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Matemática	**EM13MAT315** Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.	Contextualização da lógica de programação e planejamento de algoritmos sequenciais para solucionar desafios lógicos no jogo.
Matemática	**EM13MAT401** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.	Posicionamento de elementos (*sprites*) no plano cartesiano do software, definindo trajetórias retilíneas e deslocamentos proporcionais.
Matemática	**EM13MAT501** Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.	Criação de variáveis de pontuação que seguem padrões lógicos, permitindo ao estudante generalizar a pontuação por meio de expressões algébricas.

2. 4. CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Biologia	**EM13CNT102BIOa/ES** Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos, como por exemplo a simulação do funcionamento dos organismos vivos, que visem à sustentabilidade e/ou melhor funcionamento dos órgãos e sistemas, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.	Atribuição de conceitos a novas fases, permitindo simular o funcionamento de sistemas biológicos (ex: digestão) por meio da lógica de atores e movimento.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Biologia	**EM13CNT106BIO/ES** Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias, possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando o tipo de matriz utilizada, a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais, levando em conta as particularidades no território capixaba.	Desafio de criar um *game* para estimular atitudes sustentáveis, onde o estudante pode modelar o impacto de diferentes fontes de energia e a produção de resíduos no ambiente do jogo.
Biologia	**EM13CNT203** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).	O estudante modela um sistema digital que simula intervenções antrópicas e a conservação de recursos em um ecossistema virtual.
Física	**EM13CNT106FIS/ES** Comparar e avaliar, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem sistemas naturais e tecnológicos em termos de potência útil, dissipação de calor e rendimento, considerando a disponibilidade de recursos, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.	Uso de variáveis e condições "SE" (*if*) para monitorar o rendimento e a "energia" (chances) do personagem, avaliando a eficiência da mecânica do jogo.
Física	**EM13CNT203FIS/ES** Avaliar e prever efeitos das diversas possibilidades de geração de energia térmica para o uso social, identificando e comparando as diferentes opções em termos de seus impactos ambiental, social e econômico 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).	O estudante é desafiado a criar um *game* sobre atitudes sustentáveis. Por meio do *software* (simulador), ele pode programar variáveis que representem a geração de calor ou energia, comparando opções (ex: bônus para energia limpa vs. ônus para térmica) e prevendo impactos no cenário do jogo.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Física	**EM13CNT204FISa/ES** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros), como descrever e comparar características físicas e parâmetros de movimentos de veículos ou outros objetos e avaliar propostas ou políticas públicas em que conhecimentos científicos ou tecnológicos estejam a serviço da melhoria das condições de vida e da superação de desigualdades sociais.	Uso do *script* para modelar trajetórias, deslocamento e espaço percorrido pelo personagem por meio de algoritmos de movimento.
Física	**EM13CNT205FISb/ES** Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais e compreender a construção de tabelas, gráficos e relações matemáticas para a expressão do saber físico de fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências sendo capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.	Aplicação de eventos de colisão e variáveis lógicas para validar o comportamento físico esperado no jogo.
Física	**EM13CNT301FISa/ES** 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 de enfrentamento de situações-problema de comunicação, transporte, saúde, ou outro, com correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.	O estudante quantifica a velocidade e aceleração para configurar o pulo e o retorno à base, testando hipóteses físicas no ambiente virtual.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Química	**EM13CNT101QUIa/ES** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria e energia, em situações cotidianas, identificando as propriedades físicas e químicas dos materiais e substâncias, assim como relacioná-las à aplicações tecnológicas em processos de extração, separação e purificação de substâncias, priorizando processos produtivos que visem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.	Criação de variáveis que representam a conservação de matéria/energia (pontos/vidas), relacionando-as a um sistema produtivo sustentável dentro da narrativa.
Química	**EM13CNT302** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de 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.	Culminância do projeto (campeonato/exposição), onde o estudante utiliza o código e a interface do jogo para comunicar conceitos científicos à comunidade.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



2. 5. CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Filosofia	**EM13CHS101** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.	Os estudantes devem realizar o planejamento do roteiro e a pesquisa sobre jogos educativos, utilizando a linguagem dos games como uma nova narrativa para expressar ideias.
Filosofia	**EM13CHS103** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).	Exercitada no processo de lógica de programação, em que o estudante deve elaborar hipóteses para solucionar problemas no código, testar resultados e corrigir erros de forma direta.
Filosofia	**EM13CHS301** Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.	Os estudantes devem criar um *game* específico para estimular atitudes sustentáveis no usuário, transformando a teoria ambiental em mecânica de jogo.
Geografia	**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.	É a base de todo o projeto, que utiliza o *software Game Editor* ou *Tynker* para produzir conhecimento tecnológico e resolver problemas de interatividade e comunicação visual.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
Geografia	**EM13CHS301** Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar. Propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável.	Aplicada no desenvolvimento do tema do jogo; o estudante planeja e constrói um ambiente virtual que simula os impactos ambientais e propõe soluções lúdicas para a poluição.
Geografia	**EM13CHS309GE0/ES** Identificar os tipos de industrialização nos diferentes continentes e a constituição do meio técnico-científico informacional no mundo globalizado.	Refletida na discussão de como a criação de *games* envolve parcerias e diversas áreas, inserindo o estudante na compreensão da produção tecnológica contemporânea.
História	**EM13CHS101HIS/ES** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes (por meio de sua diversidade e contextos de produção) e narrativas (históricas, literárias e cinematográficas) expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.	Realizada por meio da dinâmica "Testando a Criatividade" e na construção de personagens e obstáculos que narram uma história dentro do ambiente digital.
História	**EM13CHS103HIS/ES** Elaborar hipóteses, compreender conceitos históricos, identificar temporalidades, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos, fontes e narrativas históricas e geográficas, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).	Na avaliação de cada etapa do projeto, onde o estudante sistematiza o que aprendeu e justifica suas escolhas de *design* e programação.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", clique AQUI ou faça a leitura do *QR Code*:



Componente Curricular	Habilidade	Como a habilidade pode ser explorada com o material "Códigos da Hora: Criação de *Game*"?
História	**EM13CHS404HIS/ES** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos ambientais, históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações, ambientais, técnicas, tecnológicas e informacionais.	Trabalhada ao longo do guia ao apresentar a programação como uma ferramenta de aprendizado e trabalho para a juventude, conectada às transformações tecnológicas atuais.
Sociologia	**EM13CHS101SOC/ES** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias sociológicas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, interpretando e analisando conceitos sociológicos acerca de senso comum, conhecimento científico, entendendo a sociedade e seu espaço, analisando o meio urbano e campesino para compreender a segregação social e seus impactos no meio ambiente.	Aplicada na criação de cenários e planos de fundo, onde o estudante pode representar diferentes realidades sociais e o impacto humano na natureza por meio do *design* do jogo.
Sociologia	**EM13CHS103** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas.	Ao criar novos recursos e caminhos para os objetos, exigindo que o estudante argumente e pesquise desafios para inserir na construção do *game*.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*", 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 “Códigos da Hora: Criação de *Game*” constitui uma ferramenta pedagógica relevante para a implementação das diretrizes curriculares estabelecidas para os cursos técnicos ofertados pela Secretaria da Educação do Estado do Espírito Santo (Sedu), especialmente no que tange ao desenvolvimento do pensamento computacional, à valorização da cultura *maker* e ao estímulo à a inovação tecnológica.

A integração deste material ocorre de forma transversal por meio do componente Projetos Empreendedores, unidade curricular presente em todas as organizações curriculares dos cursos técnicos da rede estadual. Na 1ª série, esse componente concentra-se especificamente na vertente de investigação científica e tecnológica para a proposição de soluções digitais.

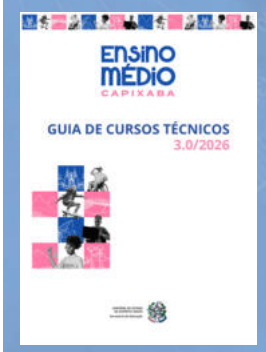
No Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação, a obra possui aderência direta ao curso de Informática para Internet, ao oferecer fundamentos para os componentes de Lógica de Programação e *Gamificação*, e ao curso de Computação Gráfica, ao disponibilizar subsídios teóricos e práticos para os componentes curriculares de *Pixel Art* e Animação de Elementos Gráficos.

Para os cursos que integram o Eixo de Produção Cultural e *Design*, o livro também se apresenta como um guia metodológico para a construção de narrativas e roteiros interativos no curso de Produção de Áudio e Vídeo. Além disso, contribui para a estruturação de interfaces orientadas à Experiência do Usuário (UI/UX) no curso de *Design Gráfico*, ampliando as possibilidades de criação e desenvolvimento de projetos digitais interativos.

Além dessas áreas, sua aplicação também se estende de forma estratégica a cursos como Automação Industrial, em que o domínio de algoritmos e da lógica baseada em blocos contribui para a compreensão de Sistemas Digitais, e ao curso de *Marketing*, que encontra no desenvolvimento de *games (quizzes)* uma ferramenta contemporânea para o componente de Produção de Conteúdo e Mídias.

Por meio da exploração prática de conceitos como variáveis, funções e *scripts* em linguagem C, com o apoio de plataformas como o *Tynker*, o material conduz o estudante do planejamento à execução de projetos. Dessa forma, favorece a consolidação de competências como tomada de decisão, raciocínio lógico e resolução de problemas estruturados, habilidades fundamentais para o perfil profissional esperado dos técnicos que atuarão nos cenários tecnológicos do futuro.

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



Dessa forma, são apresentadas, nas próximas páginas, as conexões e as possibilidades de uso do livro, especificamente nas turmas de 1ª série dos seguintes cursos técnicos:

- Administração;
- Automação Industrial;
- Computação Gráfica;
- *Design* Gráfico;
- Informática para *Internet*;
- *Marketing*;
- Produção de Áudio e Vídeo;
- Publicidade.

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

Códigos da Hora: Criação de *Game*				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Automação Industrial	Controle e Processos Industriais	Requer domínio de lógica de programação (CLPs) e sistemas digitais. O livro desenvolve o raciocínio lógico básico.	Exercícios de resolução de problemas e tomada de decisão lógica passo a passo por meio da plataforma *Tynker*.	Uso como ferramenta lúdica para nivelamento de lógica de programação, aplicável em "Projetos Empreendedores".
Administração	Gestão e Negócios	O curso enfatiza o componente "Projetos Empreendedores" e inovação.	Uso do livro como guia para prototipagem de um produto digital em um plano de negócio.	Apoio aos componentes curriculares "Projetos Empreendedores" e "Informática Aplicada".
Marketing	Gestão e Negócios	O eixo foca em tecnologias de comunicação e *marketing* digital. *Games* são ferramentas de engajamento modernas.	Planejamento de uma estratégia de *marketing* gamificado utilizando o esboço de público-foco do livro.	Alinhamento com o componente de "Tecnologia da Informação Aplicada ao *Marketing* ".

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

Códigos da Hora: Criação de *Game*				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Computação Gráfica	Informação e Comunicação	Requer competências em animação 2D/3D, *pixel art*, programação de objetos gráficos e editoração gráfica.	Criação de *assets* em "*Pixel Art*" e animação de elementos para o game, seguindo o roteiro de planejamento do livro.	Focar na integração entre a estética visual (*design*) e a funcionalidade lógica.
Informática para Internet	Informação e Comunicação	O curso prevê explicitamente o componente "Lógica de Programação e Gamificação" na 1ª série. O livro fundamenta exatamente esses conceitos por meio do *Tynker*.	Desenvolvimento do projeto de *Quiz* proposto no livro como atividade prática de lógica de blocos e interatividade.	Ideal para introduzir o pensamento computacional antes de linguagens textuais complexas.
Design Gráfico	Produção Cultural e *Design*	Envolve *Design* de Interfaces (UI) e Experiência do Usuário (UX). O livro ensina a estruturar a interface visual do jogo.	Projeto de criação de identidade visual e *layout* de interface para o *game* planejado no livro.	Aplicável no componente curricular "Introdução às Ferramentas Digitais".

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

Códigos da Hora: Criação de *Game*				
Curso Técnico	**Eixo Tecnológico**	**Justificativa da Conexão**	**Possibilidades de Prática**	**Observações Estratégicas**
Produção de Áudio e Vídeo	Produção Cultural e *Design*	O curso foca em narrativas e roteiros. O livro dedica seções inteiras ao planejamento de roteiro e lógica narrativa de *games*.	Oficina de roteirização para *games* interativos e criação de sonoplastia para o projeto de *Quiz*.	Alinhamento com os componentes de "Linguagem Audiovisual e Narrativas" e "Técnicas de Gravação e Captação de Som".
Publicidade	Produção Cultural e *Design*	Requer habilidades em criação publicitária e mídias digitais. O livro pode ser usado para estratégias de *advergaming*, que é a prática de criar jogos digitais personalizados para promover uma marca, produto ou serviço, unindo entretenimento e publicidade.	Desenvolvimento de um *game* rápido (*Quiz*) para promoção de uma marca ou conscientização social.	Útil para os componentes de "*Marketing*: fundamentos e estratégias" e "Técnicas de Produção Audiovisual".

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 foi estruturado como um suporte flexível, sensível às especificidades de cada contexto escolar, funcionando como uma ferramenta para a integração da tecnologia ao cotidiano pedagógico das escolas do Espírito Santo. Ao longo deste material, evidencia-se que o livro "Códigos da Hora: Criação de *Game*" transcende o ensino técnico de programação, ao promover uma formação mais ampla e integrada.

A obra mobiliza, de maneira prática e articulada, competências relacionadas às áreas de Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, contribuindo para uma educação que dialoga com diferentes campos do conhecimento.

A Coleção Projetos ETC fundamenta-se no princípio do aprender fazendo, transformando a sala de aula em um espaço voltado à cultura maker, à autonomia e à colaboração. Nesse contexto, ao projetar e programar seus próprios jogos, o estudante deixa de ocupar apenas o papel de consumidor de tecnologia e passa a atuar como autor crítico e criativo. Esse processo favorece o desenvolvimento da capacidade de abstrair a realidade, enfrentar problemas complexos e construir soluções, estimulando o protagonismo dos jovens tanto em sua trajetória pessoal quanto em sua participação na vida coletiva.

A versatilidade deste Guia permite sua aplicação estratégica tanto no ensino médio regular quanto nos diversos cursos técnicos da rede estadual, como Informática para Internet, Computação Gráfica e Administração, contribuindo de maneira significativa para o fortalecimento da formação profissional dos "técnicos do futuro".

Em última análise, este material reafirma o compromisso com a Política Nacional de Educação Digital e o Currículo da Computação do Espírito Santo, preparando os jovens para enfrentar as transformações tecnológicas atuais com ética, inovação e raciocínio lógico.

Espera-se que este Guia inspire professores e estudantes a explorarem as infinitas possibilidades da criação digital, promovendo a consolidação de competências essenciais para atuação plena na sociedade contemporânea.

Para acessar o livro "Códigos da Hora: Criação de Game", 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. **Códigos da hora: criação de *game*.** Vila Velha, ES: Creative Book, 2026. 56 p. (Série Projetos ETC: educação, tecnologia, construção). ISBN 978-85-53087-57-0.



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria da Educação