

NOTAS DO PROFESSOR:

Pacote de Projetos do KUBO Coding++

RESUMO DA AULA

- › Introdução
- › Colaborar e Planear
- › Criar
- › Escrever
- › Programar o KUBO
- › Apresentar

Anos:	1.º e 2.º ciclos do ensino básico
Tamanho do grupo:	2 a 4 alunos
Tempo de configuração:	A configuração inicial demorará 30 a 60 minutos; a configuração diária demorará 5 minutos
Duração total:	540 minutos a 675 minutos (12 a 15 sessões de 45 minutos)

NOTAS GERAIS

1. O Pacote de Projetos do KUBO Coding++ utiliza uma abordagem aberta para ensinar os alunos sobre programação com o KUBO. Uma abordagem aberta à resolução de problemas é uma situação na qual há mais do que uma solução correta. Os alunos devem ser encorajados a ser criativos nas resoluções de problemas e a explorar muitas soluções diferentes, conforme permitido pelo tempo. Ao invés de o professor fornecer instruções diretas sobre como resolver um problema, o foco dos métodos abertos das instruções deve ser ajudar os alunos a compreender as ferramentas e os recursos disponíveis para que eles próprios cheguem às soluções.
2. Antes de iniciarem o Pacote de Projetos do KUBO Coding++, os alunos deverão ter concluído o programa curricular da Licença de Codificação e do Coding++. Os alunos também poderiam integrar o programa curricular do Coding+ se tiverem essa experiência.
3. O objetivo deste Pacote de Projetos do KUBO Coding++ é permitir aos alunos demonstrar a sua criatividade na resolução de problemas, escrita e codificação. Os alunos são solicitados a supervisionarem-se uns aos outros durante este projeto, por isso, deve salientar que estes devem ser respeitosos com os seus colegas, bem como com o trabalho e esforço que demonstraram.
4. Os alunos devem construir um ambiente 3D no qual o KUBO navegará. Terá de disponibilizar os materiais que os alunos podem utilizar. Também vai ter de escolher o tamanho do ambiente que os alunos irão criar. Quanto maior o ambiente, mais tempo demorará para que os alunos concluam cada fase do projeto. A agenda é flexível; se os alunos não utilizarem um dos primeiros dias, pode dar-lhes tempo para uma reformulação, o que provavelmente será necessário durante a fase de programação do projeto.
5. Exemplos de materiais que podem ser utilizados para a construção do ambiente 3D incluem:
 - › Barro
 - › Espátulas
 - › Palhas
 - › Copos de papel
 - › Ramos ou galhos
 - › Cola
 - › Arames de aperto
 - › Palitos
 - › Recipientes
 - › Cavilhas
 - › Corda
 - › Balões
 - › Elásticos
 - › Tinta
 - › Marcadores
 - › Lápis de cera
 - › Lápis de cor

6. Poderá querer preparar várias estações com materiais disponíveis na sala de aulas antes de começar o Pacote de Projetos do KUBO Coding++, para que os alunos possam ver aquilo com que podem trabalhar antes de começarem a construir.
7. Pode deixar que os alunos tragam objetos do exterior da sala de aulas (por exemplo, modelos de carros, naves espaciais, comboios, animais, soldados, modelos de plantas ou dinossauros). Se fizer isto, é uma boa prática para definir antecipadamente o que é aceitável e o que não é com os alunos.
8. No final do projeto, os alunos apresentam os seus projetos, as suas histórias e os seus exemplos de codificação. Se quiser que criem apresentações de multimédia, terá de ter os materiais aplicáveis disponíveis. Pode encorajá-los a gravar exemplos do respetivo código para a apresentação. Tal pode ser realizado através da preservação das próprias TagTiles®, fotografar as fichas ou registar a ordem das fichas numa folha de papel.
9. À medida que começa o dia, é uma boa prática rever o que foi realizado durante o dia anterior e definir objetivos para o novo dia para manter os alunos no percurso certo para a conclusão do projeto. A utilização da ficha de trabalho "Lista de verificação" neste processo de revisão dará aos alunos a oportunidade de se manterem atualizados durante o projeto.
10. As fichas de trabalho estão listadas nas secções onde são utilizadas. Pode disponibilizar pastas para os alunos guardarem os papéis durante o decorrer do projeto.
11. Pode avaliar o trabalho dos alunos através de rubricas preparadas antecipadamente, as quais estão disponíveis para transferência em KUBO.education ou pode utilizar a sua própria rubrica. As rubricas seguintes estão disponíveis para transferência:
 - › **Rubrica de trabalho de grupo** – Esta rubrica avalia a capacidade do aluno de trabalhar como parte de um grupo ao longo do projeto. Deve ser utilizada para avaliar os alunos individualmente.
 - › **Rubrica de escrita da história** – Esta rubrica avalia a escrita da história do aluno. Pode ser utilizada para avaliar os alunos individualmente ou como um grupo.
 - › **Rubrica de programação** – Esta rubrica avalia a programação e a justificação da programação do aluno.
 - › **Rubrica de apresentação** – Esta rubrica avalia a apresentação do aluno no culminar do projeto. Pode ser utilizada para avaliar os alunos individualmente ou como um grupo.
12. Pode ajustar facilmente o conteúdo abrangido ao direcionar os alunos durante a Introdução ou as fases de Colaboração e Planeamento do projeto para personalizar o projeto às suas necessidades específicas. Consulte a seguir formas possíveis de integrar outras áreas de conteúdo no projeto.
 - › **Ambiental** – Estabelece um problema ambiental que o KUBO deve abordar durante o decorrer do projeto. Exemplos incluem mudança climática, lixo, reciclagem, deflorestação, conservação da vida selvagem ou qualquer outro problema ambiental relevante para os alunos. Peça aos alunos que pesquisem o tópico ambiental e personalizem a sua história para a forma como o KUBO resolveria os problemas relacionados com essa questão e integraria isso na fase de programação do projeto.
 - **Exemplo:** Os alunos colocam o KUBO a trabalhar para recolher o lixo espalhado pelo mapa para limpar o ambiente. As fichas de Evento podem ser utilizadas para representar diferentes tipos de poluição ambiental que requerem técnicas de limpeza diferentes, por isso, a resposta do KUBO dependeria do tipo de evento, ou poluição, presente no mapa.
 - › **Aprendizagem Social e Emocional (ASE)** – Crie cenários ASE adequados a idades específicas que seriam semelhantes àquilo que os alunos podem experienciar, tal como a gestão de raiva, a confiança, o autocontrolo, a resolução de conflitos. Peça aos alunos que discutam quais as ações que seriam adequadas nos cenários e, depois, peça-lhes que personalizem as histórias para essas ações. Faça com que o KUBO reproduza essas situações a partir dos cenários nos ambientes centrados nos alunos.
 - **Exemplo:** Os alunos utilizam fichas de Evento para fazer com que o KUBO se desloque para uma localização de relaxamento no mapa depois de se deparar com um evento desagradável no mapa. Os alunos podem utilizar as fichas de Aleatoriedade e Evento para aleatorizar o movimento do KUBO para demonstrar o que acontece quando as pessoas tentam realizar algo e perdem o autocontrolo, fazendo com que se esqueçam ou ignorem algumas das tarefas que devem ser concluídas.

- › **Vida Diária** – Peça aos alunos que criem histórias a partir das suas histórias e reflexões pessoais. Peça-lhes que escrevam histórias bibliográficas e, depois, faça com que o KUBO as represente na história no ambiente que criaram. Em alternativa, os alunos podem criar histórias sobre as suas expectativas para o futuro e faça com que o KUBO reproduza essas histórias nos ambientes criados pelos alunos.
 - **Exemplo:** Os alunos utilizam as fichas do Coding+++ para recriar uma história sobre uma decisão que tiveram de tomar nas suas próprias vidas. Eles podem fazer com que o KUBO reproduza o que aconteceu com base na decisão que tomaram, bem como reproduzir o que acham que teria acontecido se tivessem tomado uma decisão diferente.
- › **Problemas Sociais** – Peça aos alunos que identifiquem um problema social atual que conhecem e, depois, peça-lhes que discutam uma possível resolução para o mesmo. Assim, as suas histórias podem centrar-se nessas estratégias de resolução. O KUBO reproduziria então os cenários de resolução nos ambientes criados por alunos. Os alunos podem também apresentar isto a um grupo maior e orientar uma discussão sobre ideias alternativas para os problemas.
 - **Exemplo:** Os alunos utilizam as fichas do Coding++ para explorar o processo de tomada de decisões sobre um problema existente da atualidade. Os alunos podem explorar o processo se-então de tomada de decisões e discutir diferentes opiniões sobre possíveis resultados. Também pode integrar as fichas de Aleatoriedade e Evento para criar eventos aleatórios que afetam os resultados das decisões.
- › **História** – Atribua aos alunos um período histórico, uma pessoa ou uma localização geográfica e peça-lhes que pesquisem os eventos que ocorreram durante esse período. Depois, peça-lhes que criem uma história para uma personagem durante esse período, tendo em consideração o que estaria a acontecer e como isso afetaria a personagem. Faça com que o KUBO assuma o papel da personagem e reproduza as experiências desta nos ambientes criados pelos alunos. Os alunos podem criar roupas adequadas ao período para o KUBO usar durante este projeto.
 - **Exemplo:** Os alunos colocam o KUBO a reproduzir um evento da história e, depois, utilizam as fichas de Condicional para o programar para reproduzir possíveis casos relacionados com a história para esse evento. Encoraje os alunos a explorar que coisas são atualmente influenciadas pelo evento histórico e a pensar como seriam diferentes se o evento tivesse tido outro desfecho; depois, peça aos alunos que reproduzam esses eventos com o KUBO.
- › **Científico** – Peça aos alunos que criem uma história à volta de um conceito científico específico, como o comportamento de um átomo quanto interage com outros átomos, comportamento animal num ecossistema, como funcionam as alavancas ou qualquer outro conceito relacionado com o currículo científico com o qual os alunos estão familiarizados. Faça com que o KUBO demonstre princípios científicos que estão a ser falados nos ambientes criados por alunos.
 - **Exemplo:** Através das fichas Evento e Condicional, os alunos podem modelar as interações entre diferentes átomos. O KUBO pode representar um elemento enquanto os eventos podem representar átomos, como oxigénio, carbono e hidrogénio. À medida que o KUBO encontra diferentes eventos, ou átomos, este pode deslocar-se para localizações no mapa que representam os compostos que seriam formados, como água, dióxido de carbono ou outros.

Introdução

1. Os alunos tiveram experiência com o KUBO e as TagTiles® para realizar as seguintes tarefas. Reveja qualquer parte que requeira atenção antes de avançar com o Pacote de Projetos do KUBO Coding++.
 - › Criar funções
 - › Criar ciclos
 - › Alterar os comportamentos do KUBO
 - › Navegar os mapas do KUBO
2. Reveja quaisquer conjuntos adicionais de TagTiles® que os alunos possam ter experimentado com Coding+ e Coding++ antes de avançar.
3. Se disponibilizar uma pasta para os alunos guardarem o seu trabalho, deve assegurar que eles a têm consigo durante a fase de introdução. Pode apresentar-lhes o conceito dos portefólios de alunos e tratar as pastas como um portefólio do trabalho dos mesmos.
4. Distribua a ficha de trabalho "Lista de verificação" aos alunos e informe-os que devem devolvê-la totalmente preenchida no final do projeto.

Colaborar e Planear

1. Peça aos alunos que entrevistem o(s) seu(s) parceiro(s) e registem as informações na ficha de trabalho "Perfil do Parceiro".
2. Algumas possíveis localizações que os alunos podem utilizar para os ambientes 3D podem ser áreas ambientais, como a floresta tropical, o deserto ou o ártico; naves espaciais ou planetas extraterrestres; uma cidade no seu país ou num país estrangeiro; ou um parque de diversões que gostariam de visitar ou um que gostassem de criar. Podem utilizar a ficha de trabalho "Localização", que pode ser transferida a partir de KUBO.education, para registar as informações.
3. Terá de fornecer aos alunos o acesso às ferramentas para a pesquisa. Se estiver a utilizar a Internet como um recurso, pode querer utilizar sites de pesquisa seguros para crianças, como www.kiddle.co, para o efeito. Os alunos devem utilizar a ficha de trabalho "Pesquisa" para registar as suas informações.
4. Vai precisar de uma área designada na qual todos os grupos podem escolher o material a utilizar. Antes de os alunos começarem a decidir o que utilizar, devem ver os materiais e familiarizar-se com o que está disponível para ser utilizado. Se vai permitir que os alunos tragam materiais externos, indique-lhes essa opção nesta altura. Os alunos devem preencher a ficha de trabalho "Lista de Materiais" com os materiais que pretendem utilizar para o respetivo projeto. Eles devem atualizar esta ficha de trabalho para refletir quaisquer alterações de materiais à medida que continuam com o projeto.

Criar

1. Informe os alunos do tempo que terão disponível para a construção dos seus mapas. À medida que passa o tempo, informe os alunos do tempo restante para que não se distraiam.
2. Alguns alunos podem descobrir que vão precisar de ajustar o seu plano para cumprir o prazo; este é um bom ponto de discussão para a fase de apresentação do projeto.
3. Outros alunos podem terminar mais cedo; estes devem ser encorajados a expandir o seu Pacote de Projetos do KUBO Coding++ para utilizarem o resto do tempo de forma construtiva.

Escrever

1. Os alunos podem utilizar a ficha de trabalho "História", que pode ser transferida a partir de KUBO.education, para registar as informações.
2. Informe os alunos do tempo que terão disponível para esta parte do projeto. À medida que passa o tempo, informe os alunos do tempo restante para que não se distraiam.
3. Nesta altura, pode ler alguns contos com os alunos para identificar o início, o meio e o fim. Destaque o conflito no meio da história para que os alunos possam ver exemplos de conflito.
4. Pode pedir aos grupos que dividam o trabalho durante a fase de escrita. Pode fazê-lo de várias formas, tais como:
 - › Dividir a história por início, meio e fim e atribuir diferentes partes a diferentes parceiros.
 - › Criar um esboço e discutir cada secção à medida que a escrevem.
 - › Criar episódios para a história com cada pessoa a ficar responsável por um episódio diferente.
 - › Construir uma história ao percorrer a narrativa pelo grupo, pessoa por pessoa. Escrever

Programar o KUBO

1. Os alunos são especificamente instruídos a utilizar o conjunto de TagTiles® do Coding++ durante o projeto. Devem incluir, pelo menos, uma ficha de cada tipo deste conjunto na respetiva solução de programação para que o KUBO reproduza a história. Possíveis exemplos:
 - › Definir variáveis com operadores e integrar operadores nas funções
 - › Integrar uma variável num ciclo
 - › Utilização criativa de velocidade e fichas de rodar para se adequar à história
 - › Criar instruções condicionais
 - › Criar instruções condicionais com eventos
2. Lembre os alunos que é importante ter um código eficiente. Por norma, um código eficiente é aquele que cumpre a sua função com o menor número possível de instruções; no caso do KUBO, isso significa o menor número de fichas.
3. Disponibilize aos alunos todos os conjuntos de TagTiles® com que estão familiarizados.
4. Os alunos devem utilizar, pelo menos, uma TagTile® do Coding++ de cada tipo no código. Pode ser necessário utilizar outras fichas durante a programação do KUBO. Se assim for, informe os alunos disto antes do início da fase de programação do projeto.

Apresentar

1. Tem de decidir quanto tempo é que cada grupo tem para apresentar; registe essa informação na rubrica de classificação e informe os alunos do tempo restante disponível. A duração está dependente da elaboração da história, do tamanho do ambiente 3D e da quantidade de programação necessária. Geralmente, deve ser definido um limite superior e inferior. Um bom ponto de partida seria 3 a 5 minutos, mas deve ajustar conforme necessário com base na sua situação.

2. Disponibilize aos alunos tempo para praticarem as apresentações e realizarem ajustes antes de fazerem a apresentação para um grupo. Pondere conceder-lhes a capacidade de se autoavaliarem, para que se possam concentrar nas melhorias às suas apresentações.
3. Pode convidar pessoas de fora para as apresentações. Tal pode incluir membros da comunidade, administradores da escola e pais.
4. Os alunos vão preencher a ficha de trabalho "Supervisão" durante as apresentações dos outros alunos. Antes da primeira apresentação, mostre as fichas de trabalho e explique como é que quer que sejam preenchidas. Encoraje os alunos a utilizar os ativadores de frases mostrados aqui para os seus comentários, ou uma lista semelhante fornecida por si, para manter os comentários claros e positivos. Apresentar

**BOM
TRABALHO!**

- Concordo contigo porque . . .
- A nossa estratégia era como a tua porque . . .
- Aquilo que fizeste faz sentido porque . . .
- Excelente trabalho no . . .
- Gostei da forma como tu . . .

POSSÍVEL MELHORIA

- Tenho uma ideia diferente porque ...
- Pensámos nisso de uma forma diferente ...
- A nossa estratégia era diferente. Eis como ...
- Descobrimos que ...
- Penso que teria sido melhor se ...

PERGUNTAS

- Tenho uma pergunta sobre ...
- Quero compreender isto melhor ...
- Podes explicar-me como ...
- Podes explicar-me por que ...
- Ainda não tenho a certeza sobre ..
- Gostaria de saber mais sobre ...

NOTAS