

Modelo de Cenário de Aprendizagem



Disciplina: **Introdução à Robótica**

Módulo/ Unidade didática: **Introdução à Programação**

Turma: **8.º B**

Autor: **Ana Rodrigues**

Tendência(s) Relevante(s)

São várias as razões que tornam a aprendizagem de programação um processo difícil, as abordagens do ensino dito tradicional não têm conseguido facilitar o processo. Os alunos sentem muitas e variadas dificuldades, e embora sejam desenvolvidas novas tecnologias, a verdade é que os alunos continuam a senti-las. Este é um tema, sobre o qual muitos autores se têm debruçado, a maioria refere que a origem deste problema, é a elevada dificuldade apresentada pelos alunos em resolver os problemas, quanto mais orientados à programação mais a sentem, traduzindo-se na incapacidade de conceção de algoritmos.

Para tentar colmatar, os professores têm de ter atenção: ao estilo de aprendizagem preferencial de cada aluno e o seu nível cognitivo; e às metodologias e as atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas. Os professores devem adotar estratégias que motivem o aluno a envolver-se na sua própria aprendizagem, e que lhe permitam desenvolver a autonomia. Na proposta de problemas, deve privilegiar a crescente complexidade, fazendo apelo à articulação de saberes das várias disciplinas, é fundamental que o professor se articule com o conjunto de professores da turma, particularmente, com os quais seja possível a interdisciplinaridade, e que na sua resolução dos mesmos, os alunos cooperem em grupo.

Nos últimos anos, nota-se um particular investimento relacionado com a robótica educativa, pois é uma ferramenta pedagógica, tecnológica e inovadora, é considerada facilitadora de conhecimento técnico, e/ ou, impulsionadora de competências digitais, de capacidades a nível de raciocínio lógico e dedutivo. Hoje, em dia, o caráter mecânico do robot permite o desenvolvimento de tarefas com elevada eficiência e eficácia, proporcionando curiosidade, motivação, consolidação de temáticas escolares nas mais variadas áreas e permite ao aluno a resolução de problemas de programação.

O robot mBot é um robot educacional que ajuda na assimilação de conceitos de programação, eletrónica e robótica. A utilização de sensores, permitem adaptar-se ao ambiente que o rodeia, ora fornecendo dados, ora realizando tarefas complexas. O programa mBlock é compatível com o robot mbot, é um ambiente gráfico de programação baseado no Scratch 2.0 (programação visual por blocos), em modo Arduino, que permite uma criação interativa de scripts. A linguagem Scratch oferece ao aluno a facilidade e a simplicidade, pois não há necessidade de especificar linhas de código-fonte associado a uma linguagem de programação.

Cada vez mais as pessoas têm consciência que a Educação Ambiental é determinante para a sustentabilidade do Planeta Terra e atendendo que os alunos serão os nossos adultos no futuro e que a Escola tem um papel fundamental no seu desenvolvimento, é importante que os professores os consciencializem para as questões ambientais.

Os alunos devem sentir que o que aprendem contém significado e que tem utilidade prática.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro
Aluno: Nível 3 – Aperfeiçoar	Aluno: Nível 4 – Expandir
Professor: Nível 3 - Aperfeiçoar	Professor: Nível 4 - Expandir
Objetivos de Aprendizagem e Avaliação: Nível 3 - Aperfeiçoar	Objetivos de Aprendizagem e Avaliação: Nível 4 - Expandir
Ferramentas e Recursos: Nível 4 - Expandir	Ferramentas e Recursos: Nível 5 - Capacitar

Breve descrição

Em que disciplina e respetiva temática se inscreve este cenário? De que modo este contribui para o desenvolvimento das competências preconizadas na disciplina?

UC: Introdução à Robótica, na unidade temática, introdução à programação.

Este cenário inscreve-se na disciplina de Introdução à Robótica (uma disciplina de opção de oferta escola do nível básico de educação, caracterizada por uma forte ligação com o mundo da programação e da robótica, é um ensino mais prático e colaborativo), mais especificamente na unidade curricular número seis. Os conteúdos da unidade temática a trabalhar relacionam-se com a introdução à programação.

O cenário, é para ser aplicado aos alunos de 8.º ano de escolaridade, turma B, do Agrupamento de Escolas da Portela e Moscavide, e é para ser utilizado em contextos interdisciplinares e de flexibilidade curricular com contributos diretos das áreas de Ciências Naturais (domínios: Terra: um planeta com vida; Sustentabilidade na terra), Educação Visual (domínios: Cor; Forma; Estrutura; Arquitetura), Educação Tecnológica (domínios: Movimentos e mecanismos; Acumulação e transformação de energia), Francês (domínios: Conectés sur le monde – novas tecnologias; Vivre et voyager en France – quotidiano ambiental), Físico-Química (domínios: Som; Ondas de luz e sua propagação), Inglês (domínios: Mother Nature – animais selvagens; Weather – Wise), Matemática (domínios: Números e operações; Geometria e medida), TIC (domínios: Colaboração em ambientes fechados; Exploração de ambientes computacionais) e a Cidadania de Desenvolvimento (a Educação Ambiental e Desenvolvimento sustentável – são dois domínios obrigatórios a todos os níveis e ciclos de escolaridade, pois trata-se de áreas transversais e longitudinais).

O cenário, foi inspirado pelos quilómetros de plástico existente nos Oceanos e pelo fato, de ser imposto aos meus sobrinhos (de sangue e coração) uma herança tão triste, deviam de ver e ter, os Oceanos na sua magnitude, sem poluição, de um azul profundo e habitável. Como membro pertencente da sociedade civil, e em particular, da sociedade docente, devo fazer tudo ao meu alcance para consciencializar os alunos, pois muitos dos adultos mudam o seu comportamento quando as crianças lhes ensinam. Além do estímulo à aprendizagem da programação utilizando a robótica, pode levar os alunos e a comunidade escolar a refletir sobre as questões ambientais e o que cada um de nós, pode fazer, para melhorar a herança futura das nossas crianças.

A ficha de trabalho proposta, contém problemas com complexidade crescente (Taxonomia de *Bloom*), no problema mais complexo, os alunos vão ser avaliados de forma sumativa, onde devem aplicar o seu conhecimento adquirido. Quando um problema é complexo, implica a sua subdivisão em problemas de menor dimensão, o que envolve os alunos numa dinâmica de trabalho em equipa, onde devem participar ativamente, mas respeitando a opinião dos outros colegas, e utilizar técnicas de programação, na resolução do problema e na depuração de erros de sintaxe e lógica.

Assim, penso que este cenário pode ser motivador e estimular a aprendizagem dos alunos, pois é sobre um tema ambiental muito presente nas suas vidas; envolvendo-os na construção do labirinto com lixo, como sendo deles; o fato de programarem soluções para os problemas, através do trabalho colaborativo e criativo, implementarem essa solução no

Robot e verem o sucesso da sua invenção, e no final apresentá-la à comunidade, tornando-o seu e com significado. Este cenário pressupõe conhecimentos prévios de programação utilizando linguagens por blocos.

Objetivos de Aprendizagem

Quais os objetivos de aprendizagem assumidos para este cenário? Como se relacionam com as competências que os alunos da turma deverão desenvolver?

- Usar a tecnologia de forma segura e responsável
- Promover o pensamento computacional
- Promover a interdisciplinaridade, favorecendo a integração de conceitos de diversas áreas
- Identificar um problema e decompô-lo em subprogramas (decomposição em partes menores, por semelhança ou redução de complexidade).
- Utilizar o *software* mBlock 3.0
- Identificar componentes estruturais da programação.
- Reconhecer e compreender a função dos blocos do programa
- Identificar diferentes tipos de dados e aplicar regras
- Identificar e usar diferentes operadores e funções pré-definidas.
- Compreender o funcionamento das estruturas de seleção e repetição
- Criar sequências de instruções que envolvam a seleção e a repetição
- Compreender o funcionamento das variáveis
- Criar sequências de instruções que envolvam variáveis
- Identificar e corrigir erros existentes na programação e ordenação da solução do problema.
- Reconhecer que a reutilização de código é viável.
- Utilizar os sensores
- Usar a programação como ferramenta criativa

Perfil dos alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória: Raciocínio e resolução de problemas; Segurança, responsabilidade e respeito por ambientes digitais; Planificar estratégias de investigação e de pesquisa *online*: Investigar e pesquisar; Informação e Comunicação: Comunicar e colaborar; Pensamento crítico e pensamento criativo; Explorar ideias e desenvolver o pensamento computacional e produzir artefactos digitais criativos, recorrendo a estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade: Criar e Inovar; Conteúdos de programação; Instruções, sequências e ações; Operadores aritméticos; Operadores lógicos e relacionais; Estruturas de decisão (simples, compostas e aninhadas); Estruturas de repetição; Paralelismo/ processamento paralelo; Sincronização/ sincronismo; Programação por Blocos; Trabalho com atuadores e sensores; Escrever/ modificar, executar e testar os programas de acordo com os problemas propostos; Saber científico, técnico e tecnológico.

Informação e alfabetização informacional

Identificar, localizar, armazenar, recuperar, organizar e analisar a informação digital, avaliando a sua finalidade e relevância.

Comunicação e colaboração

Comunicar em ambientes digitais, partilhar recursos, conectar e colaborar com outros através de ferramentas digitais.

Criação de conteúdo digital

Programação informática, aplicar os direitos de propriedade intelectual e suas licenças.

Segurança

Proteção pessoal, proteção de dados, proteção de identidade digital, utilização segura e sustentável.

Resolução de Problemas

Tomar decisões sobre ferramentas digitais apropriadas de acordo com a finalidade ou necessidade, resolver problemas conceptuais através de meios digitais e utilização criativa da tecnologia.

Papel dos Alunos

Em que tipo de atividades serão envolvidos os alunos?

- Avaliação diagnóstica (questionário – versão1).
- Revisão de conceitos.
- Resolução de problemas de complexidade crescente, construindo soluções algorítmicas e de programação (sem/ com sensores).
- Implementação das soluções no robot mBot, e realização de testes e correção de possíveis erros, obtendo uma solução.
- Envio para o moodle das soluções conseguidas, para cada problema.
- Avaliação formativa (*check lists* de avaliação direta) na resolução de problemas diários.
- Apresentação final à turma do problema final “Oceano de Plástico”, discussão das soluções encontradas relativamente à qualidade e eficiência.
- Envio para o moodle das soluções conseguidas.
- Avaliação sumativa (individual, dos elementos do grupo, e dos restantes grupos).
- Teste formativo (questionário – versão2).
- O aluno irá tornar-se num agente ativo do seu próprio conhecimento, deverá interagir, debater e colaborar com os colegas de grupo, resolvendo os problemas propostos e solicitar colaboração e *feedback* do professor.

Que tipo de competências para o Séc. XXI irão essas atividades promover.

Este cenário deverá promover o pensamento crítico e criativo, a capacidade de aceder, analisar, e gerir a informação, a capacidade de resolução de problemas, a reflexão sistemática, a colaboração, a adaptabilidade, a persistência, a regulação da sua própria aprendizagem, a nível individual como em grupo.

Estas atividades também promovem responsabilidade social e cívica, a consciência social e cultural, a aprendizagem social e emocional, baseada em valores e qualidades de caráter, estas competências conduzem os alunos a uma aprendizagem mais ampla, profunda, eficaz e socialmente bem-sucedida.

Papel do Professor

Que deve fazer o professor para orientar a aprendizagem e assegurar que os alunos alcancem os seus objetivos?

- O professor será um **orientador** (organização e realização da proposta pedagógica; gestor dos tempos e dos grupos; responsável pela criação de momentos de avaliação, apoiando o desenvolvimento dos mesmos), **moderador** (promove o diálogo e a negociação), **incentivador** (promove a interação e o enriquecimento das relações interpessoais; ajuda na incorporação de tecnologias digitais ao longo dos seus trabalhos), **questionador** (promove o pensamento crítico e a reflexão, através de estratégias de questionamento) e **fornecedor** de *feedback* (*feedback* eficaz, para que o aluno se autocorrija, e consiga atuar depois dele), conduzindo o aluno à partilha, multiplicação e disseminação do conhecimento.

- O professor deve incentivar os alunos a assumir responsabilidade, a agirem com independência colocando-se posteriormente ao nível dos alunos como membro da equipa na resolução de problemas.

Que tipo de competências irá estas atividades promover em mim enquanto docente de acordo com o UNESCO ICT competency framework for teachers?

Este cenário deverá contribuir para desenvolver competências essencialmente no nível 2 e no nível 3 (*Knowledge Deepening e Knowledge Creation*).

Dimensão 2 – Currículo e Avaliação

III.B.1. Identificar e discutir como os alunos para aprenderem e demonstrarem habilidades cognitivas complexas, tais como gestão de informações, solução de problemas, colaboração e pensamento crítico.

III.B.2. Ajudar os alunos a usar as TIC para adquirir as habilidades de procura, gestão, análise, integração e avaliação da informação.

III.B.3. Projetar planificações e atividades em sala de aula que integrem várias ferramentas e dispositivos de TIC para ajudar os alunos a adquirirem as habilidades de raciocínio, planeamento, reflexão, construção de conhecimento e comunicação.

Dimensão 3 – Pedagogia

III.C.1. Simular explicitamente seu próprio raciocínio, solução de problemas e criação de conhecimento enquanto ensinam aos alunos.

III.C.5. Ajudar os alunos a refletirem sobre sua própria aprendizagem.

Dimensão 4 – Competências Técnicas

II.D.3. Utilizar um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais *online*.

II.D.6. Usar a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula.

III.D.3. Descrever a função e a finalidade do planeamento e de pensar ferramentas usando as para apoiar a criação e o planeamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.

Dimensão 5 – Organização e Administração

II.E.1. Colocar e organizar os computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais.

II.E.2. Gerir as atividades de aprendizagem do aluno com base no projeto, num ambiente de tecnologia.

Dimensão 6 – Desenvolvimento Profissional

II.F.3. Usar as TIC para procurar, administrar, analisar, integrar e avaliar as informações que possam ser usadas para apoiar seu desenvolvimento profissional.

III.F.1. Avaliar continuamente e refletir sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas.

Ferramentas e Recursos

Que recursos, inclusive tecnológicos, será pertinente usar? De que modo serão usados?

- Computadores (portáteis) e *tablets* com ligação à Internet.
- Plataforma online (*moodle*, etc.).
- *SmartBoard Promethean Interactive WhitBoard*.
- *Robot Makeblock Mbot Bluetooth* (Kit Robot Educativo Azul).
- Cabo USB
- Quadros brancos (pequenos/ grupo).
- Canetas.
- Planos de aula e apresentação de multimédia.
- Guião para os problemas propostos.
- Tutoriais/ Textos de Apoio.
- Ficha de Trabalho (com vários problemas com complexidade crescente).
- Grelhas/ Formulários de registo de Observação/ Avaliação (*google forms*).
- Teste diagnóstico e teste de Avaliação (*google forms*).
- *Software* apropriado (*Google Docs*, *mBlock 3 (Scratch 2.0)*, etc.)

Pessoas e lugares

Quem mais estará envolvido no cenário (outros docentes, membros da comunidade, empregadores, especialistas externos, etc.) e que papel desempenhará cada um deles? Considere papéis não tradicionais.

Onde terá lugar a aprendizagem: na sala de aula, na biblioteca, ao ar livre, num ambiente online?

O cenário "Oceano de Plástico" será aplicado na sala de aula de informática, na Escola Secundária da Portela (arco-íris). Na sala de aula, o centro de atividade é o aluno, onde pode investigar, criar, desenvolver, partilhar e apresentar. Neste cenário, estarão envolvidos os professores do conselho de turma, com especial destaque, os das áreas de interdisciplinaridade. A Professora de Educação Tecnológica e Visual ajudam na construção do labirinto, juntamente com os alunos (estão encarregues de angariar lixo, mais propriamente pacotes de leite) e a professora. A professora de Inglês ajuda na tradução dos comandos do programa mBlock 3.0. O professor de Matemática ajuda com variáveis, operadores, vetores e geometria. A professora de Física- Química com o som, luz e ondas de luz e sua propagação, a de Educação Tecnológica com os movimentos e mecanismos, acumulação e transformação de energia, o da Ciências Naturais, Francês, Inglês exploração do tema ambiental, o professor de TIC é o mesmo que o da disciplina de Introdução à Robótica e professor cooperante, enquanto orientador de todo o processo de intervenção, na disciplina de TIC, lecionam-se vários conteúdos que se aplicam neste cenário, tais como: utilização de fóruns de discussão, utilização de mensagens instantâneas e salas de conversação, comunicação síncrona/ assíncrona, participação em ambientes colaborativos, adequação do discurso ao contexto de comunicação, pesquisa, análise, gestão e organização da informação na Internet, direitos de autor, utilização de correio eletrónico, segurança e exploração de ambiente computacionais. A resolução do problema de complexidade maior, do labirinto, pode ser avaliado na disciplina de TIC, como projeto multidisciplinar.

A resolução dos problemas será realizada pelos alunos em grupo de quatro.

Metodologias de Aprendizagem

Que metodologias de aprendizagem e estratégias de ensino serão adotadas? Qual a sua ligação às atividades, aos objetivos e à avaliação?

A utilização do construtivismo no ensino proporciona aos alunos a possibilidade construir e usar dispositivos que possam ser usados na resolução de problemas aliados à sua curiosidade e criatividade.

Neste cenário, os alunos têm à disposição Kits de robótica para uso nas aulas orientadas, desenvolvendo noções básicas de robótica, e resolvendo problemas aplicando conhecimentos adquiridos.

A metodologia utilizada, e que promove o trabalho em grupo, colaboração, pensamento crítico e criativo, resolução de problemas, centrada no aluno e em temáticas interdisciplinares, e envolvimento de competências de comunicação é a aprendizagem baseada em problemas. Nela, tem-se em consideração várias etapas: definir o problema, explorar conhecimentos prévios dos alunos relacionados com os problemas, identificar que conhecimentos são necessários aprender para resolver o problema, investigar sobre o problema e procurar soluções, avaliar soluções para o problema, solucionar o problema, e apresentar resultados (uma ou várias propostas de solução do problema).

Tempos

Para a implementação deste cenário serão precisas 11 aulas de 50 minutos, cada:

- A avaliação diagnóstica será aplicada no mês de Janeiro, antes da aplicação do cenário.

2 aulas – Luz e Som (3 problemas, com repetição)

Na primeira e segunda aula, faz-se o registo das presenças, a apresentação do cenário, em particular, dos objetivos a atingir pelos alunos e dos critérios de avaliação, e constituição dos grupos de trabalho. A seguir, faz-se uma revisão de conceitos e introdução de novos, após, apresenta-se um problema inserido na Ficha de Trabalho, e os alunos resolvem o problema (sem utilização de sensores, com a estrutura de repetição), um a um, para tal, têm que idealizar o papel e a ação do Robot, simular

o problema, pensar sobre as soluções, experimentar comportamentos do Robot, retificar e melhorar, e submeter a solução no moodle e/ou enviar para o email da professora, no final faz-se uma síntese.

2 aulas – Sensores Ultrassom e de Linhas (3 problemas com repetição e com seleção)

Na terceira e quarta aula, faz-se o registo das presenças, constituição dos grupos de trabalho, a seguir, faz-se uma revisão da aula anterior, a introdução de novos conteúdos e a associação das funcionalidades tecnológicas (sensores e atuadores) do Robot mBot à resolução de problemas específicos, para tal, têm que idealizar o papel e a ação do Robot, simular o problema, pensar sobre as soluções, experimentar comportamentos do Robot, retificar e melhorar, e submeter a solução no moodle e/ou enviar para o email da professora, no final faz-se uma síntese.

1 aula – Labirinto com sensor de Linhas (1 problema c/ repetição e seleção)

Na quinta aula, faz-se o registo das presenças, constituição dos grupos de trabalho, a seguir, faz-se uma revisão da aula anterior, introduz-se novos conteúdos e associa-se as funcionalidades tecnológicas (sensores e atuadores) do Robot mBot à resolução de um problema específico, para tal, têm que idealizar o papel e a ação do Robot, simular o problema, pensar sobre as soluções, experimentar comportamentos do Robot, retificar e melhorar, e submeter a solução no moodle e/ou enviar para o email da professora, no final faz-se uma síntese.

4 aulas – Labirinto com sensor ultrassónico e utilização de variáveis (1/ 2 problema(s) com repetição e com seleção)

Nestas aulas, faz-se o registo das presenças e constituição dos grupos de trabalho, e apresentação do problema, na primeira aula. Em todas as aulas, faz-se uma síntese das etapas conseguidas na resolução do problema, e quais as etapas ainda a efetuar, e associa-se as funcionalidades tecnológicas (sensores e atuadores) do Robot mBot à resolução de problemas específicos, e no final de cada aula faz-se uma síntese.

2 aulas – Apresentação e discussão de soluções do(s) problema(s)

Momento de avaliação sumativa

Auto e heteroavaliação

Teste de avaliação formativa (online)

Na décima e décima primeira, faz-se o registo das presenças, apresentação, discussão e avaliação da(s) soluções por grupo, a seguir, auto e heteroavaliação, e por último, aplicação de um teste de avaliação formativa

Avaliação

Como as atividades desenvolvidas serão avaliadas (tipo de avaliação, instrumentos, ...)? Sobre o que se foca (objetivos, competências, ...)?

Como as atividades desenvolvidas serão avaliadas (tipo de avaliação, instrumentos, ...)? Sobre o que se foca (objetivos, competências, ...)?

A avaliação diagnóstica é aplicada antes da intervenção, assim contribui, para melhorar a operacionalização do cenário e consequentemente as práticas letivas e o aproveitamento dos alunos.

A avaliação formativa aplica-se continuamente (registado através de *check lists* de observação direta – interesse, participação, a capacidade de desenvolver trabalho em grupo, a capacidade de explorar, investigar e mobilizar conceitos em diferentes situações, a qualidade do trabalho realizado e a forma como o gere, organiza e auto-avalia) e tem uma formação diagnóstica, permitindo informações sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista ao apuramento de processos e estratégias e organiza-se em torno das competências identificadas. No final da intervenção é aplicado um teste de avaliação formativa (*online*).

No término do problema de complexidade maior, aplica-se a avaliação sumativa, efetiva-se com o trabalho individual/ grupo na resolução de problemas, ou seja, na conceção, na realização, na apresentação e na discussão em turma, e traduz um juízo globalizante sobre o percurso de aprendizagem efetuado pelo aluno.

Os instrumentos de avaliação podem ser:

- Fichas de observação direta em sala de aula, preenchimento de fichas de observação de competências do tipo social, atitudinal e axiológica, registo de evolução dos alunos da programação (programas criados pelos alunos, complexidade e eficiência dos programas desenvolvidos), preenchimento de *check lists* de avaliação direto, preenchimento de fichas para avaliação da conceção, da realização e da apresentação da resolução do problema, preenchimento *online* de auto/heteroavaliação, e teste de avaliação *online*, de caráter formativo.

Narrativa do Cenário de Aprendizagem

Título: OCEANO DE PLÁSTICO

A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.

Os oceanos ocupam dois terços da superfície da Terra e pela interação com a atmosfera (composta pelo ar), litosfera (composta pelas rochas e solo) e biosfera (composta pelos seres vivos e o local onde vivem) têm um papel importante nas condições climáticas do planeta. Os oceanos não são apenas o habitat de um vasto número de plantas e animais, mas fornecem comida, energia e múltiplos recursos aos seres humanos. A cada ano, pelos menos oito milhões de toneladas de plásticos são despejadas no oceano, ou seja, o equivalente a despejar um camião de lixo no oceano por minuto, segundo o relatório "The New Plastics Economy". Se não forem tomadas medidas urgentes, as previsões apontam para um aumento, em 2030, para dois camiões por minuto e quatro por minuto em 2050, ou seja, haverá mais plásticos do que peixes.

Como todos sabemos, 80% do lixo marinho que está no mar, provém de atividades terrestres. O lixo não está só ligado às atividades humanas localizadas no litoral, pode chegar através de rios ou vento. As atividades humanas no mar (pesca, transporte marítimo, os cruzeiros turísticos, e as plataformas petrolíferas) também contribuem para agravar este problema. Ao melhorarmos a nossa gestão de resíduos, podemos reduzir a ameaça que o plástico representa para o oceano. Para que tal aconteça, podemos aplicar ao máximo a regra dos cinco R's (Repensar – a relação com aquilo que consumimos; Recusar – produtos descartáveis; Reduzir – o número de embalagens, de sacos de plástico e de beatas no chão, etc.; Reutilizar – água para rega de plantas, borras de café nas plantas, frascos de vidro, cinza para fazer sabão, etc.; e Reciclar – papel, plástico, vidro, metal, lixo orgânico, têxteis, madeira, resíduos domésticos perigosos, eletrodomésticos, óleos, baterias, pilhas, etc.).

Os nossos amigos animais estão a ter muitas dificuldades em lidar com esta situação, os mais pequeninos ainda estão mais desprotegidos, mas nós vamos ajudá-los 😊.

Primeiro, vamos conhecê-los melhor: a Hime (Princesa) é uma foca amorosa e muito brincalhona; a tartaruga Nara, acabou de nascer, mas já é muito determinada; e o golfinho Luxe é muito simpático e distraído.



No início de cada aula faz-se uma revisão dos conteúdos lecionados na aula anterior e o fim faz-se uma síntese, durante a mesma deve expor os conteúdos a aprender, promover o contexto de resolução de problemas e orientar as tarefas de pesquisa, análise e síntese de informação. Quando necessário, a professora irá explicitar novos conteúdos, e expor os vários problemas aos alunos, mas um a um e dando tempo para a sua resolução.

*Este template foi adaptado do modelo de cenário de aprendizagem do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*