

AMBIENTE EDUCACIONAL

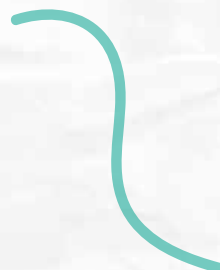
MULTIUSO

Tecnologia e Computação



Guia Pedagógico

Recursos Educacionais Interativos



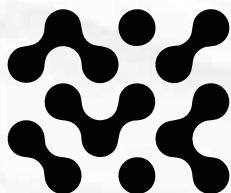
SUMÁRIO

GUIAS PEDAGÓGICOS

Coding Robotic	01
Tangram	09
Animal 4D	13

GUIA DE MONTAGEM MAKER

Aranha	17
Avião	21
Catapulta	25
Escavadeira Hidráulica	29
Gerador Manual	33
Roda Gigante	37
Telégrafo	41
Trator	45



GUIA PEDAGÓGICO

CODING ROBOTICS



AMBIENTE EDUCACIONAL MULTIUSO

O uso de tecnologia em sala de aula já se tornou um clichê em nossas escolas. O que se busca agora, são formas de fazer com que essa utilização não se limite somente a pesquisar na internet ou acessar jogos on-line. Deve-se buscar algo mais amplo e, principalmente, pedagógico. Visando esta demanda pedagógica, foi concebido o que chamamos de Ambiente Educacional Multiuso, uma sala de aula inteligente que promove oportunidades de ensino e aprendizagem, integrando conteúdos à tecnologias digitais como computadores e outros dispositivos, em uma rede que dispensa acesso à internet. Um dos braços deste Ambiente Multiuso, além de todo um mobiliário diferenciado, está na plataforma educacional digital Tecnologia e Computação, um servidor de atividades educacionais de diversas áreas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que se mesclam com habilidades e competências criadas pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), em seu Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, do ensino infantil e fundamental. No âmbito do Ambiente Educacional Multiuso, foram criadas noventa atividades, uma para cada ano do Ensino Fundamental, divididas em três eixos: Cultura Digital, Tecnologia Digital e Pensamento Computacional. De todas as atividades propostas, algumas delas podem, além de utilizar a tecnologia embarcada na plataforma, apropriar-se de materiais físicos que acompanham todo o mobiliário do Ambiente Educacional Multiuso. Dentre eles, apresentamos o Coding & Robotics, um robô inteligente comandado por cards alocados um à frente do outro, originando uma programação intuitiva.

APRESENTAÇÃO

O Coding Robotics conta com um robô amarelo, comandado por cards que, quando encaixados sequencialmente, fazem com que ele descreva a atividade predefinida. Coding Robotics foi projetado baseado no conceito de programação Scratch, uma linguagem desenvolvida pelo grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT).

No Scratch, as programações são feitas em blocos, com ligações que mais parecem um quebra-cabeças, em que cada peça é um comando. Quando várias peças estão encaixadas, um programa está codificado. Um exemplo de programação por blocos utilizando o Scratch pode ser visto a seguir:



No exemplo utilizado em uma de nossas propostas pedagógicas, podemos observar que os comandos são todos intuitivos e sequenciais. Nota-se que, ao se clicar na bandeira verde, será utilizada a caneta. Então, será aguardado um segundo. Depois, o objeto se moverá por cem passos, e, por fim, fará um giro de 90° à direita.

Inserido no Projeto Ambiente Educacional Multiuso, o Coding & Robotics poderá ser disparador para que o estudante inicie seus estudos em programação por blocos, aguçando assim o raciocínio lógico, a perseverança, a inovação e a habilidade de resolução de problemas.

Composição do dispositivo:

- 1x Robô Educativo;
- 1x Carta de “Start”;
- 1x Carta de “Finish”;
- 15x Cartões de instruções (azul);
- 28x Cartões variados (verde);
- 48x Cartas de quebra-cabeça de mapas (Viagem de férias & Exploração do mapa);
- 1x Mapa de Música;
- 1x Notação Musical;
- 4x Mapas de aprendizagem divertidos: Diário de crescimento da Caterpillar, Vida humana, Macieira, Animais do mundo);
- 1x Livro de atividades.

No manual de instruções estão descritos todos os passos para que se inicie o processo de programação intuitiva. Neste guia pedagógico, propomos tanto atividades que possam ser desenvolvidas utilizando o Coding & Robotics, interagindo com a plataforma Tecnologia e Computação, se fazendo como um agente integrador entre a tecnologia e os recursos pedagógicos disponíveis em nosso Ambiente Educacional, como também com um caderno de atividades já previamente desenvolvidas pelos criadores do robô. As atividades que constam no caderno variam de acordo com o nível de dificuldade imposto, indicado no guia por estrelas (de uma a cinco estrelas), sendo uma estrela o nível básico e cinco estrelas o nível avançado de entendimento e programação.

Para iniciar qualquer programação, o card utilizado será o “Start”, para finalizar, o card “Finish” e ambos se apresentam na coloração rosa. Para prosseguir, deverão ser acoplados os cards de coloração azul, que desempenham algumas funções mecânicas, como “siga em frente”, “vire à direita”, “vire à esquerda”, dentre outros. No entanto, para que os comandos azuis sejam efetivos, existem também cards na coloração verde, num total de vinte e oito cartas, indicando, por exemplo, quantos graus o robô deve girar à direita. Estão disponíveis também cards com Quebra-Cabeças para as atividades Viagem de Férias e Exploração do Espaço, totalizando 48 cards. A seguir, podemos observar um exemplo de utilização dos cards:



Nota-se que, ao dar início à programação, a cor dos olhos do Robô deverá ser alterada para azul (card azul – função + card verde – operador lógico). Em sequência, o robô avançará (card azul) com três rotações (card verde – x3). Posteriormente, fará um giro em 90° para a esquerda (card azul – função + card verde – operador lógico). Logo depois, o card azul indicará uma alteração na velocidade do robô para o nível 5 (card verde), o que o fará mover-se para frente (card azul – função) por cinco rotações (card verde – operador lógico). Após isso, emitirá um som (card azul – função) de sirene policial (card verde – operador lógico). Com a inserção do card rosa (início ou fim) a programação será finalizada. Para que o robô faça a programação indicada, posicione-o sobre o “Start”, onde será realizada a leitura do card e seus complementos. Programações mais avançadas poderão ser realizadas utilizando as diferentes funções e os operadores lógicos.

Vejamos alguns exemplos de atividades que poderão ser desenvolvidas utilizando o Coding & Robotics, e que vão além das atividades já propostas pelo material:

1. Viajando pelo Sistema Solar

Antes de iniciar qualquer programação, o primeiro passo a se seguir é a montagem de um mapa utilizando os cards que se encaixam numa espécie de quebra-cabeça. Temos como exemplo o seguinte mapa:



Nota-se que, ao ser posicionado na casa “GO” o robô iniciará seu trajeto entrando no foguete e percorrerá o espaço até se aproximar do planeta Marte. Para isso, deverá seguir em frente por três casas, sendo a quarta casa o planeta Marte. Após uma breve fala sobre o planeta, o robô terá duas possibilidades para chegar ao planeta Júpiter:

1.1 Seguir em frente uma casa, girar à esquerda 90°, seguir em frente por três casas, sendo a terceira casa o planeta Júpiter;

1.2 Girar à esquerda 90°, seguir em frente por três casas, girar à direita 90° e seguir uma casa, alcançando assim o planeta Júpiter.

Para que o caminho seja percorrido de acordo o mapa construído, devemos “escrever” a seguinte programação para a primeira possibilidade:

- Insira o card “Start”;
- Card azul (função): seta indicando que o robô irá seguir em frente + card verde (operação lógica): 5x, indicando que o robô seguirá em frente por 5 casas;
- Card azul de rotação para a esquerda + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul para o robô seguir em frente + card verde indicando 3 casas;
- Card azul de rotação para a direita + card verde indicando rotação de 90°;
- Card de rotação azul para o robô seguir em frente + card verde indicando 2 casas;
- Insira o card “Finish”.

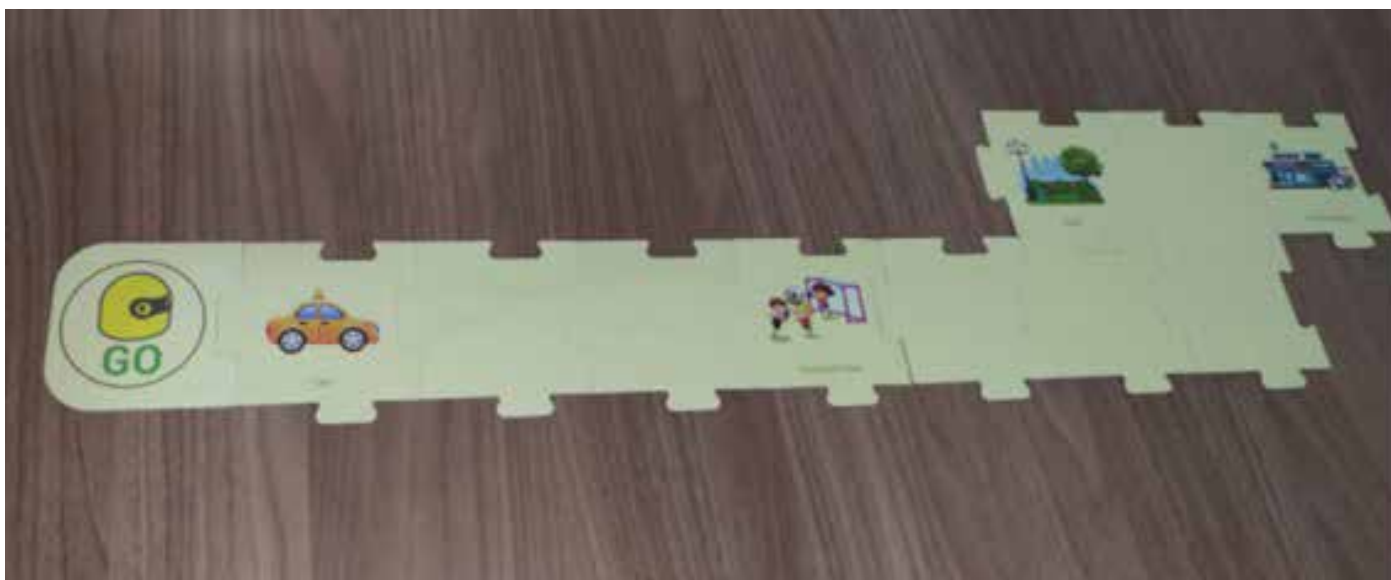
Para a segunda possibilidade:

- Insira o card “Start”;
- Card azul (função): seta indicando que o robô irá seguir em frente + card verde (operação lógica): 5x, indicando que o robô seguirá em frente por 5 casas;
- Card azul de rotação para a esquerda + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul para o robô seguir em frente + card verde indicando 3 casas;
- Insira o card “Finish”.

Sugere-se que sejam realizadas as duas possibilidades para que o estudante realce a criatividade e a estratégia para a resolução do problema. Para que a programação seja lida pelo dispositivo, posicione-o no card “Start”. Ele iniciará a leitura de toda a programação. Após este processo, posicione o robô na posição “GO” no mapa criado. Assim, a programação será desenvolvida pelo robô.

2. Viagem de férias

Inicie montando um mapa para o robô. Temos como exemplo o seguinte mapa:



Nota-se que, ao ser posicionado no card “GO”, seguindo em frente o robô irá encontrar um táxi. Nesta posição, o robô iniciará um som, evidenciando o encontro com o táxi. Na sequência, ele encontrará um grupo de meninos jogando futebol (também aqui teremos um som evidenciando a situação). Em seguida, dois caminhos poderão ser realizados para se chegar ao posto policial:

- 2.1. Passando pelo parque;
- 2.2 Seguindo diretamente.

Agora, faremos a programação para que o robô entenda o caminho a ser percorrido para a primeira possibilidade:

- Insira o card “Start”;
- Card azul (função): seta indicando que o robô irá seguir em frente + card verde (operação lógica): 4x, indicando que o robô seguirá em frente por 4 casas. Neste caso, o robô passará pelo táxi e chegará às crianças. Deveria seguir por mais duas casas. No entanto, como não dispomos de cards com o número 6, faremos uma nova inserção;
- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 2x.
- Card azul de rotação para a esquerda + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 1x.
- Card azul de rotação para a direita + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 2x.
- Insira o card “Finish”.

Para a segunda possibilidade:

- Insira o card “Start”;
- Card azul (função): seta indicando que o robô irá seguir em frente + card verde (operação lógica): 4x, indicando que o robô seguirá em frente por 4 casas. Neste caso, o robô passará pelo táxi e chegará às crianças. Deveria seguir por mais duas casas. No entanto, como não dispomos de cards com o número 6, faremos uma nova inserção;

- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 3x.
- Card azul de rotação para a esquerda + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 1x.
- Card azul de rotação para a direita + card verde indicando rotação em 90°;
- Card azul indicando que o robô seguirá para frente + card verde 1x.
- Insira o card “Finish”.

As montagens de mapas estão disponíveis para outras possibilidades, que aguçarão a criatividade dos estudantes para a resolução dos problemas apresentados.

O Coding & Robotics também traz atividades já definidas, que chamamos de “Aprendizado Divertido”. Nelas as programações já estão inseridas previamente, cabendo ao usuário apenas posicionar o robô na posição “Start”. Assim, ele fará a leitura e seguirá os passos para o caminho e desenvolvimento da atividade, emitindo sons que permitem ao estudante ter a noção intuitiva de onde o robô está e o que está indicando. Neste segmento, existem cinco atividades, cada uma com uma proposta distinta. diferenciada.

Um diferencial do Coding & Robotics encontra-se em sua atividade musical. Com o robô na posição “Start”, será lido o código da atividade, e, manualmente, o estudante poderá compor uma melodia musical, inserindo notas musicais conforme o teclado impresso. Em seguida, posicionando o robô em “Music”, ele irá reproduzir as notas musicais inseridas no passo anterior. Para tocar músicas já programadas, posicione o robô diretamente sobre o livro de músicas. O som será reproduzido automaticamente.

Observando as referências contidas na plataforma “Tecnologia e Computação”, também são indicadas atividades ilustrativas que poderão ser desempenhadas pelo nosso Coding & Robotics. As atividades encontram-se no eixo “...”, conceito “...”, indicado para o “...” ano.

GUIA PEGAGÓGICO

TANGRAM 4D



APRESENTAÇÃO

Com a modernização cada vez mais constante dentro das salas de aula, o enlace entre o conteúdo a ser trabalhado dentro de cada componente curricular e os objetos educacionais disponíveis torna-se imprescindível. As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) são aliadas preciosas entre o professor e o aluno, mediando o conhecimento por meio de interação e ludicidade.

Neste sentido, o ensino de geometria e o Tangram se confundem. A história da criação e desenvolvimento do Tangram ainda hoje se mostra um pouco inconclusiva. A versão mais aceita é a de que o Tangram foi inventado por volta dos anos 618 a 907 d.C (ou seja, em um intervalo de quase 300 anos) durante a dinastia Tang, o que pode explicar a origem do nome do jogo. Foi um jogo extremamente famoso entre crianças e adultos chineses durante o período. No entanto, perduram as incertezas quanto ao desenvolvimento do Tangram, uma vez que seus primeiros relatos oficiais datam apenas do século XVIII na China. Adiante, o mundo conheceu o Tangram. Segundo historiadores, o próprio Napoleão Bonaparte tornou-se um verdadeiro especialista em Tangram quando foi exilado na ilha de Santa Helena.

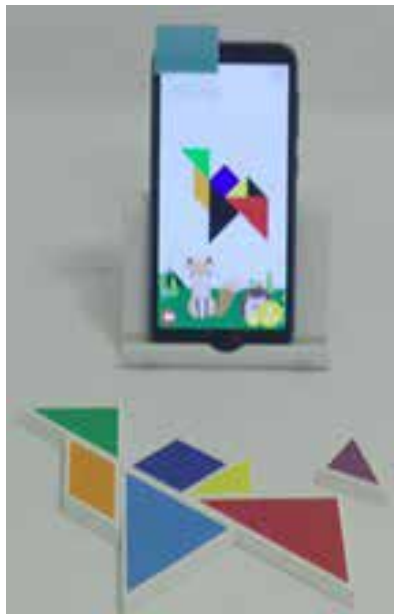
Um dos aparatos físicos que compõem o Ambiente Educacional Multiuso é o Tangram 4D. Semelhante a um Tangram dito comum, o Tangram 4D alia tecnologia à montagens normalmente já realizadas em um Tangram. O aparato é composto de: sete peças do tangram, um espelho para ser acoplado na tela do dispositivo e um suporte para o aparelho.

MODO DE FUNCIONAMENTO

Baixe o 4D Animal na loja de aplicativos do seu dispositivo. Para ativá-lo, basta usar um QR Code que estará anexado ao manual de instruções. Instale o espelho perto da câmera do dispositivo (consulte o manual de instruções). Feito isso, será necessária a calibragem da tela com o triângulo azul (a orientação aparecerá na tela). Importante: cada vez que o aplicativo for iniciado, será necessária a calibração da tela. Após a calibração, o jogo poderá ser acessado. Basta escolher uma das seguintes opções: Story ou Explore.

Funcionamento:

Story: Esta opção traz propostas de montagem. Ao concluir cada etapa, o usuário é premiado e, com isso, o nível de dificuldade vai aumentando, exigindo cada vez mais o empenho do estudante. Ao clicar na montagem escolhida o desafio é iniciado. Procure o melhor encaixe e divirta-se! Para saber se a peça utilizada está posicionada corretamente, o dispositivo acionará um determinado som e ela ficará inteiramente colorida. Nesse caso, procure as outras peças que fazem parte da figura. São inúmeras possibilidades de montagem para o divertimento dos alunos, aliadas obviamente ao cunho pedagógico do objeto digital de aprendizagem.



Montagem de um esquilo



Montagem de um camelo

O modelo do camelo aparece na tela do dispositivo sem a coloração preenchida, apenas com o seu contorno em preto e branco. Assim que uma peça é posicionada corretamente e lida pelo dispositivo, a respectiva forma geométrica fica preenchida na tela. Quando todas as peças estão posicionadas corretamente, a figura na tela pisca e a tarefa é finalizada.

Explore: Esta opção apresenta montagens que auxiliarão no manuseio das peças, no encaixe intuitivo (inclusive para usuários em fase de alfabetização) e na busca de soluções para problemas na montagem. Existem opções de montagem do alfabeto, de numerais, dentre outras. São três níveis de dificuldade: Easy, Medium e Hard. No nível easy, as peças coloridas aparecerão na tela já em suas posições corretas, bastando ao usuário apenas encaixá-las, o que é ideal para crianças na fase de desenvolvimento motor. O nível medium traz os mesmos desafios, mas com algumas peças sombreadas, mostrando o início da tarefa. A opção hard também apresenta as mesmas montagens, mas sem nenhum tipo de auxílio. Os desafios têm um nível de muita abstração e, em determinadas situações, podem demorar um pouco mais para serem concluídos.

Vejamos três exemplos de como o desafio funciona:



Letra A modo Easy



Letra A modo Medium



Letra A modo Hard

Como é possível observar, estão representadas as três fases pelas quais os estudantes podem passar. Na imagem que apresenta o modo easy, falta apenas o triângulo em amarelo para completar a figura da letra A. O modo de posicionamento está indicado na tela, conforme apontado pela seta vermelha. Na imagem que apresenta o modo medium, as figuras continuam indicadas, mas estão sombreadas e sem o contorno colorido correspondente à peça apontada pela seta azul. Isso levará o estudante a pensar qual peça é a correta, além da posição dela. Por fim, temos a imagem que apresenta o modo hard. Nesse nível, as peças a serem encaixadas não possuem indicação na tela do dispositivo (seta verde), ficando a cargo do usuário elencar as possibilidades de encaixe e quais peças usar. Nos três modos, não há indicação de tempo para a execução das tarefas e não há limite de tentativas.

Na plataforma Tecnologia e Computação, no eixo Cultura Digital, conceito Tecnologia e Sociedade, existe uma atividade relacionada ao Tangram para o terceiro ano. Pode-se facilmente relacionar a atividade ao material físico do Tangram 4D. Explore todas as possibilidades!

GUIA PEDAGÓGICO

ANIMAL 4D



AMBIENTE EDUCACIONAL MULTIUSO

O uso de tecnologia em sala de aula já se tornou um clichê em nossas escolas. O que se busca agora, são formas de fazer com que essa utilização não se limite somente em pesquisar na internet ou acessar jogos on-line. Deve-se buscar algo mais amplo e, principalmente, pedagógico. Visando esta demanda pedagógica, foi concebido o que chamamos de Ambiente Educacional Multiuso, uma sala de aula inteligente que promove oportunidades de ensino e aprendizagem, integrando conteúdos a tecnologias digitais, como computadores e outros dispositivos, em uma rede que dispensa acesso à internet. Um dos braços do Ambiente Multiuso, além de todo um mobiliário diferenciado, está na plataforma educacional digital Tecnologia e Computação, um servidor de atividades educacionais de diversas áreas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que são mesclados com habilidades e competências criadas pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), em seu Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, do ensino infantil e fundamental. No âmbito do Ambiente Educacional Multiuso, foram criadas noventa atividades, uma para cada ano do Ensino Fundamental, divididas em três eixos: Cultura Digital, Tecnologia Digital e Pensamento Computacional. De todas as atividades propostas, algumas delas podem, além de utilizar a tecnologia embarcada na plataforma, apropriar-se de materiais físicos que acompanham todo o mobiliário do Ambiente Educacional Multiuso. Dentre eles, apresentamos o Animal 4d, um conjunto de cartas voltadas ao estudo dos animais, suas classes e ordens, através de realidade aumentada, acessada através de um dispositivo smartphone ou tablet.

APRESENTAÇÃO

A realidade aumentada é a integração das informações digitais com o ambiente do usuário em tempo real. Ao contrário da realidade virtual, que cria um ambiente totalmente artificial, a realidade aumentada usa o ambiente existente e sobrepõe informações sobre ele. Para MARTINS (2017) a realidade aumentada é a tecnologia que permite sobrepor elementos digitais à realidade física em tempo real. Desse modo, podemos dizer que a realidade aumentada é um sistema complementar ao mundo real, adicionando componentes virtuais, como sons, imagens e vídeos a objetos reais, enriquecendo a experiência do usuário com aquele ambiente e/ou objeto real por meio de ferramentas tecnológicas KIRNER (2011).

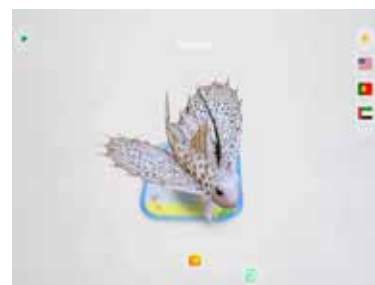
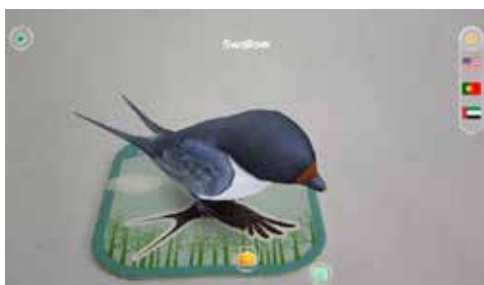
O Animal 4D traz este importante elemento da realidade aumentada como elo entre teoria e prática fazendo utilização com aporte em tecnologia. De acordo com as habilidades EF02CI04, EF03CI04 e EF03CI06 que constam na BNCC para o ensino de ciências do ensino fundamental I, um dos objetivos para estes anos iniciais se relaciona com a compreensão e classificação dos animais. Neste jogo de cartas interativo, o estudante é colocado diante de várias cartas e, utilizando um dispositivo móvel (smartphone ou tablet), faz a observação do referido animal em realidade aumentada, podendo fazer o manuseio da carta e observar o referido animal em diversas posições.



O animal 4D inclui cinco séries diferentes de cartas cognitivas: dinossauros, insetos, pássaros, animais marinhos e terrestres. Use a câmera para capturar o animal nos cartões para que imagens apareçam na tela do seu dispositivo. O jogo permite não só uma interação direta com os animais, mas também tirar fotos para serem compartilhadas com amigos e familiares.

Uma funcionalidade também a ser destacada é o fato de haver uma breve explicação referente ao animal em três línguas diferentes (inglês, português de Portugal e árabe), escolha cabendo ao usuário apenas apertando sobre o ícone referente à língua (bandeira dos Estados Unidos, de Portugal e dos Emirados Árabes Unidos).





Outra funcionalidade a ser explorada na interface do Animal 4D está na opção Quiz, onde perguntas são feitas ao usuário e quatro opções de respostas aparecerão na tela, todas com animais. Para responder, basta clicar em uma das opções. Se estiver corretamente respondido, o ícone ficará vermelho. Caso contrário, ficará cinza e novamente será possível responder à pergunta



Nesta opção, todas as perguntas estão em inglês e o áudio também estão. Portanto, uma sugestão pode ser o trabalho integrado com o professor (a) de língua inglesa, a fim de proporcionar uma interação também entre as diversas áreas do conhecimento

GUIA DE MONTAGEM MAKER

ARANHA



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

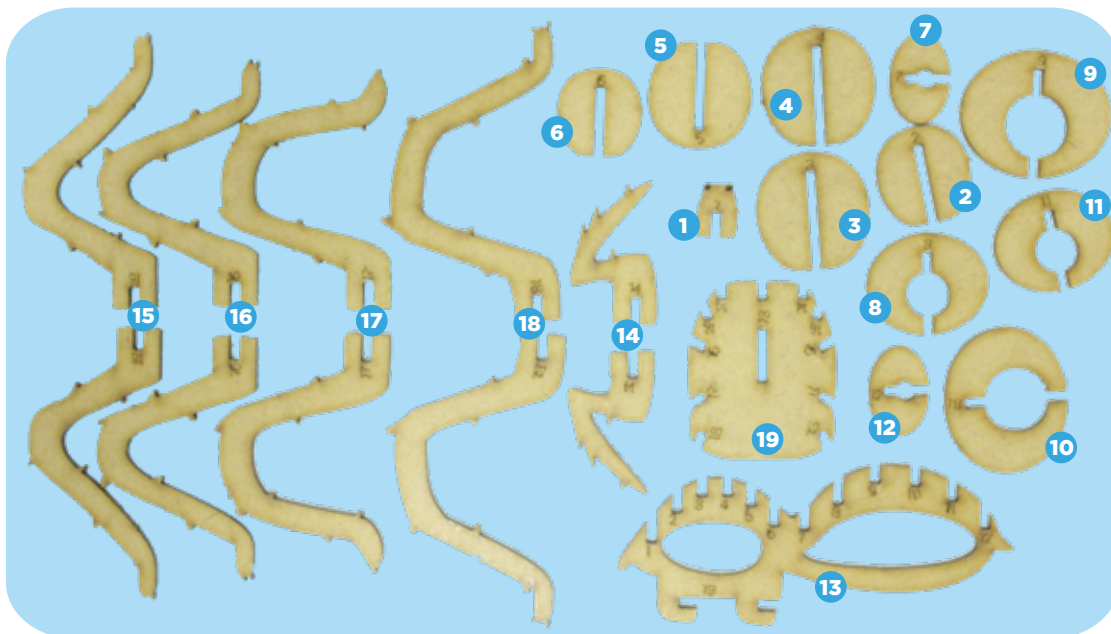
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DA ARANHA

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar uma aranha, desde suas patas até suas quelíceras, conforme podemos observar abaixo:



Composto por 24 peças, o desenvolvimento da montagem da aranha é considerado de um nível um pouco mais avançado. Para facilitar na orientação e nos encaixes, foram colocados números nas patas e nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.



Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa da aranha.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, como complemento à montagem da aranha, sugere-se que sejam aplicadas atividades que compreendam mais o mundo dos aracnídeos. Trabalhe com pesquisas sobre sua anatomia, modo de reprodução e os perigos relacionados a acidentes com estes animais, por exemplo. Quanto mais criativas e atrativas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM

MAKER

AVIÃO



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

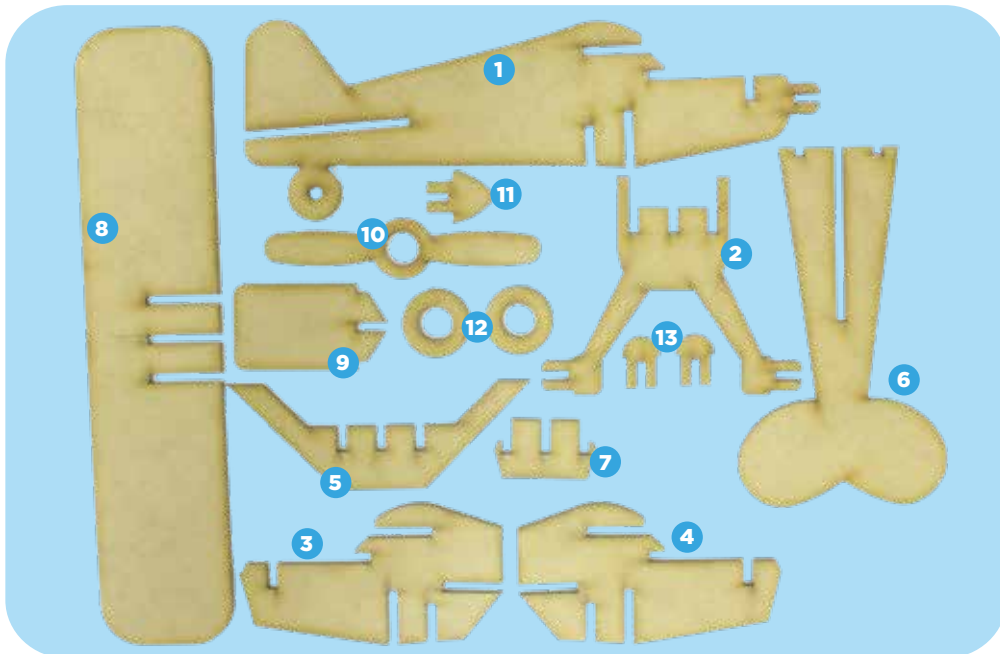
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DO AVIÃO

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar um pequeno avião monomotor.



Composto por 12 peças, o desenvolvimento da montagem do avião é considerado de nível simples. Para facilitar na orientação e nos encaixes, foram colocados números nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.



Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa do avião.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, vale a pena pensar em atividades que promovam interações com o mundo da aviação. Entender o funcionamento de um avião, o porquê as cabines devem ser pressurizadas, porque invadir o espaço aéreo de um aeroporto pode ser muito perigoso, como surgiram os drones, grandes acidentes aéreos, são exemplos de atividades que podem ser realizadas como complemento ou mesmo introdução para a atividade de montagem. Quanto mais criativas e atrativas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

CATAPULTA



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

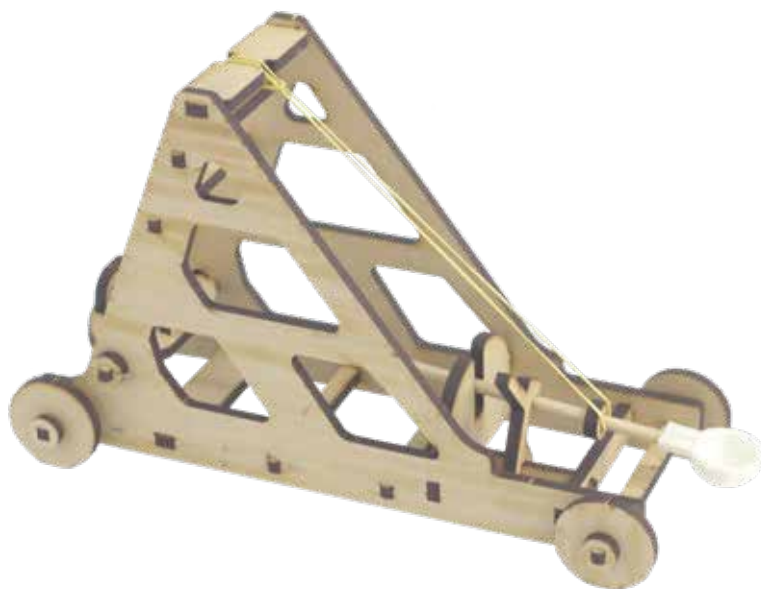
Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

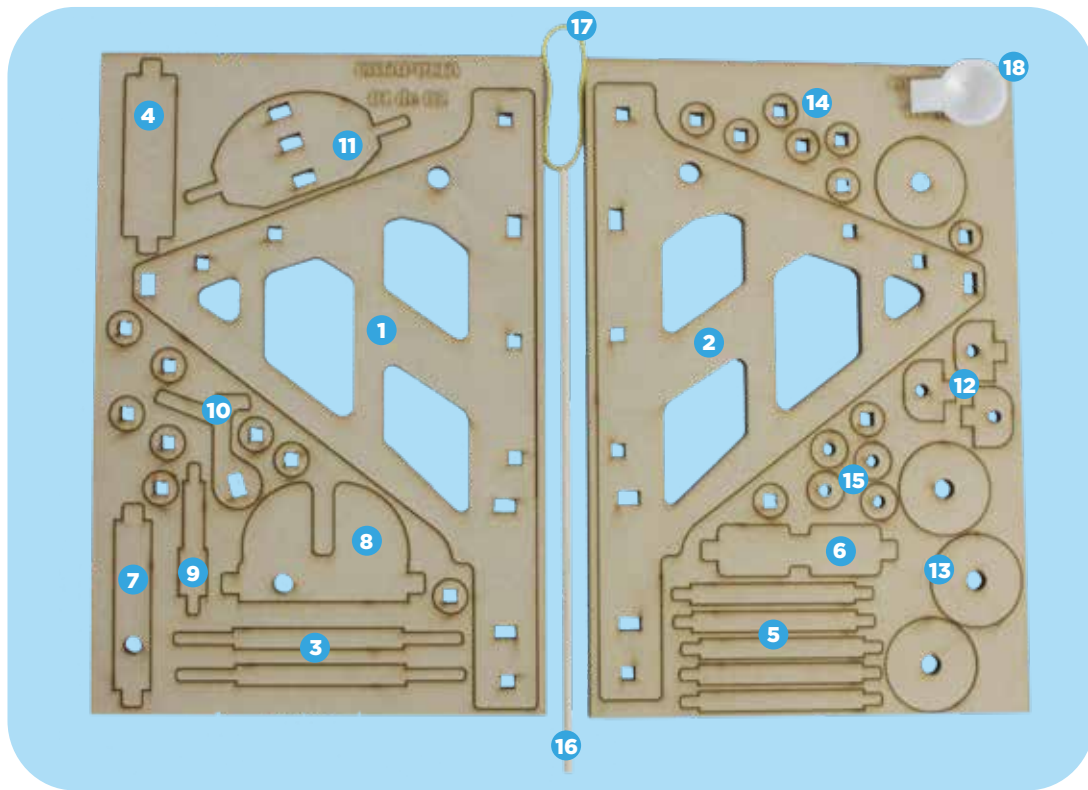
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DA CATAPULTA

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar um pequeno Trator.



Composto de peças separadas por 13 blocos de montagem, o processo de construção da Catapulta 3D é de nível fácil. Para facilitar a montagem, foram colocados números nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.



Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada a uma finalidade pedagógica. Por isso, sugere-se que sejam feitas atividades correlatas à montagem da catapulta. Fazer uma pesquisa prévia sobre a construção e utilização das catapultas na antiguidade pode ser um caminho a ser seguido. Mais voltado a ciências, pode-se buscar entender o funcionamento das catapultas através do entendimento sobre máquinas simples. Pode ser realizada uma aula prévia relacionando o tamanho do braço da alavanca e a sua capacidade de alcance, fazendo a ligação com outros elementos da catapulta, como o ponto de apoio, por exemplo. Vale ressaltar que esta montagem maker pode ser relacionada com o Trator 3D, utilizando elementos presentes naquela montagem para auxiliar no entendimento das máquinas agrícolas.

Sugere-se que sejam elaboradas atividades que promovam interações com o mundo da agricultura em geral. Fazer uma pesquisa prévia com os alunos a respeito de máquinas agrícolas, quais culturas de orgânicos dependem do uso de tratores para o arado da terra, comparar a maneira como o arado era realizado antes da mecanização, são exemplos de atividades que podem colaborar com a fundamentação pedagógica da montagem.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

ESCAVADEIRA HIDRÁULICA



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “participe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

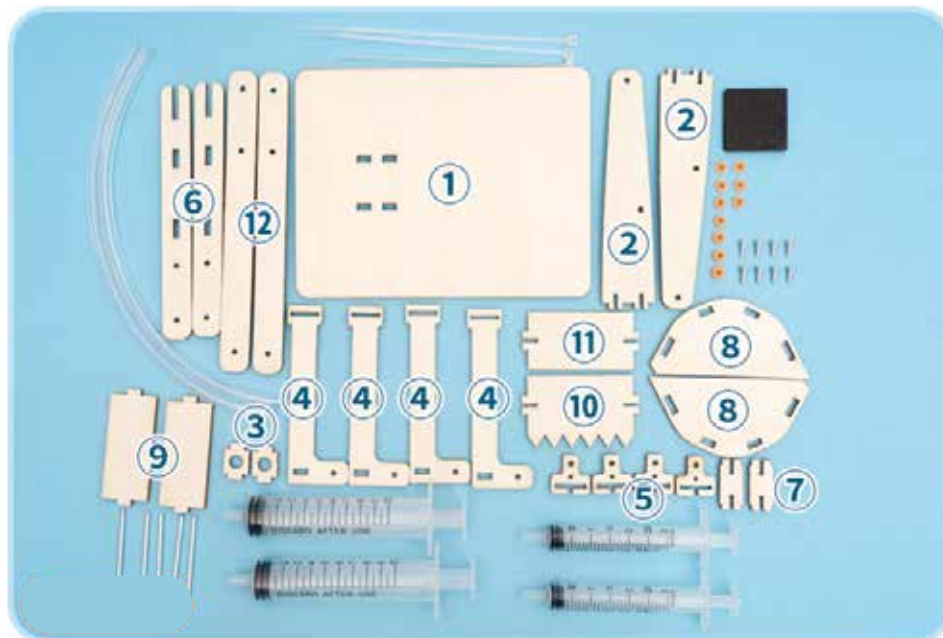
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar uma Escavadeira Hidráulica.



Composto por 61 peças, separadas 12 blocos de montagem, incluindo braçadeiras, parafusos e porcas, além de 4 seringas (duas com ... ml e duas com ...), o desenvolvimento da montagem da escavadeira hidráulica é considerada de nível mais avançado. Para facilitar na orientação e nos encaixes, foram colocados números nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.

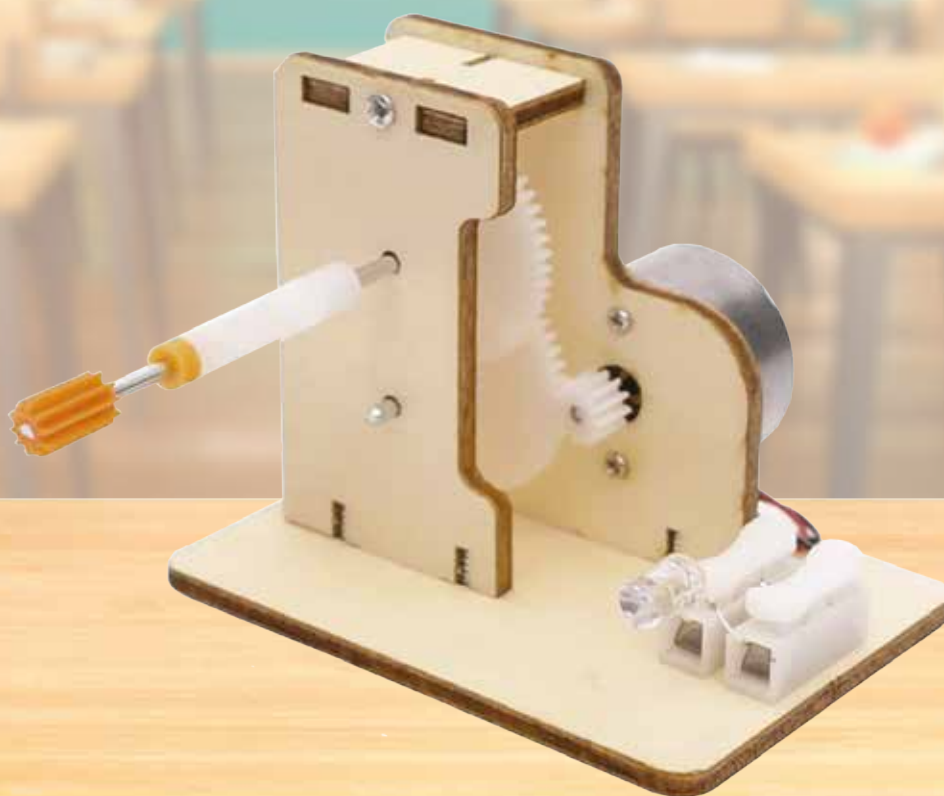


Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa da Escavadeira Hidráulica.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, vale a pena pensar em atividades que promovam interações com o mundo das máquinas. Buscar como surgiram as primeiras máquinas escavadeiras e que princípio científico pode ser aplicado para explicar seu funcionamento. Neste caso, pode pesquisar o modelo de máquinas simples, além também de modelos de elevadores hidráulicos, por exemplo. Quanto mais criativas e atraídas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

GERADOR MANUAL



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

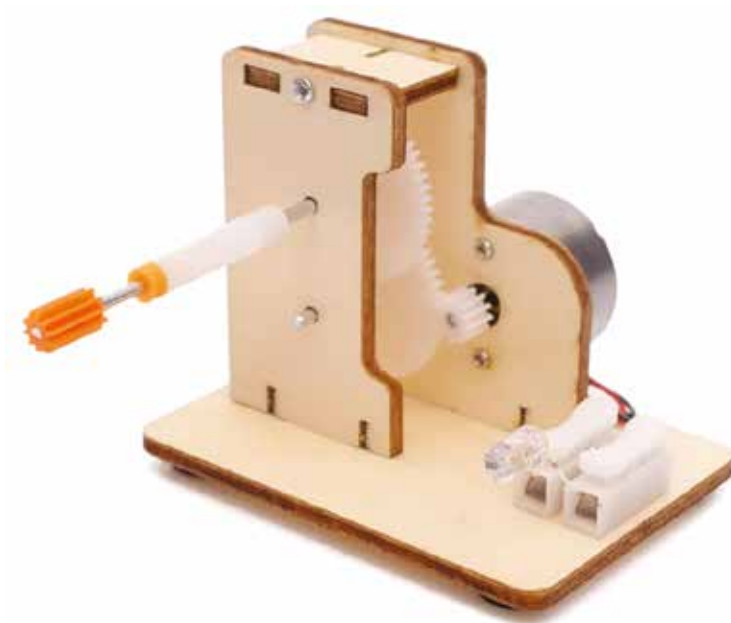
Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

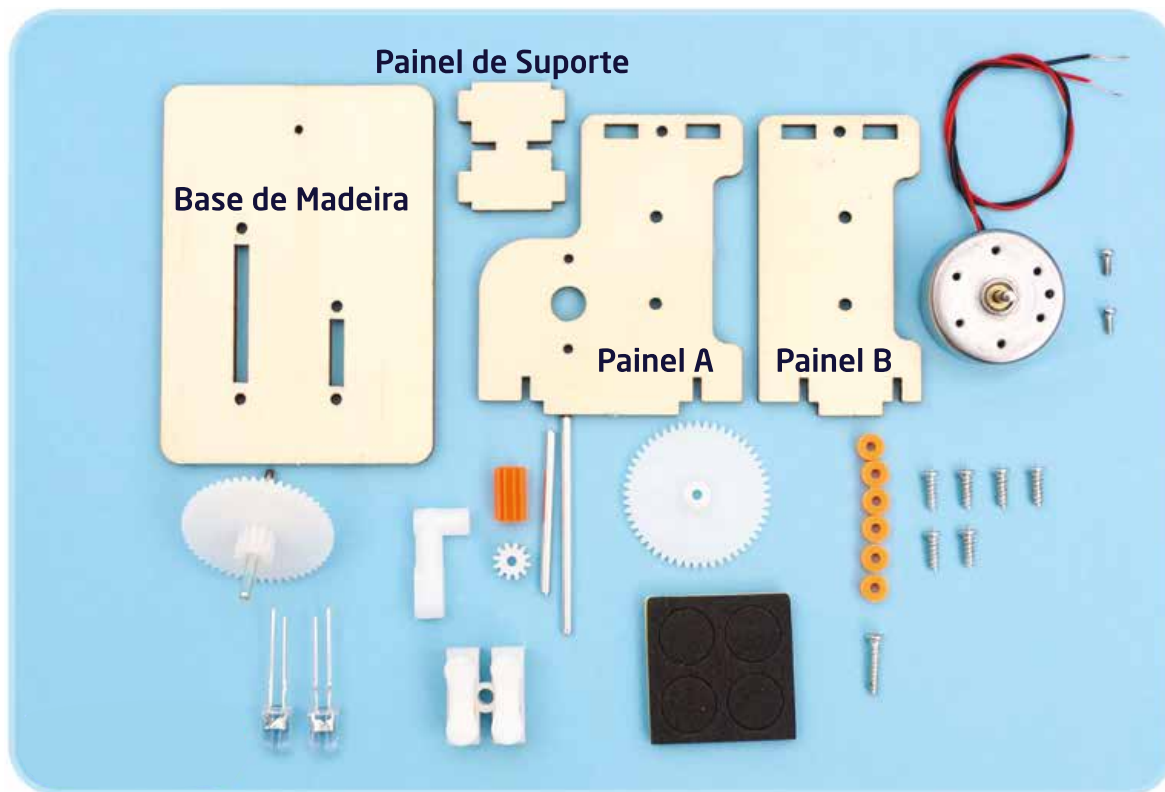
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DO GERADOR ELÉTRICO MANUAL

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar um pequeno gerador elétrico manual



Composto por 34 peças, separadas em painéis de montagem (A e B), compreendendo desde as bases para a montagem do gerador até mesmo a fiação e os leds que comprovam o funcionamento e o correto processo de desenvolvimento. Neste aspecto, a montagem do gerador de energia manual é considerada de nível mais elevado, portanto, deve ser supervisionado pelo professor ou responsável pela turma. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça.



Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa do Gerador Manual.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, vale a pena pensar em atividades que promovam interações com o mundo das máquinas. Buscar como surgiram as primeiras máquinas escavadeiras e que princípio científico pode ser aplicado para explicar seu funcionamento. Neste caso, pode pesquisar o modelo de máquinas simples, além também de modelos de elevadores hidráulicos, por exemplo. Quanto mais criativas e atraídas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

RODA GIGANTE



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “participe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

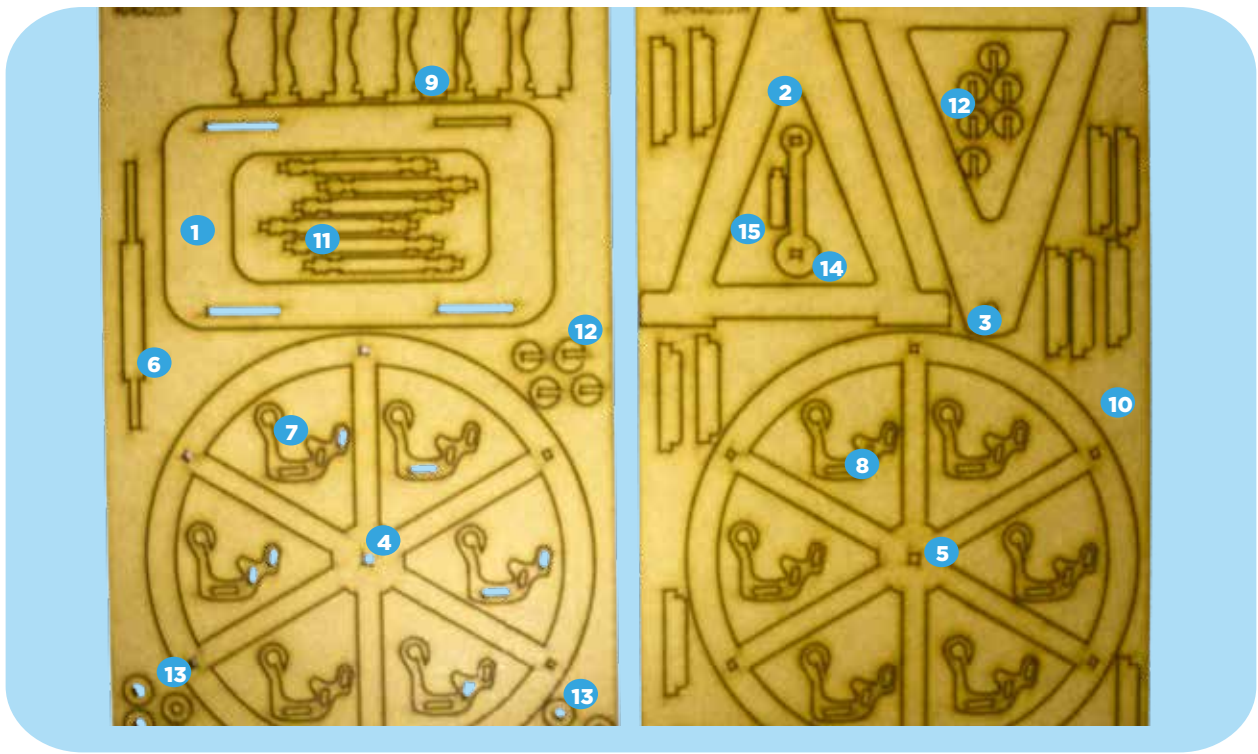
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DA RODA GIGANTE

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar uma pequena Roda Gigante



Composto por 62 peças, separadas 15 blocos de montagem, em o desenvolvimento da montagem da roda gigante é considerada de nível médio. Para facilitar na orientação e nos encaixes, foram colocados números nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.

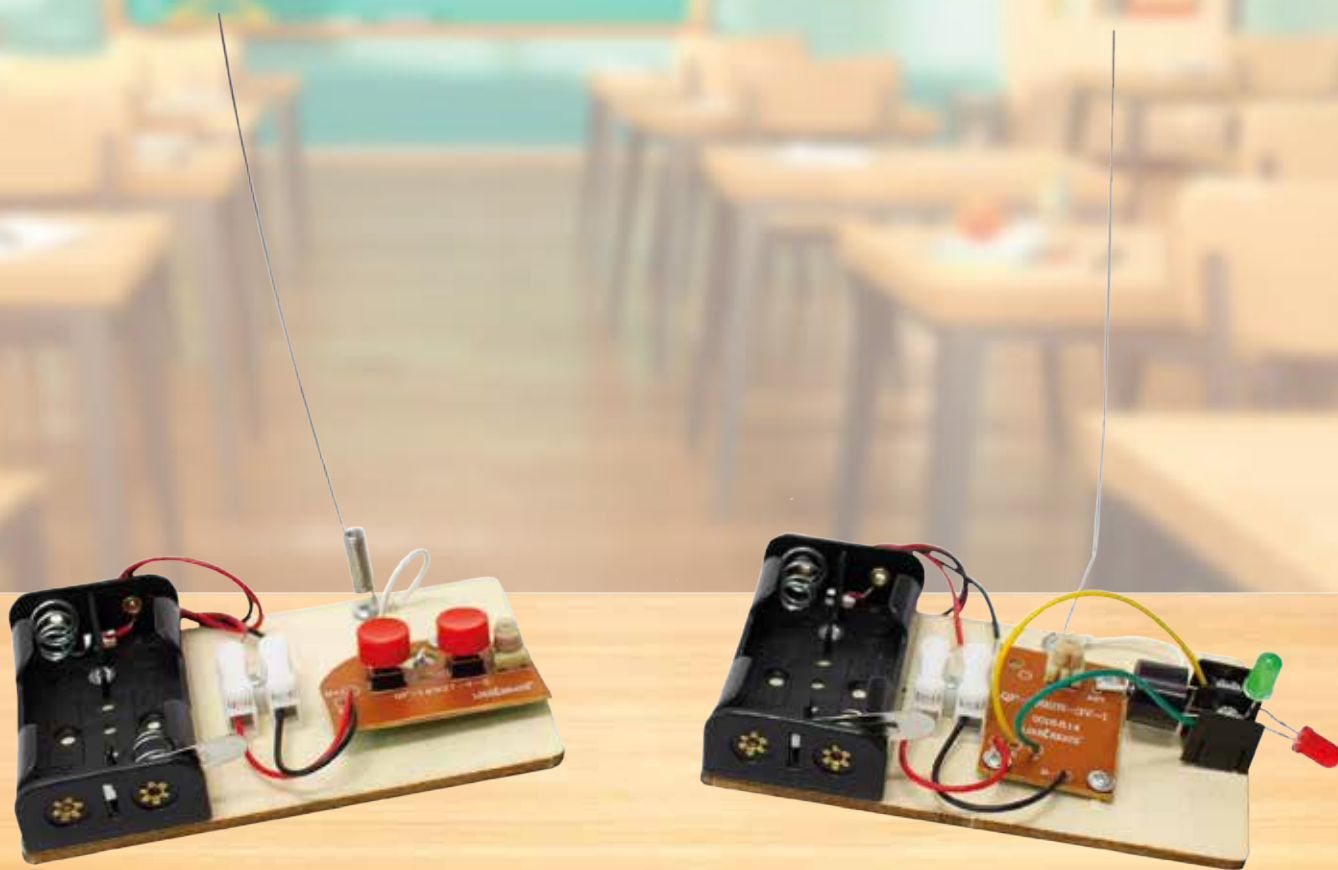


Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa da roda gigante 3D.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, vale a pena pensar em atividades que promovam interações com o mundo dos parques de diversão. Buscar como surgiram os primeiros parques de diversões no mundo, quais os maiores parques do mundo, estabelecer uma relação entre o funcionamento dos brinquedos e a ciência por trás dele. Quanto mais criativas e atrativas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

TELÉGRAFO ELÉTRICO



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

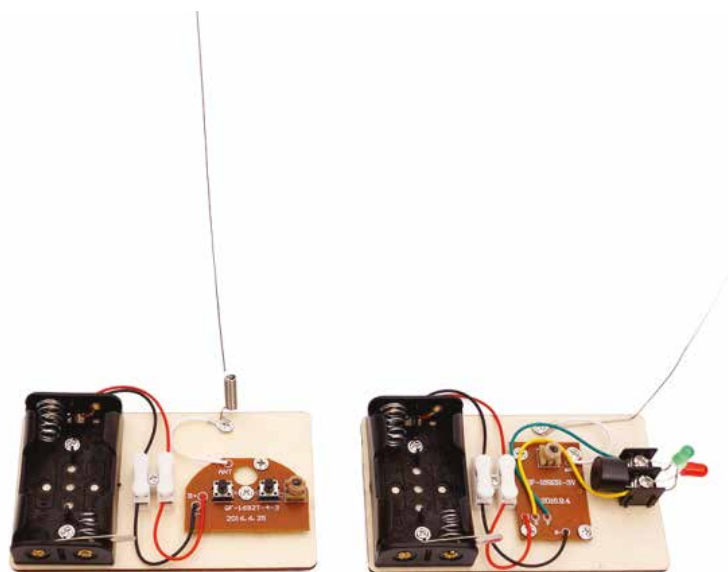
Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

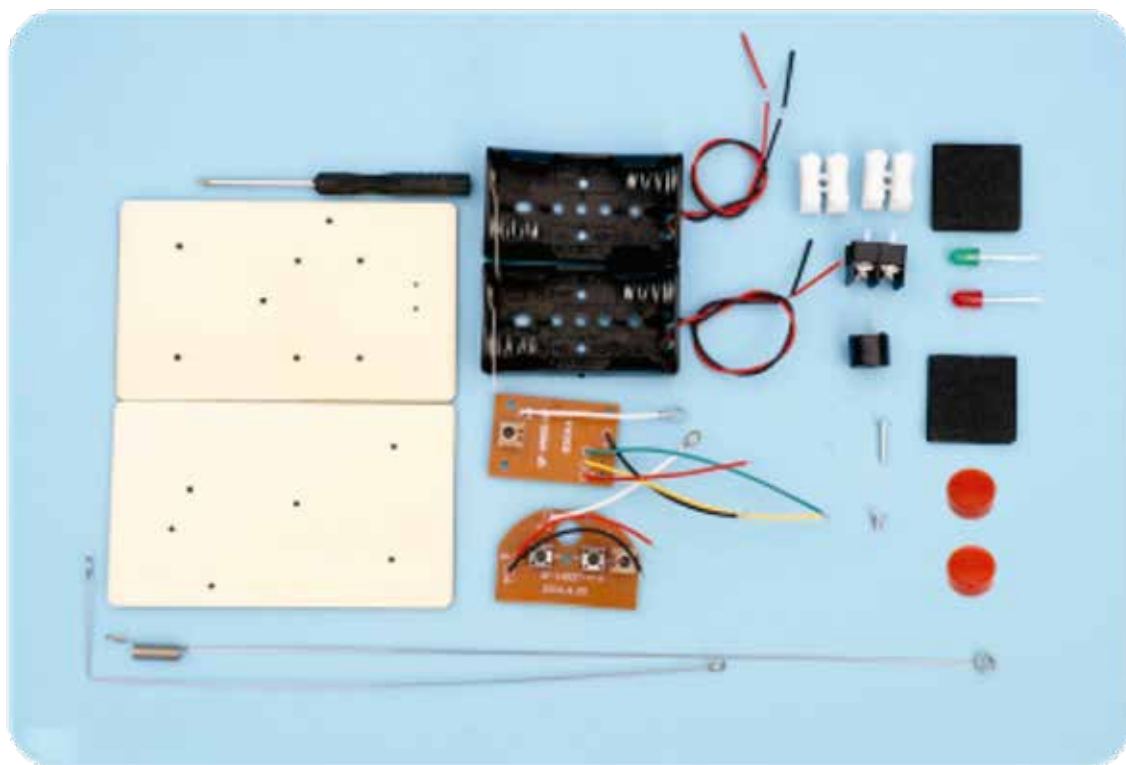
MONTAGEM DO TELÉGRAFO ELÉTRICO

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar um pequeno gerador elétrico manual



Um telégrafo elétrico era um sistema de mensagens ponto a ponto, usado desde 1840 até que um sistema melhor se generalizasse. Ele usava pulsos codificados de corrente elétrica por meio de fios para transmitir informações a longas distâncias. Foi o primeiro sistema de telecomunicações elétricas. Este sistema permitiu que a comunicação ocorresse sem a necessidade de transporte físico. Antes disso, faróis, sinalizadores de semáforo e telégrafos ópticos usavam sinais visuais para se comunicarem em distâncias terrestres.

Composto por 21 peças, compreendendo as bases em mdf de suporte do Telégrafo, as peças de encaixe elétrico (bateriais, leds, capacitores, dentre outros) e as antenas de captação do sinal eletromagnético emitido e recebido. Neste aspecto, a montagem do Telégrafo Elétrico é considerada de nível mais elevado, portanto, deve ser supervisionado pelo professor ou responsável pela turma. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça.



Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa do Gerador Manual.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, vale a pena pensar em atividades que promovam interações com o mundo das máquinas. Buscar como surgiram as primeiras máquinas escavadeiras e que princípio científico pode ser aplicado para explicar seu funcionamento. Neste caso, pode pesquisar o modelo de máquinas simples, além também de modelos de elevadores hidráulicos, por exemplo. Quanto mais criativas e atrativas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.

GUIA DE MONTAGEM MAKER

TRATOR



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), promulgada em 2017 inicialmente como um instrumento normativo, tornou-se o documento oficial para a elaboração de currículos educacionais por todo o país. Este documento havia sido previsto na LDB (Lei de diretrizes e bases da educação), de 1996 e também se faz presente no PNE (plano nacional de educação), de 2014. No mesmo ano de 2017, a ONU (Organização das Nações Unidas) e seu braço para a educação (UNESCO) lançaram um documento onde contempla quatro bases para a educação no século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. No que tange ao aprender a fazer, segundo a UNESCO (2010),

A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho. (UNESCO, 2010).

Nesta vertente, este pilar mostra a importância e a significação do termo “mão na massa”, visando aprimorar a habilidade do estudante em fazer escolhas, analisar situações de conflito e buscar soluções criativas para problemas, principalmente as que fujam de modelos pré-existentes.



A chamada Cultura Maker como conhecemos teve sua concepção com alguns movimentos anteriores, como o DIY – do it yourself (faça você mesmo) aliado a também a cultura DIT – do-it-together (faça junto), duas propostas que tem se resumem como “partícipe, equipe-se, dedique-se, apoie, permita-se errar, aprenda, divirta-se, mude, faça e compartilhe” [Hatch, 2014]. Nos Estados Unidos, a cultura maker ficou amplamente difundida quando, em 2008, o então presidente Barack Obama estabeleceu um Dia Nacional do Making (OBAMA, 2014, apud COHEN, 2017, p. 2). Hoje a cultura Maker se espalha pelos mais variados ambientes – grandes empresas, universidades – e é claro, a sala de aula. O ato de manipular aparatos e construir objetos que façam sentido ao aluno no pensar pedagógico se torna um grande aliado do professor quando apenas a abstração se mostra falha.

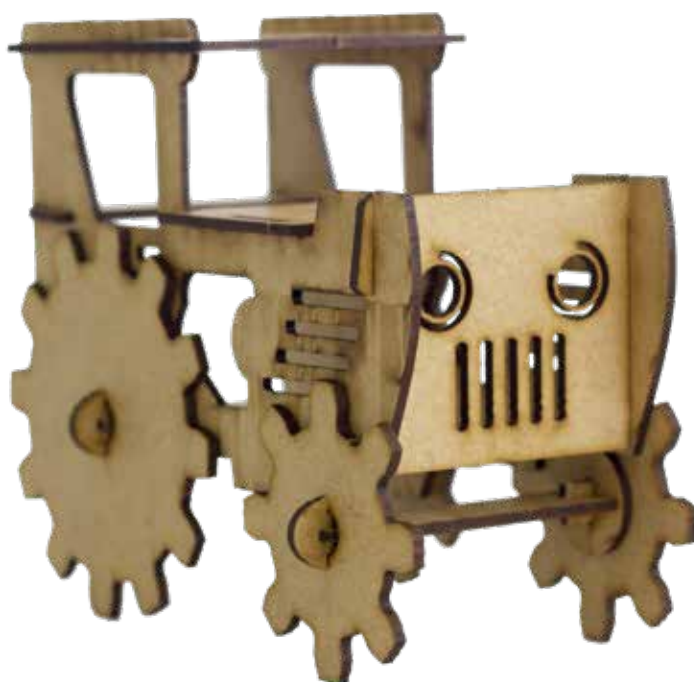
Nesse sentido, a aposta no construir aliado ao pensar resgata ao aluno o pensamento além do quadro, caderno, computador – o pensamento de agir, “colocar a mão na massa”, buscando soluções para desafios que se mostram muitas vezes intangíveis.

Com isso, englobando a esse contexto a cultura STEAM (ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática), aliada a abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade) , o Conjunto de Montagem Maker introduz ao estudante modelos pré-fabricados para estimular sua coordenação motora fina, além de trazer também insights de soluções para cada montagem.

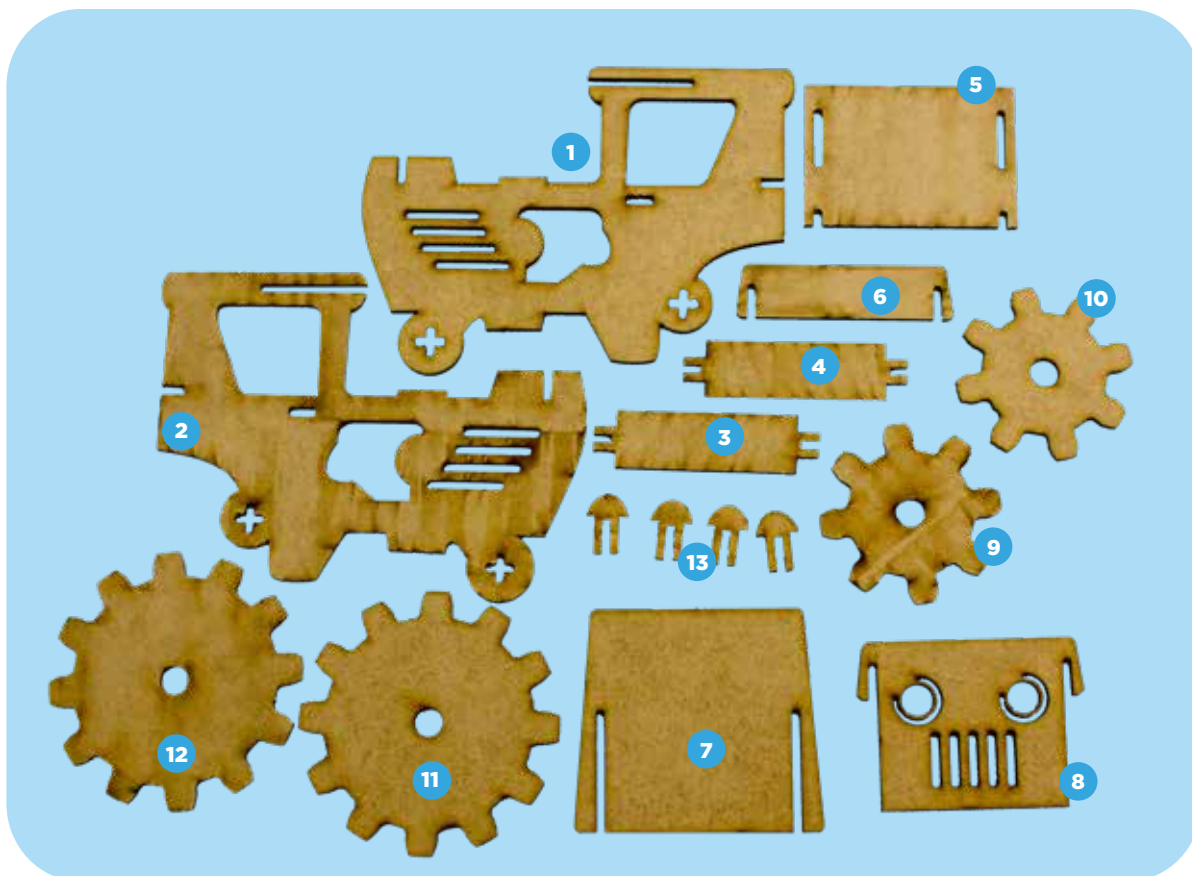
Pelo fato de conter peças pequenas, sugere-se trabalhar com o Conjunto de Montagem Maker com estudantes a partir do 3º ano (terceiro ano), sempre com a supervisão do professor.

MONTAGEM DO TRATOR 3D

Nesta atividade, o aluno é imerso no criativo mundo Maker sendo desafiado a montar uma pequena Trator 3D.

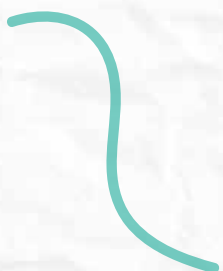


Composto por 16 peças, separadas 13 blocos de montagem, o desenvolvimento da montagem do Trator 3D é considerado de nível fácil. Para facilitar na orientação e nos encaixes, foram colocados números nos encaixes menores. Assim, o estudante pode facilmente identificar onde deverá ser encaixada cada peça. Não esqueça que o manual de instruções é sempre um grande aliado.



Seguindo o manual de instruções, fica extremamente simples observar como deverá ficar a montagem completa do Trator 3D.

Lembre-se que qualquer atividade Maker deve estar relacionada com um fundo pedagógico. Por isso, sugere-se que sejam elaboradas atividades que promovam interações com o mundo da agricultura em geral. Neste sentido, fazer uma pesquisa prévia com os alunos a respeito de máquinas agrícolas, quais culturas de orgânicos dependem do uso de tratores para o arado da terra, fazer uma comparação da maneira como o arado da terra era realizado antes da mecanização, são exemplos de atividades que podem colaborar com a fundamentação pedagógica desta montagem. Quanto mais criativas e atrativas são as atividades, com mais prazer elas são realizadas pelos alunos, estimulando-os também a estudar para avaliações de desempenho da escola ou mesmo as nacionais, como a Prova Brasil, por exemplo.



Cittius Integradora de Tecnologias Ltda.
Rua Emanuel Kant nº 60, sala 506
Capão Raso, Curitiba-PR
CEP: 81020-670

contato@cittius.com.br
www.cittius.com.br

