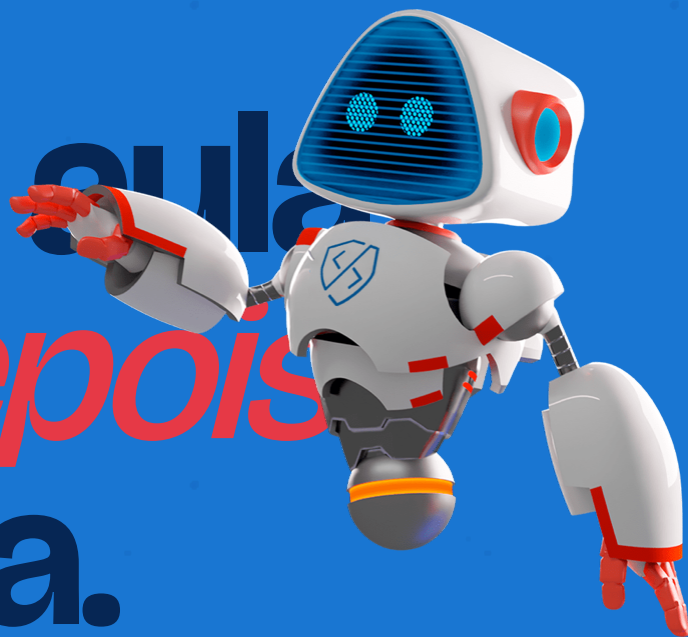


— BN

A sala de aula *chega depois* da prática.



Plataforma instruí · simulador 3D forma a
competência · o presencial é para aplicar,
criar e aprofundar.

BNCC Computacional

PNED · Lei 14.533/23

VAAR · SIMEC

Lei nº 14.133/21

LGPD · LBI · ODS 4·9·10·17

SUMÁRIO

O que você vai encontrar nas próximas *22 páginas.*

01	Capa identificação institucional	01	02	Sumário esta página	02
03	O Modelo P³ plataforma · prática · presencial	03	04	P³ em comparação aula tradicional vs metaverso	04
05	K4T3 — Tutor IA o robô que está sempre na fase 01	05	06	Kate — Guia Humano narrativa Space Quest	06
07	BNCC Computacional três eixos estruturantes	07	08	Pilares do pensamento decomposição · padrões · abstração · algoritmos	08
09	Matriz BNCC Fund. Iniciais 1º ao 5º ano	09	10	Matriz BNCC Fund. Finais 6º ao 9º ano	10
11	9 anos · 9 projetos abertura do percurso	11	12	1º ano · Hortinha Espacial sequências e algoritmos do cotidiano	12
13	2º ano · Caça aos Padrões reconhecimento e comandos visuais	13	14	3º ano · Robô Plantador algoritmo de dez passos	14
15	4º ano · Drone Cartógrafo laços, sensores e IoT introdutório	15	16	5º ano · Cidade Sustentável Mini algoritmos completos e cidadania digital	16
17	6º ano · Game Space Quest transição para Python visual	17	18	7º ano · Robô Explorador Lunar variáveis, condicionais, laços	18
19	8º ano · Casa Inteligente Marciana IA introdutória + IoT	19	20	9º ano · Hackathon Cidades do Futuro projeto integrador final	20
21	CyberTruck & Avaliação infraestrutura, indicadores, VAAR	21	22	Formação Docente & Legado 40h + 30h + comunidade de prática	22

— O MÉTODO PEDAGÓGICO

O modelo P³ — quando a sala de aula deixa de ser o lugar da *instrução*.

A pedagogia tradicional pede que o aluno aprenda e pratique no mesmo turno — ouvindo. O Metaverso Educacional separa esses momentos no tempo e na forma. **A plataforma instrui. O simulador forma a competência. A sala de aula aplica.**

<p>FASE 01</p> <p>Plataforma instrui.</p>	<p>FASE 02</p> <p>Simulador forma.</p>	<p>FASE 03</p> <p>Presencial aplica.</p>
<p><i>K4T3 apresenta o conceito, contextualiza a missão e oferece a teoria em ritmo próprio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Micro-aulas em vídeo de 3 a 7 min • Quiz diagnóstico adaptativo • Glossário com códigos BNCC • Acesso offline e sincronização automática 	<p><i>No metaverso 3D, o aluno experimenta — erra, ajusta, repete e vence missões.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Missões "Space Quest" com narrativa contínua • Programação por blocos · Python visual • Laboratório maker: 3D, IoT, robótica, IA • Scaffolding adaptativo da K4T3 	<p><i>O professor recebe a turma pronta. A aula vira oficina, debate, projeto, demonstração.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hackathon de turma · cidade-modelo · robô da escola • CyberTruck: VR, robôs físicos, impressão 3D ao vivo • Portfólio digital e autoavaliação • Conexão interdisciplinar com áreas regulares
<p>DURAÇÃO · 20–30 min · CASA / BIBLIOTECA</p>	<p>DURAÇÃO · 40–60 min · LABORATÓRIO / TABLET</p>	<p>DURAÇÃO · 45–90 min · PRESENCIAL · 1–2x / SEMANA</p>

K4T3 DIZ

Eu não substituo o professor — eu liberto o tempo dele. Tudo o que era aula expositiva agora acontece comigo, antes do encontro presencial. Lá, ele faz o que só ele sabe: **mediar projetos com pessoas.**



— O QUE MUDA EM CADA TEMPO DA ESCOLA

Não é adicionar tecnologia à aula antiga. É *reorganizar a semana*.

MOMENTO	AULA TRADICIONAL	AULA NO MODELO P ³
Antes da aula	Eventual leitura prévia raramente cobrada; aluno chega sem contexto.	Plataforma entregou conceito e micro-quiz diagnóstico; aluno chega com base teórica e curiosidade <i>ativada</i> .
Durante a aula	Exposição docente ocupa 60–80% do tempo; prática residual nos minutos finais.	Professor lidera <i>projeto, debate ou laboratório</i> ; o aluno aplica a competência já praticada no simulador.
Avaliação	Prova somativa pontual; resultados defasados.	<i>Trilha de evidências contínuas</i> : missões concluídas, badges, portfólio, rubricas por habilidade BNCC.
O erro do aluno	Tardio; o aluno descobre o erro semanas depois.	Erro como <i>insumo</i> : a IA detecta padrão, sugere revisão, devolve missão alternativa.
Papel do professor	Transmissor da informação.	<i>Mediador da aprendizagem</i> : cura projetos, conecta com o território, avalia profundidade.

*“Quando a instrução vira algo que acontece **antes**, a sala de aula passa a servir ao que ela faz de melhor: pessoas pensando juntas sobre problemas reais.”*

PRINCÍPIO ORIENTADOR DO PROGRAMA BEBYTE

K4T3 — o robô que está sempre na fase 01.

TUTOR DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL · K4T3

K4T3

o robô que conduz a Fase 01 — para que o professor possa estar na Fase 03.

K4T3 é um agente de IA embarcado na plataforma. Ele acompanha cada aluno em ritmo próprio, apresenta o conteúdo, conduz o diagnóstico inicial e devolve ao docente um mapa de domínio *antes* da aula presencial começar.

FUNÇÃO	Conduz a Fase 01 do P ³ : instrução, diagnóstico, ativação de pré-conhecimento.
MODELO	Tutor adaptativo com scaffolding calibrado pela Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotksy).
DADOS	Mapeia desempenho por habilidade BNCC; gera relatório docente em tempo real.
VOZ	Português brasileiro acessível, modo LIBRAS, alto contraste, leitura para alunos cegos.
SALVAGUARDAS	LGPD plena, dados de menores sob consentimento, servidores nacionais, sem uso comercial.
OBJETO DE ESTUDO	No 8º/9º ano e no Médio, a própria K4T3 é dissecada nas trilhas de IA.

K4T3

“Não substituo o professor — multiplico o tempo dele com cada aluno.”

— A GUIA HUMANA

Kate — a astronauta que abre cada missão.

MENTORA NARRATIVA · SPACE QUEST

Kate

a astronauta que dá rosto humano à jornada — inspirada em Kathryn Sullivan.

Kate é a personagem-âncora da narrativa *Space Quest*: ela apresenta as missões, contextualiza problemas reais e conecta os conteúdos curriculares à exploração espacial. Sua presença dá **sentido humano** ao que K4T3 ensina como sistema.

INSPIRAÇÃO Kathryn Sullivan, primeira astronauta americana a caminhar no espaço — engenheira, geóloga, oceanógrafa.

PAPEL Briefing de missão, mediação narrativa, encerramento e celebração de conquistas.

VOZ Acessível, encorajadora, sem jargão técnico desnecessário.

REPRESENTATIVIDADE Mulher, feminino, cientista, líder técnica — combate vieses STEAM desde os anos iniciais.

APARIÇÕES Estação Lunar, planetário virtual, eventos CyberTruck e festivais municipais.

KATE

Toda missão começa com uma pergunta de gente — depois a gente resolve com tecnologia. ■



Três eixos. Vinte e quatro habilidades por etapa. *Um currículo coerente.*

A Computação é área obrigatória da Educação Básica desde 2022. O Metaverso Educacional mapeia cada componente da plataforma a uma ou mais habilidades codificadas dos três eixos — não como justificativa retrospectiva, mas como **desenho de origem**.

EIXO I

Pensamento Computacional

Formular problemas e propor soluções via decomposição, abstração, padrões e algoritmos. Coluna lógica de toda a área.

Componente: *Simulador 3D · Blocos · Python Visual · Robótica*

EF01C001 EF03C001

EF05C004 EF07C003

EF09C002

EIXO II

Mundo Digital

Compreensão dos sistemas digitais — hardware, software, redes, codificação da informação, IoT, IA, Realidade Estendida.

Componente: *Maker Virtual · IoT · 3D · CyberTruck · K4T3*

EF02C007 EF04C003

EF06C005 EF08C006

EF09C007

EIXO III

Cultura Digital

Dimensão ética, social e cidadã: impactos algorítmicos, privacidade, segurança, autoria, atuação crítica em rede.

Componente: *App Família · Projetos · Cidadania Digital*

EF03C008 EF04C007

EF06C009 EF08C010

EMIFLGG01

K4T3 EXPLICA

Cada um dos três eixos atravessa **todos** os anos escolares. O que muda é a profundidade — em espiral, da brincadeira lógica do 1º ano ao hackathon do 9º.



— OS QUATRO PILARES

Pensamento Computacional — *a base cognitiva.*

Toda missão, trilha e rubrica do programa exercita progressivamente os quatro processos cognitivos fundamentais da computação.

<p>01</p> <p>Decomposição</p> <p>Quebrar problemas complexos em subproblemas tratáveis. Exercitada em missões de construção modular.</p>	<p>02</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Identificar repetições, similaridades e regularidades para reaproveitar soluções. Praticada em dados.</p>	<p>03</p> <p>Abstração</p> <p>Selecionar o que importa, ignorar o irrelevante e nomear conceitos. Praticada em variáveis e modelos.</p>	<p>04</p> <p>Algoritmos</p> <p>Formular sequências precisas de passos para chegar a um resultado. Exercitada dos blocos ao Python.</p>
--	---	---	--

Impacto esperado ao final do ciclo trianual

<p>100%</p> <p>COBERTURA BNCC</p> <p>Escolas com a BNCC Computacional implementada e evidenciada no SIMEC.</p>	<p>100%</p> <p>DOCENTES FORMADOS</p> <p>Multiplicadores certificados e ativos na comunidade de prática.</p>	<p>+35%</p> <p>ENGAJAMENTO</p> <p>Aumento médio em aulas STEAM vs linha de base.</p>	<p>+20%</p> <p>COMPETÊNCIAS DIGITAIS</p> <p>Em avaliações diagnósticas internas no fim do ciclo.</p>	<p>-10%</p> <p>EVASÃO ESCOLAR</p> <p>Queda projetada, especialmente em áreas rurais.</p>
---	--	---	---	---

— MATRIZ DE ALINHAMENTO CURRICULAR

Fundamental — *Anos Iniciais* (1º ao 5º ano).

ANO	CÓDIGO	HABILIDADE BNCC COMPUTACIONAL	COMPONENTE DO PROGRAMA
1º	EF01C001	Identificar e comparar algoritmos do cotidiano (receitas, instruções de jogos, rotinas).	Sequências da Estação Lunar
1º	EF01C003	Reconhecer padrões visuais, sonoros e numéricos elementares.	Padrões da Estação Lunar
2º	EF02C002	Criar sequências de comandos por arrastar-e-soltar para movimentar personagens.	"Ordem na Fazenda" · Scratch Jr.
2º	EF02C007	Reconhecer componentes básicos de hardware (entrada, saída, processamento).	Tour "Corpo do robô"
3º	EF03C001	Construir algoritmos com sequências de até dez passos para resolver problemas concretos.	Missão "Robô Plantador"
3º	EF03C008	Identificar impactos cotidianos de algoritmos na vida das pessoas.	Trilha "O que o app decide?"
4º	EF04C003	Implementar algoritmos com estruturas de repetição em dispositivos simulados (IoT).	"Drone Cartógrafo"
4º	EF04C007	Praticar uso consciente: tempo de tela, fontes de informação, privacidade básica.	App Família + "Eu na rede"
5º	EF05C004	Criar algoritmos que combinam sequência, decisão e repetição para problemas autênticos.	"Cidade Sustentável Mini"
5º	EF05C009	Analisar criticamente conteúdos digitais quanto a origem, intenção e veracidade.	Oficina "Fonte segura?"

A leitura é dupla: *verticalmente*, a progressão espiral do 1º ao 5º ano; *horizontalmente*, cada habilidade conectada ao componente que opera o seu desenvolvimento.

— MATRIZ DE ALINHAMENTO CURRICULAR

Fundamental — *Anos Finais* (6º ao 9º ano).

ANO	CÓDIGO	HABILIDADE BNCC COMPUTACIONAL	COMPONENTE DO PROGRAMA
6º	EF06C002	Descrever e analisar sequências de ações em algoritmos com representações visuais e textuais.	"Game Space Quest"
6º	EF06C005	Identificar dispositivos e redes digitais — hardware, software e infraestrutura.	Trilha "Como a internet me alcança?"
6º	EF06C009	Reconhecer direitos e deveres na vida digital — privacidade, autoria, respeito.	Cidadania Digital · App Família
7º	EF07C003	Construir algoritmos com variáveis, laços e estruturas condicionais para automatizar tarefas.	"Robô Explorador Lunar"
7º	EF07C005	Utilizar sensores e atuadores simulados para coletar dados e responder a estímulos.	Laboratório IoT — "Estufa"
8º	EF08C004	Aplicar conceitos introdutórios de IA (classificação, padrões) em projetos.	"Casa Inteligente Marciana"
8º	EF08C006	Projetar sistemas simples de automação com entrada, processamento e saída.	"Casa Inteligente Marciana"
8º	EF08C010	Analisar criticamente vieses, opacidade e impactos sociais de algoritmos de IA.	Debate "Quem decide o que vejo?"
9º	EF09C002	Desenvolver projetos algorítmicos integrados, avaliando eficiência e adequação ao problema.	"Hackathon Cidades do Futuro"
9º	EF09C007	Compreender princípios de segurança da informação (autenticação, criptografia, backup).	"Navegação Segura" + LGPD

A matriz completa do Ensino Médio (códigos **EMIFLG001** a **EMIFCG10**) e da EJA está disponível no **Anexo I — Matriz BNCC Computacional**.

— A JORNADA POR ANO ESCOLAR

9 anos.

9 projetos.

Uma narrativa espacial contínua.

Cada ano do Fundamental é organizado em torno de **um projeto-âncora** — uma missão de longo prazo dentro da narrativa Space Quest que articula as competências da BNCC Computacional desse ano. Todos seguem o ciclo P³: K4T3 instrui, o simulador forma, a sala de aula aplica.

1° ano · Anos Iniciais

Hortinha Espacial

Sequências do cotidiano viram instruções para a base lunar.

2° ano · Anos Iniciais

Caça aos Padrões

Cores, sons e formas se transformam em comandos para personagens.

3° ano · Anos Iniciais

Robô Plantador

Primeiro algoritmo completo: dez passos para plantar em Marte.

4° ano · Anos Iniciais

Drone Cartógrafo

Laços, sensores e a primeira experiência IoT da turma.

5° ano · Anos Iniciais

Cidade Sustentável Mini

Algoritmos completos aplicados ao território do município.

6° ano · Anos Finais

Game Space Quest

Transição dos blocos para Python visual com mini-jogo próprio.

7° ano · Anos Finais

Robô Explorador Lunar

Variáveis, condicionais e laços para coletar amostras lunares.

8° ano · Anos Finais

Casa Inteligente Marciana

Primeiro contato com IA, IoT e debate ético sobre vieses.

9° ano · Anos Finais

Hackathon Cidades do Futuro

Projeto integrador final — turma resolve um problema real.



KATE

Cada projeto-âncora é a *missão do ano*: começa em março, atravessa todas as disciplinas e termina numa apresentação pública. Os *códigos BNCC* são as estrelas-guia — e a turma vai marcando cada uma conquistada.



Hortinha Espacial —

sequências do cotidiano

EF01C001

EF01C003

EF01C007

Objetivo: reconhecer que receitas, rotinas e brincadeiras são *algoritmos*, e usar sequências de comandos para que um robô virtual cuide da hortinha da Estação Lunar.

FASE 01 · PLATAFORMA

K4T3 conta uma receita

Micro-aula em vídeo (4 min): a receita de bolo é um algoritmo. Atividade clicável de ordenar etapas. Quiz com 3 perguntas.

20 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Plantar com comandos

No metaverso, o aluno arrasta blocos (andar · cavar · plantar · regar) para que o robô plante na hortinha. Três níveis.

35 MIN · LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Receita da minha casa

Cada aluno escolhe uma receita ou rotina familiar, desenha o algoritmo no caderno e apresenta para a turma com a mediação do professor.

50 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

App Família

Família recebe o vídeo da apresentação e uma sugestão: criar juntos uma receita-algoritmo do fim de semana.

5 MIN · FAMÍLIA

INTEGRAÇÃO

Língua Portuguesa (narrativa de instrução) · Matemática (contagem, ordenação) · Ciências (germinação, solo).

MATERIAIS

Tablet ou computador com a plataforma · caderno · lápis de cor · sementes reais (opcional) para horta da escola.

AValiação FORMATIVA

Observação participativa · portfólio digital do programa · autoavaliação metacognitiva guiada por K4T3.



K4T3 SUSSURRA

Nos Anos Iniciais, a regra é uma só: *linguagem concreta*. Tudo é receita, tudo é rotina, tudo é jogo. A abstração vem depois — primeiro vem a alegria de fazer.



Caça aos Padrões — *cores, sons e formas*

EF02C002

EF02C007

Objetivo: identificar padrões na natureza, em jogos e em sons, e usar comandos por arrastar-e-soltar para que um personagem virtual repita esses padrões na Estação Lunar.

FASE 01 · PLATAFORMA

K4T3 mostra padrões

Vídeo curto: padrões no zebreado, nas estações do ano, nas batidas de música. Atividade de "qual o próximo?".

15 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Ordem na Fazenda Lunar

Em Scratch Jr. adaptado, aluno cria sequências de comandos que fazem o personagem repetir um padrão. Hardware: sensores apresentados como "olhos" e "orelhas".

40 MIN · LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Coreografia do padrão

Em grupos, a turma cria uma coreografia que reproduz um padrão musical e atribui um nome de "comando" a cada movimento. Apresentação ao vivo.

50 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

Padrões da nossa casa

Tarefa para a família: encontrar e fotografar 3 padrões em casa. Galeria coletiva da turma na plataforma.

10 MIN · FAMÍLIA

INTEGRAÇÃO

Artes (composição visual e sonora) · Educação Física (coreografia) · Matemática (sequências) · Ciências (padrões na natureza).

MATERIAIS

Plataforma · espaço para coreografia · câmera para registrar padrões em casa · cartões com formas geométricas.

AVALIAÇÃO FORMATIVA

Galeria coletiva · participação na coreografia · rubrica de padrões reconhecidos · feedback automático da K4T3.



KATE

Reconhecer padrões é o primeiro passo da *ciência*. Os astrônomos viraram cientistas no dia em que perceberam que as estrelas voltam ao mesmo lugar. Hoje a turma vai virar cientista por descobrir o padrão da própria casa.



Robô Plantador — *algoritmo de dez passos*

EF03C001

EF03C008

Objetivo: construir um algoritmo de até dez passos para um robô virtual plantar sementes em um terreno irregular de Marte, e perceber que *algoritmos têm impacto* — o que o robô faz interfere no mundo simulado.

FASE 01 · PLATAFORMA

O que é algoritmo?

Vídeo: do passo-a-passo do dente escovado ao código de um robô. Quiz adaptativo da K4T3 detecta lacunas.

25 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Missão Robô Plantador

No simulador 3D, o aluno programa o robô com blocos. Três terrenos com obstáculos crescentes. Erros voltam como feedback e nova tentativa.

45 MIN ·
LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Oficina & Debate

Em duplas, desenham o algoritmo do "Robô Plantador da minha escola". Discussão guiada: o que muda na vida das pessoas quando um robô decide o que plantar?

60 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

Portfólio & Família

Programa final volta à plataforma como evidência da BNCC. App Família recebe selo e extensão: criar a horta de verdade na escola.

15 MIN · PLATAFORMA

INTEGRAÇÃO

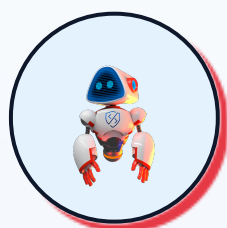
Ciências (solos, germinação) · Matemática (sequência, contagem) · Língua Portuguesa (texto instrucional) · Geografia (mapas simples).

MATERIAIS

Plataforma · caderno quadriculado · canetinhas · adesivos de passo · horta da escola (extensão).

AValiação

Observação formativa · portfólio do programa · rubrica BNCC preenchida automaticamente · roda de avaliação coletiva.



K4T3 ENSINA

Dez passos parece pouco, mas é onde a turma descobre que *ordem importa*: plantar antes de regar não dá certo. Erros aqui são o melhor presente para o pensamento computacional.



Drone Cartógrafo — *laços, sensores e mapa*

EF04C003

EF04C007

Objetivo: usar estruturas de repetição (laços) e sensores virtuais para que um drone explore um pedaço da Lua e gere um mapa — e refletir sobre uso consciente de tempo de tela e privacidade.

FASE 01 · PLATAFORMA

O que é "repetir até...?"

Micro-aula da K4T3: o que muda quando o robô precisa repetir uma ação até encontrar algo. Atividade de comandos com repetição.

25 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Missão Drone Cartógrafo

Programa o drone com blocos que incluem laço "repita 8x" e sensor "se vir cratera, desvie". Mapa é gerado em tempo real.

50 MIN ·
LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Mapa da nossa escola

Em grupos, criam um mapa do quarteirão da escola e definem onde o drone "deveria" passar. Debate: quando câmeras são bem-vindas? Quando não?

60 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

App Família — privacidade

Família recebe roteiro para conversa sobre câmeras, dados pessoais e tempo de tela. Selo "explorador consciente" na plataforma.

15 MIN · FAMÍLIA

INTEGRAÇÃO

Geografia (mapas, escala) ·
Matemática (área, repetição) ·
Ciências (atmosfera, gravidade) ·
Ética (privacidade).

MATERIAIS

Plataforma · papel quadriculado ·
giz para mapa do pátio ·
cartões "câmera SIM / câmera NÃO".

AValiação

Mapa final do drone ·
participação no debate ·
rubrica BNCC para laços e sensores ·
reflexão escrita curta.



KATE

Drones de verdade mapeiam regiões em desastre, fiscalizam desmatamento e ajudam a salvar vidas — mas também podem invadir privacidade. *Toda tecnologia carrega uma escolha.* O 4º ano começa a perceber isso.



Cidade Sustentável Mini – *algoritmo completo*

EF05C004

EF05C009

Objetivo: projetar uma mini-cidade simulada que combine *sequência, decisão e repetição* para resolver um problema autêntico do município – e analisar criticamente fontes de informação encontradas na pesquisa.

FASE 01 · PLATAFORMA

Algoritmos de verdade

Trilha guiada da K4T3: combinando sequência + se/então + repita. Caso de uso: semáforo inteligente. Quiz com situações.

35 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Cidade Sustentável Mini

No metaverso, o aluno desenha uma cidade com semáforos, postes solares e coleta seletiva – todos programados com blocos.

60 MIN · LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Feira Mini-Cidade

Cada grupo apresenta sua cidade a partir de um problema real do município. Convide a famílias, vereadores e Secretaria.

90 MIN · EVENTO

FASE 04 · DEVOLUTIVA

Portfólio do ciclo

Portfólio digital de todo o Fundamental I é encerrado e enviado à família. Certificado "Explorador Lunar" da K4T3.

20 MIN · PLATAFORMA

INTEGRAÇÃO

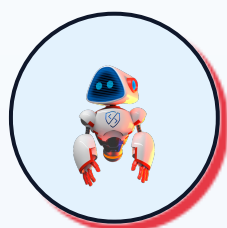
Geografia (cidades, território) · Ciências (sustentabilidade) · Matemática (lógica e estatística simples) · Português (pesquisa e fonte).

MATERIAIS

Plataforma · CyberTruck (VR + impressão 3D) · cartolinas para a feira · planta da cidade · convites para a comunidade.

AVALIAÇÃO

Banca pública na feira · portfólio · rubrica BNCC dos três eixos · autoavaliação do ciclo completo.



K4T3 CELEBRA

Fim dos Anos Iniciais. A turma já programa com sequência, decisão e repetição – os três tijolos de qualquer algoritmo da humanidade. Daqui pra frente é só *combinar e aprofundar*.



Game Space Quest — *do bloco ao Python*

EF06C002

EF06C005

EF06C009

Objetivo: construir um *mini-jogo próprio* dentro do universo Space Quest, fazendo a transição da programação por blocos para o Python visual, e identificar direitos e deveres ao publicá-lo na plataforma.

FASE 01 · PLATAFORMA

Bloco vira código

K4T3 mostra lado a lado o mesmo programa em blocos e em Python visual. Atividade: traduzir 3 blocos para texto.

30 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Meu mini-jogo

No estúdio do simulador, cada aluno cria um mini-jogo (esquive, coleta ou labirinto). O motor mostra o equivalente Python no painel ao lado.

60 MIN ·
LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Game Jam & Direitos

Game jam de 90 min em duplas. Antes de publicar: rodada sobre autoria, créditos, comentários respeitosos e privacidade.

90 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

Galeria pública

Jogos da turma viram galeria pública na plataforma. Família joga em casa e comenta com selo de "boas práticas".

15 MIN · FAMÍLIA

INTEGRAÇÃO

Língua Portuguesa (narrativa do jogo) · Artes (visual e som) · Matemática (lógica) · Ética Digital.

MATERIAIS

Plataforma · simulador com painel Python · folhas A3 para storyboard · projetor para apresentação.

AValiação

Jogo final jogável · participação na game jam · análise do par sobre boas práticas · rubrica BNCC.



KATE

Os blocos foram a primeira linguagem. Agora a turma começa a falar uma *segunda*: o Python. E quem fala duas línguas tem o mundo digital aberto.



Robô Explorador Lunar

— *variáveis, condicionais, laços*

EF07C003

EF07C005

Objetivo: construir e programar um robô explorador virtual que coleta amostras lunares em rotas otimizadas — usando variáveis, condicionais e laços como ferramentas mentais — e debater eficiência e cooperação.

FASE 01 · PLATAFORMA

Conceito + diagnóstico

Micro-aulas curtas sobre variáveis, condicionais e laços. K4T3 entrega ao docente o mapa de domínio individual.

30 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Construir o robô

Montagem virtual do explorador com sensores de obstáculo e câmera. Rotas testadas em três terrenos lunares com gravidade reduzida.

60 MIN · LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Hackathon de turma

Equipes apresentam suas estratégias. A turma define critérios; o professor lidera debate sobre eficiência, falhas e cooperação científica.

90 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · APLICAÇÃO REAL

CyberTruck na escola

Os melhores programas rodam em *robôs físicos* do laboratório itinerante. Família convidada para o evento.

120 MIN · EVENTO

INTEGRAÇÃO

Geografia (relevo, mapas) · Matemática (coordenadas, álgebra booleana) · Ciências (gravidade, sensores) · Português (relatório técnico).

MATERIAIS

Plataforma · simulador 3D · CyberTruck com robôs físicos · óculos VR · cartões de algoritmo impressos.

AVALIAÇÃO

Rubrica por habilidade BNCC · portfólio com 3 protótipos · debate ético registrado · cobertura do evento.



K4T3 ALERTA

Variáveis são *caixas com nome*.
Condicionais são *perguntas com resposta*.
Laços são *repetições com motivo*. Esses três conceitos sustentam praticamente toda a programação adulta.



Casa Inteligente Marciana — *IA encontra IoT*

EF08C004

EF08C006

EF08C010

Objetivo: projetar uma habitação simulada em Marte que use IA para classificar dados (temperatura, luz, ocupação) e IoT para atuar — e debater criticamente vieses, opacidade e impactos sociais dos algoritmos.

FASE 01 · PLATAFORMA

O que é classificar?

K4T3 mostra como um modelo aprende a separar pacotes do correio em "frágil" e "comum". Trilha curta de Python aplicado.

40 MIN · CASA

FASE 02 · SIMULADOR

Casa Marciana

No metaverso, o aluno projeta a casa, instala sensores, treina um mini-classificador e conecta atuadores. Testa cenários de borda.

80 MIN ·
LABORATÓRIO

FASE 03 · SALA DE AULA

Quem decide o que vejo?

Debate guiado sobre algoritmos do dia-a-dia: rede social, recomendação, reconhecimento facial. Cada grupo defende uma posição.

90 MIN · PRESENCIAL

FASE 04 · DEVOLUTIVA

Manifesto da turma

A turma redige coletivamente um manifesto sobre uso de IA na vida deles — publicado na plataforma e no mural da escola.

20 MIN · PLATAFORMA

INTEGRAÇÃO

Sociologia (cidadania, vieses) · Matemática (probabilidade) · Geografia (território de Marte vs Terra) · Português (manifesto).

MATERIAIS

Plataforma · estúdio Python · CyberTruck (sensores reais) · cartazes para o manifesto · projetor.

AVALIAÇÃO

Casa funcional no simulador · participação no debate · qualidade argumentativa do manifesto · rubrica BNCC.



KATE

Em Marte, ainda dá pra escolher como construir uma sociedade. Aqui, a turma percebe que *código também é política* — e que quem programa decide um pouco do mundo.



Hackathon Cidades do Futuro — *projeto integrador final*

EF09C002

EF09C007

Objetivo: em equipes de até 5 alunos, conceber e implementar um *protótipo digital* que resolva um problema real da cidade — articulando algoritmos, dados, segurança da informação e impacto socioambiental — defendido em banca pública.

FASE 01 · PLATAFORMA

Estudo de caso

Trilha intensiva com K4T3: 3 cases reais (mobilidade, água, resíduos). Cada equipe escolhe o tema e recebe materiais.

3 H · 1ª SEMANA

FASE 02 · SIMULADOR

Protótipo digital

No estúdio, equipes constroem o protótipo: app, dashboard ou simulação. Princípios de segurança e LGPD aplicados desde o início.

8 H · 2 SEMANAS

FASE 03 · SALA DE AULA

Banca pública

Defesa do projeto perante banca: gestor da escola, professor, par e família. Convite à Secretaria e à imprensa local.

4 H · EVENTO

FASE 04 · LEGADO

Festival e portfólio

Os melhores projetos vão ao Festival Municipal de Inovação Educacional. Portfólio digital final acompanha o aluno ao Ensino Médio.

— · MUNICIPAL

INTEGRAÇÃO

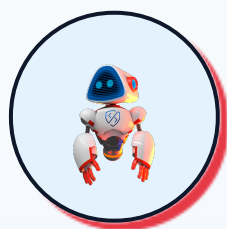
Todas as disciplinas. Atravessamento explícito: Ciências, Matemática, Geografia, Sociologia, Português, Artes.

MATERIAIS

Plataforma · simulador completo · CyberTruck · estúdio de mídia · banca convidada · sala de banca pública.

AVALIAÇÃO

Banca com rubrica de impacto, originalidade, criticidade e qualidade técnica · cobertura BNCC dos três eixos · autoavaliação coletiva.



K4T3 CONCLUI

Nove anos atrás, a turma aprendeu que receita é algoritmo. Hoje, ela *desenha um pedaço da cidade*. Toda a BNCC Computacional cabe nessa frase.

O que sustenta os 9 projetos do *lado de fora*.

CyberTruck – o laboratório itinerante

Veículo equipado com VR, AR, robôs físicos, impressoras 3D e sistema holográfico que visita cada escola trimestralmente. **É a Fase 03 do P³ levada ao extremo:** o digital encontra o material e a comunidade se mobiliza.

VR

Estações VR / AR

Experiências imersivas: laboratórios científicos, planetários, ecossistemas virtuais.



Robótica Física

Robôs quadrúpedes, humanoides e drones controlados pelo código que a turma escreveu na semana.

3D

Impressão 3D ao vivo

Alunos projetam e imprimem objetos em tempo real — consolida design thinking e cultura maker.

Avaliação – quatro lentes, uma trilha viva

Lente 01

Diagnóstica

K4T3 aplica pré-teste no início de cada trilha — define o ritmo individual.

Lente 02

Formativa

Feedback imediato a cada missão. Professor recebe alertas *antes* da aula.

Lente 03

Somativa

Portfólio digital com códigos, peças 3D, projetos, debate — rubrica BNCC.

Lente 04

Metacognitiva

Autoavaliação guiada pela K4T3: o que aprendi · onde travei · próximo passo.

Indicadores monitorados em tempo real

PARA O PROFESSOR

Mapa de domínio por habilidade BNCC · alunos em risco · trilhas com baixa adesão · tempo médio · sugestões da K4T3 para a próxima aula.

PARA O GESTOR

Cobertura BNCC da escola · taxas online/offline · engajamento por turma · relatórios automáticos para SIMEC e Fundeb/VAAR.

PARA A FAMÍLIA

Conquistas no metaverso · feedback do professor · dicas domiciliares · canal direto com a escola · cuidados de tela.

O programa só vive porque o *professor* ensina.

Formação inicial · 40h

- 01 · 20h Introdução técnica e gestão da plataforma

- 02 · 10h Metodologia STEAM, ABP e gamificação

- 03 · 05h Inclusão digital, acessibilidade e AEE

- 04 · 05h Avaliação, dados, SIMEC e VAAR

Certificado válido MEC. Quem se destaca vira *Multiplicador BeByte*, com formação continuada anual de 30h em Comunidade de Prática digital.

Inclusão sem retórica

A plataforma oferece múltiplos meios de representação, engajamento e expressão — exigência da LBI (Lei nº 13.146/2015) e do referencial DUA.

- Alto contraste, fontes ampliáveis, descrição em áudio

- Compatível com NVDA, JAWS e VoiceOver

- Legendas e LIBRAS em conteúdos prioritários

- Trilhas adaptadas com tutoria K4T3

- Operação offline em escolas remotas

Cronograma trianual

2026 · 1º SEM	2026 · 2º SEM	2027 · 1º SEM	2027 · 2º SEM	2028 · 1º SEM	2028 · 2º SEM
Diagnóstico & Kick-off	Início das trilhas	Consolidação	Expansão	Autonomia	Legado
Licenças, formação inicial 40h.	Lançamento gamificado · CyberTruck.	Formação continuada · ajustes por dados.	3 eixos cobertos · Caderno de Boas Práticas.	2ª geração de multiplicadores.	Festival Municipal de Inovação Educacional.

Recomenda-se aprovação imediata pelo CME e adoção via Pregão ou Ata RP.

BeByte Tecnologia & Educação · BR / ES · Natal — RN · Março de 2026 · Versão 1.0 · 100 páginas com anexos · Conformidade BNCC · PNED · LGPD · LBI · ODS 4-9-10-17 · Lei nº 14.133/21.

