



Região Autónoma  
da Madeira  
Governo Regional

Secretaria Regional  
de Educação



CAP3R

# Recursos do Projeto CAP3R

2017/2018

## Características do Recurso Educativo

- Categoria: Recursos para Requisição
- Tipo de Recurso: Listagem de Recursos
- Destinatários: Pré-escolar, 1.º, 2.º, 3.º Ciclos e Secundário
- Ano de Criação: 2017

## Índice

Pleo.....	2
Cubetto.....	3
Roamer .....	4
Robonova-1 .....	5
LittleBits.....	6
LOFI Robot.....	7
WeDo 2.0.....	8
Profi Mecanic & Static.....	9
Profi Da Vinci Machines .....	10
Profi Oeco Tech .....	11
Robot Mindstorm NXT .....	12
Robot Mindstorm EV3.....	13
Óculos 4 OK VR.....	14
Realidade Aumentada.....	15

## Pleo

É capaz de expressar emoções, interagir com o seu dono e o ambiente que o rodeia e também consegue desenvolver uma aprendizagem contínua.

<b>Recurso com inteligência Artificial e Programável</b>	
<b>Nome:</b> Pleo	
<b>Recomendamos para:</b> Pré- escolar e 1.º Ciclo.	
<b>Atividades:</b> As crianças podem aprender muito sobre a responsabilidade e o desenvolvimento da sua autoestima ao cuidar de animais de estimação. No entanto, algumas crianças (e adultos) podem ser alérgicas ao cabelo ou pelos de cães ou gatos. Uma alternativa é um animal de estimação robótico.	
<b>Nota:</b> O robot foi concebido para dois tipos de público-alvo: crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 12 anos, que o tratarão como um animal de estimação e também para jovens com mais de 12 anos que estejam interessados em aprofundar as capacidades desta máquina de inteligência artificial.	

## Cubetto

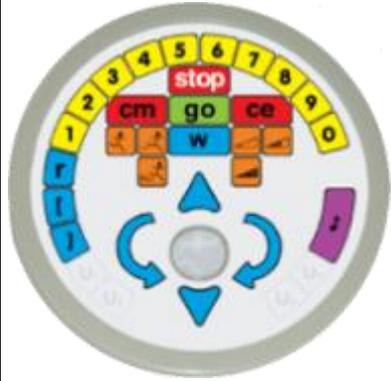
Propõe a provar que crianças de 3 a 7 anos podem brincar com conceitos de computação como algoritmos e sequências de instrução de uma maneira muito divertida. O objetivo é que elas aprendam conceitos lógicos que mais tarde serão necessários para realizarem programação mais avançada. Através das peças que entra a programação: ao encaixar os blocos numa sequência, as crianças criam um código que determina o caminho que o robot deve seguir.

Recurso Programável	
<b>Nome:</b> Primo Cubetto	
Recomendamos para: Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos	
<b>Atividades de: Pensamento Computacional</b> <p>É constituído por três elementos principais: um robot chamado Cubetto, uma interface de entrada de instruções, e instruções dadas pelos blocos de madeira, cada um em uma cor e formato, que representam comandos (frente, esquerda, direita e função), que proporciona instruções de como o robot se deve mover.</p>	
<b>Informática:</b> Criar e inovar na resolução de problemas em ambientes de programação. Desenvolvimento do raciocínio lógico e algoritmia sequencial.  <b>Matemática:</b> Noções de medias de comprimentos e desenvolvimento de resolução de problemas.  <b>Geometria:</b> Desenvolvimento de competências ao nível da lateralidade e de orientação espacial.	
<p>Nota: O robot foi concebido para crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 7 anos, contudo dependendo do grau de atividades, o desenvolvimento de algoritmia e lógica de programação poderá ser potenciado com jovens até os 15 anos.</p>	

## Roamer

O fascínio dos robots pode ser aproveitado para proporcionar às crianças o entusiasmo da investigação e da aprendizagem. O Robot Roamer é, acima de tudo, divertido e motiva as crianças para pensar, experimentar e aprender.

Logo desde o início, as crianças interagem de forma muito positiva e espontânea com o Robot Roamer. Ao transformar noções abstratas em concretas, as crianças envolvem-se ativamente no seu próprio processo de aprendizagem.

Recurso Programável	
<b>Nome:</b> Roamer	
Recomendamos para: Pré -Escolar 1.º , 2.º e 3.º Ciclos	
<p><b>Atividades de: Lógica de programação e Recriação de peças escolares/histórias</b></p> <p><b>Informática:</b> Criar e inovar na resolução de problemas em ambientes de programação. Desenvolvimento do raciocínio lógico e algoritmia sequencial.</p> <p><b>Matemática:</b> Noções de medida, de comprimentos e desenvolvimento de resolução de problemas.</p> <p><b>Expressão Verbal e Musical:</b> No âmbito da realização das atividades propostas, os elementos de um determinado grupo terão de interagir entre si, através do diálogo e da discussão construtiva, de forma a solucionar o resultado final. Outra das potencialidades do Roamer funda-se na possibilidade de programar músicas, isto é, emitir uma melodia através da combinação de números seguidos de uma colcheia. No seu conjunto formarão uma música.</p> <p><b>Geometria:</b> Desenvolvimento de competências ao nível da lateralidade e de orientação espacial.</p>	
<p>Nota: O Robot Roamer proporciona uma base sólida para o pensamento matemático, desde o simples reconhecimento de números até à aritmética e resolução de problemas. A sua aparente simplicidade, ideal para os mais novos, esconde sofisticadas aplicações tecnológicas que desafiam os mais crescidos e os mais dotados. O Robot Roamer destina-se, então, a crianças e jovens dos 4 aos 15 anos (Ensino pré-escolar e 1º, 2º e 3º ciclos do Ensino Básico).</p>	

## Robonova-1

É um excitante robot humanoide que oferece aos aficionados de robótica um pacote robótico completo e ultramoderno. Este humanoide desafia os limites da imaginação e do conhecimento. Tem a capacidade de efetuar diversos movimentos autónomos tais como andar, correr, dar voltas completas, e até mesmo dançar. Este robot tem a particularidade de que, todos os seus comportamentos (16 servos digitais HSR-8498HB) são programáveis. Este facto só é possível através da utilização de uma interface específica e o respetivo software. A linguagem de programação utilizada é o RoboBasic.

<p>Recurso Programável / Interface específica e respetivo software</p>	
<p><b>Nome:</b> Robonova-1</p>	
<p>Recomendamos para: 3.º Ciclo e Secundário</p>	
<p><b>Atividades de: Programação</b></p> <p><b>Informática:</b> Proporcionar aos alunos a oportunidade de experienciarem a construção de um programa compilando e executando o mesmo no robot.</p> <p>Pode ser utilizado para fins lúdicos (público alvo mais jovem) como também é apresentada como uma ferramenta poderosa no âmbito educativo, nomeadamente nos Cursos Profissionais de Informática (introdução à utilização da robótica).</p>	
<p>Nota: Podemos constatar que em muitas escolas e faculdades, este humanóide é utilizado para estudo e análise. Considerado classe "J" em competições de robots "RTW (Ready To Walk)".</p>	

## LittleBits

É a maneira mais fácil de criar um protótipo e aprender com eletrónica tornando o aluno no papel de inventor. O LittleBits é um kit de módulos eletrónicos coloridos como sensores de luz e som, motores elétricos, rodas e componentes sem fio, que se juntam magneticamente, sem a necessidade de soldar, e possibilitam a criação de vários tipos de circuitos. Por meio das peças, as crianças conseguem montar objetos como: um carrinho com controlo remoto e uma máquina de arremessar bolinhas de papel, ou inventar novos.

Modelos de Construção Pedagógica Programáveis	
<b>Nome:</b> LittleBits	
<b>Recomendamos para:</b> 3.º Ciclo e Secundário	
<p>Atividades de: <b>STEAM</b> (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)</p> <p>O kit traz componentes eletrónicos e materiais que permitem aos alunos desenvolver projetos e resolver desafios reais, ao mesmo tempo em que aprendem conceitos científicos e matemáticos. Encoraja estudantes a observar seus hábitos e inventar algo que melhore suas vidas.</p>	
<p>Nota: Embora não seja o principal objetivo da littleBits, é também incentivar que mais meninas se engajem em STEM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática) ou STEAM, que usa por exemplo, cores neutras do ponto de vista de género e fluorescentes do seu design.</p>	

## LOFI Robot

Permite a aprendizagem de conteúdos relacionados com a mecânica, eletrónica e programação. Com materiais fáceis de utilizar, os seus utilizadores podem construir e desenvolver diversas estruturas, programá-las e posteriormente testá-las. É ainda importante destacar que a base de programação destas estruturas poderá ser feita através dos projetos Scratch, App Inventor e Arduino.

Modelos de Construção Pedagógica Programáveis	
<b>Nome:</b> LO FI	
<b>Recomendamos para:</b> 1.º, 2.º e 3.º Ciclos	
<b>Atividades de: Mecânica, Eletrónica e Programação</b>  Tem como objetivo lançar as bases para a aprendizagem ao longo da vida. Com soluções hands-on, minds-on que acendem o desejo das crianças de aprender e continuar a aprender estimulando a curiosidade, criatividade e pensamento crítico.	
<b>Nota:</b> Embora seja um kit de construção pedagógica recomendamos que para o 1.º Ciclo a montagem seja feita anteriormente de forma que as peças bicudas e de tamanhos pequenos não sejam razão para acidentes.	

## WeDo 2.0

Ajuda os alunos a ganharem confiança, incentivando-os a fazer perguntas, definir problemas e chegar às suas próprias soluções. Com base em projetos científicos do mundo real, incluindo engenharia, tecnologia, programação e computação, os alunos podem experimentar a ciência no mundo real.

O WeDo 2.0 está desenhado para computador e tablet. As atividades propostas são baseadas na “Next Generation Science Standards” (US) e criam um ambiente perfeito para aprendizagem. Através da sua interface, são dadas tarefas aos estudantes para encontrarem e criarem as suas próprias soluções – avançando com confiança passo a passo.

<p>Recurso Programável / Interface específica e respetivo software</p>	
<p><b>Nome:</b> WeDo 2.0</p>	
<p><b>Recomendamos para:</b> 1.º, 2.º e 3.º Ciclos</p>	
<p><b>Atividades:</b> <b>Informática/US/STEAM</b> (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)</p> <p><b>Para o 1.º Ciclo:</b> lançar as bases para a aprendizagem ao longo da vida. Com soluções hands-on, minds-on que acendem o desejo das crianças de aprender e continuar a aprender estimulando a curiosidade, criatividade e pensamento crítico.</p> <p><b>A partir do 2.º ciclo:</b> permite construir competências para o século XXI. Oferecendo soluções poderosas, emocionantes e inspiradoras dentro de alfabetização, informática matemática, ciências, estudos sociais, design e engenharia com projetos do mundo real baseados nos US.</p>	
<p>Nota: Todas as atividades são projetadas para estimular respostas críticas e práticas para a resolução de problemas da vida real.</p>	

## Profi Mecanic & Static

Este kit é mais um dos produtos da empresa Fischertechnik, pertencentes à categoria Profi, que se apresenta como mais um kit educacional. É constituído por 550 componentes, permitindo criar 30 modelos diferentes. Este kit utiliza tecnologia na vanguarda da indústria, facilitando a construção, exploração e ainda a aquisição de conhecimentos complexos da mecânica e da física de uma forma fácil e divertida.

Modelos de Construção Pedagógica	
<b>Nome:</b> Profi Mecanic & Static	
<b>Recomendamos para:</b> 2.º e 3.º Ciclos	
<p><b>Atividades:</b></p> <p>No contexto curricular, este permite desenvolver competências ao nível da mecânica, física e da eletrónica, pois possibilita responder a questões do género: "Como desenhar uma ponte estável?" ou "Como funciona uma caixa de velocidade?".</p> <p>Os componentes do kit utilizam energia solar, energia pneumática, sensores eletrónicos, portas lógicas e ainda tecnologia automóvel como engrenagens e diferenciais.</p>	
<p>Nota: Recomendamos que o público-alvo para o Profi Da Vinci Machines sejam crianças com idade superior a 9 anos. Os acessórios neste kit são compatíveis com todos os outros fischertechnik que permitem construir conjuntos de construção.</p>	

## Profi Da Vinci Machines

Leonardo da Vinci foi um dos mais perspicazes inventores de todos os tempos. Ele possuía muitos talentos tais como pintor, arquiteto, pesquisador da natureza, engenheiro e inventor. Infelizmente não possuía as ferramentas e materiais necessários para construir a maioria das suas invenções. O principal objetivo deste, consiste na construção das ideias do gênio Leonardo Da Vinci, do qual disponibiliza um livro com 10 ilustrações e descrição dos respetivos desenhos originais, permitindo assim um contacto histórico com o ilustre gênio.

Modelos de Construção Pedagógica	
<b>Nome:</b> Profi Da Vinci Machines	
<b>Recomendamos para:</b> 2.º, 3.º Ciclos	
<b>Atividades:</b> Numa abordagem geral, podemos recomendar que o Profi Da Vinci Machines é pedagogicamente adequado à área da mecânica, da história e ainda da arte/arquitetura, uma vez que permite desenvolver competências nestes contextos.	
<b>Nota:</b> Recomendamos que o público-alvo do Profi Da Vinci Machines sejam crianças com idade superior a 9 anos. Os acessórios neste kit são compatíveis com todos os outros fischertechnik que permitem construir conjuntos de construção.	

## Profi Oeco Tech

É um kit de construção que oferece uma forma criativa de introduzir a consciencialização sobre tema das energias renováveis.

### Modelos de Construção Pedagógica

**Nome:** Profi Oeco Tech

**Recomendamos para:** 1.º, 2.º, 3.º Ciclos

**Atividades de:** No contexto curricular, este permite proporcionar aos alunos a oportunidade de experienciarem a construção de vários modelos que suportam três tipos de energia: energia solar, eólica e energia hidroelétrica.



Nota: Recomendamos que o público-alvo para o Profi Da Vinci Machines sejam crianças com idade superior a 9 anos. Os acessórios neste kit são compatíveis com todos os outros fischertechnik que permitem construir conjuntos de construção.

## Robot Mindstorm NXT

O kit permite construir vários robots, tais como por exemplo: Robot básico; Alfa Rex; Escorpião; Braço Robotizado T-56; Triciclo, entre outros. Para efeitos de programação do robot é utilizado o software LEGO MINDSTORMS NXT para criar vários programas que depois é transmitido do PC para o NXT por uma ligação USB ou ligação BlueTooth. Tecnicamente, este robot é constituído por um bloco chamado NXT (micro processador do robot), sensores de toque, som, luz e ultrassom como também dois motores que permitem o robot mover-se com precisão num determinado espaço físico.

Recurso Programável / Interface específica e respetivo software	
<b>Nome:</b> Mindstorms Robotics-LEGO NXT	
<b>Recomendamos para:</b> 2.º, 3.º Ciclos e Secundário	
<p><b>Atividades de: Programação e STEAM</b> (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)</p> <p>No contexto da educação tecnológica, o NTX apresenta-se como uma ferramenta fulcral nos diversos ambientes de aprendizagem, ou seja, por intermédio do robot, os alunos podem adquirir competências em várias áreas curriculares.</p> <p><b>Informática:</b> Criar e inovar na resolução de problemas em ambientes de programação. Desenvolvimento do raciocínio lógico e algoritmos.</p> <p><b>Matemática:</b> Desempenhar tarefas utilizando raciocínio lógico, cálculo mental, de onde os utilizadores terão que efetuar algumas estimativas matemáticas de forma a executar atividades com mais precisão e sucesso.</p> <p><b>Geometria:</b> Noções de Geometria estão implícitas na utilização do robot, ou seja, é necessário ter em conta noções de lateralidade e de orientação espacial.</p> <p><b>Expressão verbal:</b> Desenvolvimento de trabalho colaborativo.</p>	
<b>Nota:</b> Recomendamos para jovens com mais de 10 anos ou seja englobando os jovens do 2.º, 3.º ciclos e secundário.	

## Robot Mindstorm EV3

O EV3 traz diversas inovações em relação ao seu antecessor, o NXT 2.0. A nova edição tem um processador Sitara AM1808 da Texas Instruments (núcleo ARM9 de 32-bits, instruções ARMv5 e clock de 300 MHz), bem como um aumento considerável na velocidade de processamento e uma nova CPU. O EV3 conta com 64 MB de RAM e 16 MB de memória flash, enquanto o NXT 2.0 possuía apenas 64 KB de RAM e 256 KB de flash.

O Software EV3 segue os mais recentes desenvolvimentos em design de software intuitivo, é otimizado para uso em sala de aula para programação básica e avançada, bem como funções de hardware e de armazenamento de dados. O EV3 assume mais de 20 formas e pode ser controlado pelo smartphone.

Recurso Programável / Interface específica e respetivo software		
<b>Nome:</b> Mindstorms Robotics-LEGO EV3		
<b>Recomendamos para:</b> 2.º, 3.º Ciclos e Secundário		
<p><b>Atividades de: Programação e STEAM</b> (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)</p> <p>Ajuda a desenvolver o pensamento crítico dos alunos e a criatividade em engenharia informática, ciência, tecnologia, programação e matemática.</p> <p><b>Informática/Tecnologia:</b> Criar e inovar na resolução de problemas em ambientes de programação. Promoção do desenvolvimento, construção e programação de robots usando motores, sensores, engrenagens, rodas, eixos e outros componentes que dominem funções de programação e registro de dados. Isto ajuda numa melhor compreensão de como a tecnologia funciona nas aplicações da vida real.</p> <p><b>Ciência/Tecnologia:</b> Auxilia no desenvolvimento do pensamento crítico e na criatividade dos alunos nas disciplinas que envolvem STEM.</p> <p><b>Matemática:</b> Permite que os alunos entendam e interpretem desenhos bidimensionais para a criação de modelos tridimensionais; construam, testem, resolvam problemas e revejam projetos e apliquem conceitos de matemática.</p> <p><b>Expressão verbal:</b> Desenvolvimento de trabalho colaborativo.</p>		
<p>Nota: Recomendamos para jovens com mais de 10 anos ou seja englobando os jovens do 2.º, 3.º ciclos e secundário.</p> <p>Um ponto importante é que há retrocompatibilidade: os motores do EV3 funcionam com o NXT 2.0.</p>		

## Óculos 4 OK VR

Desenvolver cenários de aprendizagem com recurso a tecnologia digital tem de ser contextualizado perante as políticas de ação sobre a educação. Diretivas e estudos recentes no âmbito da educação são claros no caminho a seguir nos próximos anos. E aqui refletimos sobre algumas. “É uma prioridade da comissão europeia que no âmbito do Horizonte 2020 o aumento das capacidades de construção e desenvolvimento de formas inovadoras para conectar a ciência à sociedade. Vai ajudar a tornar a ciência mais atraente para os jovens, e aumentar o apetite da sociedade pela inovação e abrir novas atividades de investigação e inovação.” In: (<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-education>).

Recurso - Realidade Virtual	
<b>Nome:</b> óculos 4 ok VR	
<b>Recomendamos para:</b> 2.º, 3.º Ciclos e Secundário	
<p><b>Atividades de:</b> Realidade Virtual</p> <p>A Realidade Virtual é uma tecnologia de interface entre um utilizador e um sistema digital, à semelhança da Realidade Aumentada, mas difere desta na medida em que não há a integração da realidade como virtual mas sim a criação de uma nova realidade.</p> <p><b>POSSÍVEIS APLICAÇÕES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas de estudo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Expeditions</li> <li>• Apollo 11</li> </ul> </li> <li>• Alternativa aos livros</li> <li>• Simulação de situações de risco</li> <li>• Maior integração social</li> </ul>	
<p><b>Nota:</b> Requer instalação prévia de apps específicas no telemóvel. Não recomendado para alunos que demonstrem tendências para vertigens nem para alunos com epilepsia.</p>	

## Realidade Aumentada

Recurso - Realidade Aumentada	
<b>Nome:</b> Recursos Educativos em contexto sala de aula	
<b>Recomendamos para:</b> 2.º,3.º Ciclos e Secundário	
<b>Atividades de:</b> Realidade Aumentada	
<p>A Realidade Aumentada é a integração de objetos reais em ambientes virtuais e vice-versa, criando um ambiente misto. Tirando partido dos dispositivos móveis já em uso por praticamente todos permite a inserção de gráficos (geralmente 3D) no ambiente através de marcadores.</p> <p>A utilização da Realidade Aumentada na sala de aula não é difícil nem cara, pode até facilitar e minimizar custos, tornar a aula mais interativa e despertar um maior interesse por parte dos alunos.</p> <p>Tem como objetivo demonstrar de forma mais clara situações que antes eram difíceis de serem representadas, como por exemplo, um coração a bater, o funcionamento interno de um vulcão, a vastidão do espaço.</p>	
<p><b>Nota:</b> Requer instalação prévia de apps específicas no telemóvel ou tablet.</p> <p>Ao longo deste ano letivo irão ser desenvolvidos atividades com este recurso tecnológico essencialmente para o 2.º ciclo que serão disponibilizadas on line para aplicação em sala de aula.</p>	