Guia de quem conduz

Trilha "Horta Inteligente" · 4 encontros · professor ou família

Este guia é para o adulto que vai conduzir a trilha: em sala, com a turma, ou em casa, com uma criança. Ele diz o que preparar, o que fazer, o que falar e quando parar, em cada um dos quatro encontros. Nenhuma página exige saber programar.

O que a trilha ensina

A habilidade da BNCC de Computação para o 4º ano que pede **criar e simular algoritmos com sequências e repetições simples e aninhadas**, sozinho e em colaboração. Em palavras de criança: mandar um robô fazer uma tarefa passo a passo, descobrir que "repetir" poupa trabalho, e depois colocar um repetir dentro do outro.

#	Encontro	O que a criança usa	Tempo	O que ela aprende
1	**Mão na massa**	Jogo Eco-Bots, fases 1 e 2	25 min	Seguir e montar uma sequência; olhar antes de agir
2	**Por que funcionou?**	Podcast (3 min) + fases 3 e 4	30 min	Usar REPETIR em vez de repetir na mão
3	**O padrão dentro do padrão**	Vídeo (6 min) + volta ao jogo + HQ	30 min	REPETIR dentro de REPETIR; achar um bug lendo o programa
4	**Sua horta**	Atividade na tela + desafio no papel	40 min	Projetar a própria horta e o programa; ser o robô da colega

Quatro dias diferentes, de propósito. A plataforma só reconhece que a criança domina uma habilidade quando ela mostra isso em dias distintos e em materiais distintos. Fazer os quatro encontros num dia só não quebra nada, mas o indicador não fecha. Um encontro por semana é o ritmo ideal.

O que você precisa

- [ ] Tablet ou computador com navegador e internet (um por criança ou por dupla)
- [ ] Cartão de acesso de cada criança (código + PIN), emitido pela escola
- [ ] Fones de ouvido, se houver mais de uma criança no ambiente
- [ ] Para o encontro 4: os materiais impressos, ou a versão feita à mão (ver "Sem impressora")
- [ ] Este guia, e a ficha do professor para o encontro 4

Como a criança entra

1. Abra o endereço da plataforma no navegador.
2. Ela digita o **código** do cartão e depois o **PIN**.
3. Na primeira vez, escolhe um avatar. Não existe foto nem nome público.
4. Na tela inicial aparece a trilha, na ordem. Ela toca no próximo passo.

Se o código não entrar, o adulto responsável pelo cadastro (na escola) regenera o PIN. Não existe recuperação por e-mail: a criança não tem e-mail.

Quatro regras que valem nos quatro encontros

1. **Leia em voz alta** os enunciados e as perguntas da tela, sempre que a criança pedir ou hesitar. Parte da turma ainda não lê com fluência, e a trilha ainda não tem narração automática.
2. **O Eco-Bot nunca é burro.** Quando algo dá errado, o problema é do *programa*: nunca do robô, nunca da criança. Essa frase é o objetivo da trilha inteira.
3. **Não conserte por ela.** Devolva a pergunta: "O que o programa manda o robô fazer primeiro?". Achar o erro é a parte que ensina.
4. **Só existem quatro blocos**: 

Não invente outros, nem fale de "se/então": isso é assunto do 5º ano.

Encontro 1 · Mão na massa

Jogo Eco-Bots, fases 1 e 2 · 25 min · sequência e observação (K1, K2)

1 Antes 5 min

Conte a história em uma frase, sem explicar nada de programação:

> **Diga:** *"Os Trolls da Confusão bagunçaram a horta de Inoville. O Eco-Bot é um robô jardineiro que faz exatamente o que a gente manda, na ordem que a gente manda. Sua missão é regar as plantas secas."*

Pergunte: "Se eu mandar ele REGAR antes de ANDAR, o que acontece?". Não responda. A fase 1 vai responder.

2 Fase 1 · "Primeiro Passo" 8 min

Uma fileira: o robô começa num chão de terra e tem três plantas secas à frente. Bastam ↑ ANDAR e REGAR; o GIRAR já aparece na tela, mas aqui não faz falta. A criança monta o programa tocando nos blocos e aperta ▶ para rodar.

- Se ela regar o chão logo no começo: ótimo, é o erro que ensina. Pergunte "onde o robô estava quando regou?".
- Se travar: "Onde o robô está agora? Onde está a primeira planta? O que ele precisa fazer para chegar lá?".
- Quando acertar, peça para ela **ler o programa em voz alta**, bloco por bloco, apontando o que o robô faz em cada um.

3 Fase 2 · "Faça a curva" 10 min

Agora o ↻ GIRAR faz falta, e há uma armadilha: uma das plantas está **viçosa** (verdinha) e **não** deve ser regada. A fase ensina a olhar a horta antes de montar o programa.

- Antes de ela montar, peça para **apontar com o dedo** o caminho do robô até cada planta seca. Só depois montar.
- Se regar a planta viçosa: "Essa planta precisava de água? Como o robô ia saber? Ele não sabe: quem sabe é você."

4 Fechamento 2 min

> **Pergunte para a turma (ou para a criança):** *"O robô é esperto ou obediente?" A resposta que a trilha quer ouvir é obediente. "Então quem precisa ser esperto?" Nós.*

Pare aqui. As fases 3 e 4 são do encontro 2. Se alguém avançar por conta própria, não há problema, mas peça para não contar o segredo do bloco novo.

Sobre trocar de aparelho: as quatro fases ficam sempre disponíveis na tela de escolha; só as estrelinhas de cada fase ficam guardadas no navegador do aparelho. Trocar de tablet entre um encontro e outro não perde nada do que a plataforma registrou.

O que observar

- Ela monta o programa inteiro e roda, ou roda bloco a bloco? Os dois valem; note quem já *prevê* antes de rodar.
- Quando erra, ela reclama do robô ou olha para o programa? Nomeie o segundo comportamento em voz alta: "Boa, você foi olhar o programa."

Encontro 2 · Por que funcionou?

Podcast (3 min) + Eco-Bots fases 3 e 4 · 30 min · repetição (K3, K4)

Eco-Bots · Horta Inteligente
EF04CO03 · 4º ano

1 Retomada 3 min

> **Pergunte:** *"Na fase 1, quantos blocos você usou para regar três plantas?" (seis: ANDAR, REGAR, três vezes). "E se fossem cem plantas?" Deixe a pergunta no ar.*

2 Podcast "Por que funcionou?" 6 min

Bia e Caio, duas crianças que jogaram o Eco-Bots, explicam por que três blocos fizeram o trabalho de doze. O episódio tem **3 minutos** e **uma pausa**: aos 2 min a plataforma para e faz uma pergunta na tela. Leia em voz alta se preciso; a criança escolhe e o áudio continua.

- Ouçam **antes** de jogar as fases 3 e 4. A ideia do REPETIR precisa chegar pelo ouvido primeiro, e a criança vai executá-la no jogo em seguida.
- No fim, a Bia deixa um mistério: uma horta de *canteiros* que um REPETIR sozinho não resolve. **Não resolva.** É o assunto do encontro 3.
- O episódio é curto de propósito. Se alguém se perder, volte 30 segundos e ouça de novo, ou toque em **"Ler a transcrição"**, embaixo do player: o episódio inteiro está escrito ali, com o nome de quem fala cada frase, para ler junto.

3 Fase 3 · "Repetir poupa blocos" 8 min

Uma fileira comprida de plantas secas e um bloco novo: 

. A criança coloca ANDAR e REGAR **dentro** dele e escolhe o número. Como no jogo o bloco novo entra dentro do REPETIR que está selecionado, mostre uma vez onde tocar.

> **Se ela montar tudo na mão** *(ANDAR, REGAR, ANDAR, REGAR...), deixe rodar: funciona. Depois pergunte: "Qual pedaço se repete? Dá para escrever esse pedaço uma vez só e dizer quantas vezes ele volta?"*

4 Fase 4 · "A volta completa" 8 min

Uma horta pequena de quatro quadrados: o robô precisa **dar a volta** regando. Junta REPETIR com GIRAR. É a fase mais difícil até aqui; errar é esperado.

- Peça para **prever** antes de rodar: "Depois desse GIRAR, para onde o robô está olhando?"
- Se ficar frustrada: "Achou um bug de verdade. Isso é o trabalho. Vamos ler o programa passo a passo."

5 Fechamento 3 min

> **Pergunte:** *"O que o REPETIR diz para o robô?" A resposta que importa: "faça o que está aqui dentro, tantas vezes quanto o número". "E o robô sabe contar plantas?" Não. Ele só obedece ao número.*

O que observar

- Ela **procura o pedaço que se repete** antes de escolher o número? É o núcleo da habilidade.
- Quando o REPETIR dá errado, ela muda o número ou muda o que está dentro? Os dois são hipóteses válidas; o que importa é testar uma de cada vez.

Encontro 3 · O padrão dentro do padrão

Vídeo (6 min) + volta ao jogo (5 min) + HQ · 30 min · aninhamento e depuração (K4, K3, K1, K2)

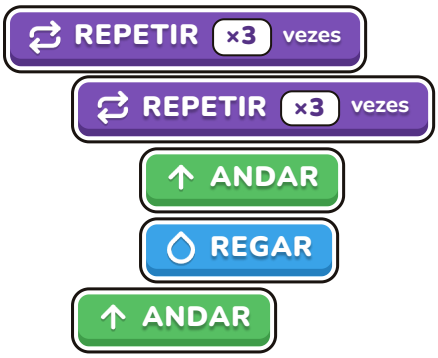
Eco-Bots · Horta Inteligente
EF04CO03 · 4º ano

1 Vídeo "O padrão dentro do padrão" 10 min

A Nina, engenheira-chefe dos Eco-Bots, recebe uma horta nova: **três canteiros de três plantas**, com chão de terra entre eles. Um REPETIR só não resolve. A solução é um REPETIR **dentro** do outro. O vídeo dura 6 min, tem legenda e **três pausas** com pergunta na tela (aos 1:32, 4:25 e 5:52).

- Nas pausas, leia a pergunta em voz alta se preciso. A do meio pede para **contar** quantas plantas o programa aninhado rega: deixe a criança contar com o dedo, de dentro para fora.
- Se a criança quiser pausar fora dos pontos marcados para prever o que vai acontecer, incentive. "Simular na cabeça" é exatamente a habilidade.

O programa que a Nina monta, para você reconhecer na tela:



Leitura de dentro para fora: o REPETIR de dentro cuida de um canteiro (anda e rega, três vezes); o ANDAR solto atravessa o chão de terra; o de fora manda fazer isso três vezes.

2 De volta ao Eco-Bots 5 min

No fim, a Nina manda a criança voltar ao jogo e **montar um REPETIR dentro de outro**, só para sentir como encaixa. Nenhuma fase exige isso, e não importa: o objetivo é ver o encaixe.

- Abra a fase 3 ou 4. Peça: "Coloque um REPETIR, toque nele, e coloque outro REPETIR dentro. Agora coloque ANDAR e REGAR dentro do de dentro. Rode."
- Não precisa resolver a fase. Precisa **ver o bloco entrar dentro do outro** e o robô obedecer.

3 HQ "O bug da horta" 12 min

Os Trolls trocaram dois blocos de lugar dentro de um REPETIR: agora o robô rega *antes* de andar. O Téo, aprendiz da Nina, descobre o erro **lendo o programa como o robô lê**, passo a passo, numa tabela. A HQ tem 4 páginas de história e uma 5ª com a descrição dos quadrinhos. Duas pausas com pergunta: nas páginas 3 e 4.

- Leia os balões em voz alta se a criança pedir. Na **página 3**, o Téo pede para parar: "Por que a última planta ficou seca?". Faça a criança **decidir antes de virar a página**, usando a tabela do quadrinho de cima.
- A tabela do Téo (passo · onde o robô está · o que faz · resultado) é a ferramenta que a criança vai usar no encontro 4. Aponte para ela: "Esse é o truque para achar qualquer bug."

4 Fechamento 3 min

> **Pergunte:** *"O Eco-Bot errou?" Não: ele fez exatamente o que o programa mandava. "Quem errou?" Os Trolls, no programa. "Como o Téo descobriu?" Lendo passo a passo, sem adivinhar.*

Avise: "No próximo encontro você vai desenhar a *sua* horta e escrever o programa dela. E vai ser o robô da colega."

Encontro 4 · Sua horta

Atividade na tela (15 min) + desafio no papel (25 min) · 40 min · K1 a K4

Materiais (por criança)

- ☐ Tira da horta (13 quadrados, 2 folhas com aba)
- ☐ Cartões de bloco (8 de cada: ANDAR, GIRAR, REGAR, REPETIR)
- ☐ Adesivos: plantas secas, chão de terra, plantas regadas
- ☐ Folha da dupla (opcional, mas ajuda a anotar)
- ☐ Lápis, tesoura, cola

Sem impressora? Veja o guia "Sem impressora: faça à mão". Tudo se faz com papel quadriculado, tesoura e lápis de cor.

Roteiro dos 40 minutos

0–5	Retomada: "o que o Téo descobriu na HQ?"
5–20	Atividade "Sua horta" na plataforma: 8 perguntas
20–27	Projetar e programar a própria horta (individual)
27–37	**Trocar, executar e depurar em dupla**
37–40	Fechamento: "quem achou um bug?"

1 Atividade na tela — 15 min

Oito perguntas curtas: sete de escolha e uma de **"encontre o erro"**, igual ao que o Téo fez. As **três últimas saem da horta** (escada, copo, dança): mesma ideia, lugar novo, de propósito. Leia em voz alta se preciso. Depois de errar, a criança pode tentar de novo ou pular; nenhuma das duas coisas é problema. **Não dê a resposta.** Pergunte "onde o robô está quando faz isso?"; fora da horta, "em que degrau ele está?", "o copo precisa ser lavado?", "o que se repete?".

2 Projetar e programar — 7 min · individual

Cada criança monta **a sua** horta na tira: escolhe quantos canteiros e quantas plantas em cada, deixando chão de terra entre eles. Regra única: **pelo menos 2 canteiros, todos com o mesmo número de plantas**. Depois monta com os cartões o programa que rega todas as plantas sem molhar o chão, usando **um REPETIR dentro do outro**. Anota o programa na folha.

A regra do "mesmo número" é o que torna o aninhamento possível. Se perguntarem por quê, devolva: "tenta com canteiros diferentes e vê o que acontece".

3 Trocar e executar — 7 min · em dupla

Este é o momento mais importante da trilha. As duas trocam tira e programa. Cada uma vira o *robô* da outra: executa o programa da colega com o dedo, **ao pé da letra**, sem consertar nada, sem "ela quis dizer isso". Anota quantas plantas regou, quantas vezes molhou o chão e onde parou.

4 Depurar juntas e fechar — 6 min

Se o programa não funcionou perfeito, as duas procuram o passo errado **juntas**, com a tabela da HQ. Feche com a pergunta em voz alta:

> **"Quem achou um bug no próprio programa? Levanta a mão."** *Celebre essas mãos.*

Se der problema

- **Sem internet no dia:** faça só o desafio no papel. Ele sustenta a aula inteira; a atividade da tela fica para outro dia (e o indicador até prefere, porque exige dias distintos).
- **Criança travada:** dê uma restrição, não uma solução. "Faz uma horta com exatamente 2 canteiros de 2 plantas."
- **Criança que termina rápido:** "Quantos canteiros dá para ter *sem aumentar* o número de blocos do programa?" (Quantos quiser: só troca um número.)

A rubrica diagnóstica e a grade de observação da turma estão na Ficha do professor. Não é nota: serve para saber quem precisa de quê.