

## Recursos Educativos Digitais

Consulta preliminar de mercado ao abrigo do artigo 35.º-A do CCP para Produção de Recursos Educativos Digitais (RED) sob a temática:

**“How to Be an Astronaut for the Day”**

*Faixa etária dos alunos para a qual se destina o RED: 12 aos 15 anos*

No âmbito do desenvolvimento do projeto de produção de RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS, projeto que se enquadra no âmbito do PRR - Recuperar Portugal, Construindo o Futuro - “Escola Digital”, vimos solicitar orçamento para AQUISIÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS sob a temática: “How to Be an Astronaut for the Day”.

### 1. Enquadramento

De acordo com o estabelecido no PRR - Recuperar Portugal, Construindo o Futuro, publicado em 22 de abril de 2021 (<https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3D%3DBQAAAB%2BLCAAAAAAABAAzNDQzMgYAqIWYAUAAAA%3D>), os investimentos na “Escola Digital” pretendem responder a vários desafios, nomeadamente: “Superar a utilização insuficiente de recursos educativos digitais no processo de ensino-aprendizagem e nos processos de avaliação, criando condições para a melhoria e utilização generalizada de recursos educativos digitais, incluindo nos processos de avaliação” (P. 199). A meta será a de até 2025 produzir recursos educativos digitais para 100% da matriz curricular. Este mesmo documento menciona ainda que serão promovidas várias ações, nomeadamente, “Disponibilizar recursos e conteúdos educativos digitais para a totalidade da matriz curricular (330 disciplinas)” (P. 200).

Cruzando esta iniciativa com as restantes em desenvolvimento no âmbito da Escola Digital, nomeadamente, a distribuição de equipamentos portáteis com ligação à Internet, a professores e alunos, o reforço da qualidade da Internet nas Escolas, um vasto programa de capacitação docente, entre outras, projeta-se para 2022 o início da aquisição de RED que permitirão tirar rendimento dos investimentos anteriormente mencionados e a finalização da produção dos RED em 2025.

Pretende-se, com a aquisição dos RED, possibilitar a criação de ambientes potenciadores de aprendizagens, podendo os RED ser utilizados pelos alunos, individualmente ou em grupo, a qualquer hora e em qualquer lugar. Serão uma resposta às necessidades dos alunos e também aos contextos imprevisíveis em que vivemos, e contribuirão para o desenvolvimento das aprendizagens essenciais e das competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO - [https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)).

### 2. Concursos - Aquisição RED

A produção dos RED terá de seguir elevados padrões de natureza didática, bem como de natureza científica, de funcionalidade, de acessibilidade e atender a características específicas técnico-gráficas. Estes padrões serão definidos em termos de *standards* no regulamento dos concursos. Garante-se, assim, que os RED produzidos disponibilizam ambientes digitais ricos em conteúdos e desafios de aprendizagem contruídos em formatos diversos, que partem de questões / problemas para serem desenvolvidos individualmente ou em grupo, por alunos, no ecrã e/ou fora do ecrã, que têm mecanismos de *feedback* e que são adequados às faixas etárias dos utilizadores/destinatários (alunos do ensino básico e secundário).

### 3. Conceito RED

Entende-se por RED o seguinte:

- São artefactos digitais promotores de aprendizagens essenciais; disponibilizam informação em formatos diversos, apresentam desafios para serem desenvolvidos individualmente ou em grupo, no ecrã ou fora do ecrã, têm mecanismos de *feedback*, são adequados às faixas etárias dos utilizadores, etc.
- São utilizados em ambiente de plataforma que permitirá acesso anónimo ou através de registo de utilizador.
- Podem incorporar simulações de aparelhos científicos e de investigação.
- Podem incorporar visualizações de eventos.
- Podem ter a forma de jogos educativos em áreas curriculares.
- Podem ter a forma de jogos de natureza interdisciplinar usando linguagem integrada e ensino de disciplinas (CLIL) [*games of an interdisciplinary nature using integrated language and subject teaching* (CLIL)].
- Podem incorporar outras aplicações avançadas, como laboratórios virtuais usando realidade virtual (RV), visitas virtuais, *software* de composição musical, mapas históricos e geográficos interativos, atlas virtual de anatomia, museus virtuais temáticos, etc.
- Devem incluir diferentes formatos e objetos multimédia devendo estar devidamente justificada a sua importância e intencionalidade educativa, ou seja, filmes educacionais, tutoriais, animações 2D / 3D e apresentações multimédia, jogos educacionais, laboratórios virtuais, mapas mentais, mapas interativos, audiolivros, ilustrações interativas, simulações interativas, testes e verificações.
- Têm de seguir a norma “Sharable Content Object Reference Model” (SCORM), para poderem vir a ser incorporados numa plataforma de gestão de conteúdos e de aprendizagem.

Genericamente os RED criam contextos digitais promotores de aprendizagens, contruídos a partir de narrativas sólidas do ponto de vista didático e científico e permitem ao(s) aluno(s) evoluir, ter *feedback* e avançar explorando diferentes percursos de aprendizagem dentro de um mesmo ambiente digital. Deste modo, os RED correspondem a ambientes digitais com uma narrativa de aprendizagem que apoia, orienta e permite que o(s) alunos(s) avancem no(s) seus(s) percursos de aprendizagem em torno de uma temática abrangente e tão interdisciplinar quanto possível. Têm, por isso, de ser interativos e projetados para permitir que o aluno avalie o seu próprio processo de aprendizagem e verifique os conhecimentos e competências que desenvolveu ao trabalhar/interagir no ambiente digital proporcionado pelo RED.

### 4. Normas de acessibilidade a ter em conta na produção dos RED

Os RED têm de ser elaborados tendo em vista a acessibilidade aos alunos com diferentes tipos de deficiência - de acordo com os princípios do desenho universal e devem obedecer à norma WCAG 2.0 ou 2.1. A forma de conseguir esta acessibilidade é seguir as recomendações incluídas nas diretrizes da norma WCAG 2.0 ou 2.1 no nível AA durante a criação dos RED.

A acessibilidade dos materiais inclui os seguintes grupos de *standards*:

- **Funcionalidade:** acessibilidade de cada elemento através do teclado; garantir tempo suficiente para realizar uma determinada ação; capacidade de parar, pausar a ação; garantir a navegação adequada pelo conteúdo de forma lógica e intuitiva; finalidade específica de cada *link*; uso de cabeçalhos e rótulos.
- **Compatibilidade:** conteúdo interpretado corretamente por tecnologias assistivas.

- **Perceptibilidade:** texto alternativo para qualquer informação não textual; alternativas para média dependente do tempo; múltiplas formas de apresentação de conteúdo sem perda de informação e estrutura e valor educacional; controle de sons.
- **Compreensibilidade:** o conteúdo e o tratamento dos elementos são claros; o conteúdo apresentado é adequado à idade dos alunos e às suas capacidades; descrições alternativas contêm informações que são importantes para o conteúdo do material e têm um valor educacional para atingir os objetivos definidos pelo autor.

## 5. Descrição do serviço de aquisição RED

Esta consulta preliminar tem por objetivo solicitar a apresentação de um orçamento para a construção de um RED sobre o tema “How to be an Astronaut for the Day”. A construção do RED deverá atender ao seguinte:

- (i) Trata-se da produção de um RED para a faixa etária de alunos entre os 12 e os 15 anos de idade; o RED em causa deverá seguir os pressupostos enunciados no ponto “3. Conceito RED” e no ponto “4. Normas de acessibilidade a ter em conta na produção dos RED”, criando um ambiente digital promotor de aprendizagens transversais, interdisciplinares em torno das questões da qualidade de vida, quer individual, quer coletiva, das questões da sustentabilidade do Planeta Terra, seguindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável enunciados pela UNESCO (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>); o RED em causa deverá atender às “Aprendizagens Essenciais” previstas no currículo e que os jovens da faixa etária dos 12 aos 15 devem desenvolver (cf. anexo 1).
- (ii) O RED deverá ser contruído respeitando as seguintes fases que se sucedem:
  - FASE 1: criação conceptual e didática,
  - FASE 2: produção de guião (*storyboard*) e identificação de recursos digitais a incorporar no RED,
  - FASE 3: edição digital e desenvolvimento,
  - FASE 4: validação científico-pedagógica por especialistas credenciados, com pilotagem a partir de amostra, da utilização dos RED em contexto educativo e apresentação de relatórios de progresso das aprendizagens dos alunos decorrente da utilização dos RED.

### 5.1. Aspetos a ter em conta na produção do RED pela entidade opositora

(i) possuírem uma equipa multidisciplinar de especialistas didático-científica e técnica, que deverão trabalhar em estreita colaboração, num processo interativo, na criação de ambientes digitais de aprendizagem, estimulantes sob o ponto de vista cognitivo e afetivo, de acordo com todas as indicações atrás indicadas.

A equipa multidisciplinar deverá realizar a conceção do RED a elaborar (FASE 1) e desenvolver o guião para o RED (FASE 2), de acordo as especificações acordadas e supra explicitadas.

A conceção e o guião do RED, terão de atender à informação disponibilizada no anexo 1 (e respetivas AE identificadas). Detalha-se que o guião deverá conter a:

- descrição da narrativa do ambiente digital a ser criado, atendendo ao tema;
- definição do conteúdo didático e científico;
- definição dos elementos multimédia e interativos;
- tipologia do RED;
- definição de desafios e/ou exercícios interativos de *feedback* imediato e de posterior verificação das aprendizagens realizadas;
- definição da articulação entre todos os elementos do RED; a criação do guião de exploração pedagógica (cenário, sequencialidade, com acompanhamento do professor, de forma autónoma ou em grupo);
- definição do posicionamento e alinhamento dos elementos constituintes do RED;

- definição das especificações do RED e indicações para o seu desenvolvimento, entre outras especificações.

(ii) possuírem uma equipa técnica com o *know-how* para a edição e produção digital e multimédia de todos os elementos, salvaguardando sempre o respeito pela proteção de autoria dos elementos digitais a incorporar, salvaguardando as regras de acessibilidade já elencadas.

(iii) possuírem uma equipa externa ao projeto para validação científica do RED.

Estas equipas reunirão com a DGE no final de cada uma das 4 fases previstas para a construção do RED:

FASE 1: criação conceptual e didática,

FASE 2: produção de guião (*storyboard*) e identificação de recursos digitais a incorporar no RED,

FASE 3: edição digital e desenvolvimento,

FASE 4: validação científico-pedagógica por especialistas credenciados, com pilotagem a partir de amostra, da utilização dos RED em contexto educativo e apresentação de relatórios de progresso das aprendizagens dos alunos decorrente da utilização dos RED.

No final de cada fase devem ser produzidos relatórios com:

- ponto de situação do trabalho desenvolvido (pelas equipas opositoras);
- orientações para melhoria e/ou correção de irregularidades ou de erros nos RED, em cada fase (pela DGE);

## 5.2. Produtos e cronograma

### FASE 1: criação conceptual e didática:

. **Produto 1:** Relatório de conceptualização com descrição da narrativa do ambiente digital a ser criado e apresentação de simulação esquemática dos principais ecrãs do RED, bem como da estrutura de navegação (diferentes percursos possíveis dentro do RED) e dos mecanismos de feedback;

. 2 meses após a adjudicação

### FASE 2: produção de guião (*storyboard*) e identificação de materiais digitais a incorporar no RED:

. **Produto 2:** Guião (*storyboard*) e lista dos materiais digitais a incorporar no RED

. 4 meses após a adjudicação

### FASE 3: edição digital e desenvolvimento:

. **Produto 3:** Maquete com todos os elementos gráficos e com os ecrãs de interação em protótipo

. 6 meses após a adjudicação

. **Produto 4:** RED em versão beta em funcionamento

. 9 meses após a adjudicação

FASE 4: validação científico-pedagógica por especialistas credenciados, com pilotagem a partir de amostra, da utilização dos RED em contexto educativo e apresentação de relatórios de progresso das aprendizagens dos alunos decorrente da utilização dos RED:

. **Produto 5:** testagem e produção de relatório de validação do RED em versão beta

. 11 meses após a adjudicação

**Produto 6:** RED em pacote SCORM pronto a ser implementado em plataforma

. 12 meses após adjudicação

# ANEXO 1

## ANEXO 1

## Recurso Educativo Digital

**Tema:** Be an Astronaut for the Day

**Faixa etária:** 12 aos 15 anos

**Links para as AE:** [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/ingles\\_3c\\_7a\\_ff.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ingles_3c_7a_ff.pdf);  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/ingles\\_3c\\_8a\\_ff.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ingles_3c_8a_ff.pdf);  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/ingles\\_3c\\_9a\\_ff.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ingles_3c_9a_ff.pdf);  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/3c\\_educacao\\_musical.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/3c_educacao_musical.pdf).

**Justificação para a seleção do tema:** A abordagem desta temática incide na profissão de astronauta, como é o seu dia-a-dia, como a vida no espaço é diferente da vida na Terra e o que o aluno considera que os astronautas fazem com seu tempo.

**Palavras-chave:** Espaço; universo; corpos celestes; sistema solar; quotidiano; astronauta; viagem espacial; equipamento; oxigénio; transportes aeroespaciais; fontes sonoras; géneros musicais; peças musicais; bandas sonoras.

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
<p>A - Linguagens e textos</p> <p>B - Informação e comunicação</p> <p>C - Raciocínio e resolução de problemas</p> <p>D - Pensamento crítico e pensamento criativo</p>	<p><b>7.º Ano (Nível A2.1/A2.2 do QECR)</b></p> <p>Competência Comunicativa</p> <p>Compreensão oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir instruções detalhadas (...);</li> <li>• identificar o conteúdo principal do que se ouve e vê, os intervenientes e a sequência do discurso assim como informações específicas.</li> </ul> <p>Produção oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falar sobre os temas explorados: atividades escolares e de lazer, situações quotidianas, serviços, planos para o futuro, hábitos e rotinas;</li> <li>• Comparar tipos de habitação, eventos</li> </ul>	<p><b>7.º, 8.º e 9.º Anos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara criticamente peças musicais em estilos e géneros musicais diversificados (escuta de obras do património universal, designadamente música erudita, jazz, popular, fado, entre outros), interpretadas ao vivo e/ou gravadas, tendo em conta os enquadramentos socioculturais do passado e do presente e relacionando-a com outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Analisa criticamente a música enquanto modo de conhecer e dar significado ao mundo, relacionando-a com o seu dia a dia, e os seus mundos pessoais e sociais.</li> </ul>	<p><b>Físico-Química</b></p> <p><b>7.º Ano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas.</li> </ul> <p><b>Português</b></p> <p><b>7.º Ano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o modo como os temas, as experiências e os valores são representados na obra e compará-lo com outras manifestações artísticas (música, pintura, escultura, cinema, etc.).</li> </ul> <p><b>8.º ano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um projeto de leitura que revele um percurso pessoal de leitor.</li> </ul>

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
<p>F - Desenvolvimento pessoal e autonomia</p> <p>G - Bem-estar, saúde e ambiente</p> <p>I - Saber científico técnico e tecnológico</p> <p>J - Consciência e domínio do corpo</p>	<p>escolares e festividades;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever imagens, locais, atividades e acontecimentos.</li> </ul> <p>Competência intercultural</p> <p>Reconhecer realidades interculturais distintas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer, com algum pormenor, o seu meio e identidade;</li> <li>• Estabelecer comparações entre as suas vivências e as dos outros;</li> </ul> <p>Competência estratégica</p> <p>Comunicar eficazmente em contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar, repetir e memorizar uma apresentação oral com confiança e criatividade, à turma e/ou a outros elementos da comunidade educativa;</li> <li>• Responder com segurança e certeza a perguntas colocadas;</li> </ul> <p>Desenvolver o aprender a aprender em contexto e aprender a regular o processo de aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar conhecimentos prévios da língua e a sua experiência pessoal para fazer previsões de sentido e comunicar de forma simples;</li> <li>• Realizar atividades simples de auto e</li> </ul>		<p>9.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar, através de processos e suportes diversificados, o apreço por livros e autores em função de leituras realizadas.</li> </ul> <p><b>Educação Visual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância das imagens como meios de comunicação de massas, capazes de veicular diferentes significados (económicos, políticos, sociais, religiosos, ambientais, entre outros).</li> </ul>

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
	<p>heteroavaliação: portefólios, diários de aprendizagem e grelhas de progressão.</p> <p><b>8.º Ano (Nível do QECRL B1)</b></p> <p>Competência Comunicativa</p> <p>Compreensão oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir, sem dificuldade, uma apresentação breve sobre um tema familiar;</li> <li>• Acompanhar informações com algum pormenor.</li> </ul> <p>Produção oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar-se, com correção, em situações previamente preparadas;</li> <li>• Interagir, com linguagem de uso corrente, sobre assuntos do dia a dia.</li> </ul> <p>Competência estratégica</p> <p>Comunicar eficazmente em contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exprimir situações hipotéticas;</li> <li>• Preparar, repetir e memorizar uma apresentação oral com confiança e criatividade, à turma e/ou outros elementos da comunidade educativa;</li> <li>• Responder com segurança a perguntas colocadas, revelando uma opinião crítica devidamente fundamentada;</li> </ul>		

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
	<p>Desenvolver o aprender a aprender em contexto e aprender a regular o processo de aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar/avaliar progressos e dificuldades na língua inglesa, registando e selecionando estratégias de aprendizagem eficazes para superar essas dificuldades e consolidar as aprendizagens;</li> <li>• Utilizar dicionários bilingues e monolingues (online e em suporte papel);</li> <li>• Utilizar conhecimentos prévios de língua e a sua experiência pessoal para fazer previsões de sentido e comunicar de acordo com o seu nível de ensino;</li> <li>• Realizar atividades simples de auto e heteroavaliação: portefólios, diários de aprendizagem e grelhas de progressão.</li> </ul> <p><b>9.º Ano (Nível do QECRL B1/B1.1)</b></p> <p>Competência Comunicativa</p> <p>Compreensão oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, com facilidade, discursos produzidos de forma clara;</li> <li>• Seguir conversas do dia a dia;</li> <li>• Acompanhar uma apresentação breve</li> </ul>		

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
	<p>sobre temas estudados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o essencial de programas em modo áudio/audiovisual sobre temas atuais ou de interesse cultural;</li> <li>• Seguir orientações detalhadas, mensagens e informações diversas.</li> </ul> <p>Produção oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Re)produzir textos orais, previamente preparados, com pronúncia e entoação adequados;</li> <li>• Fazer pequenas apresentações sobre temas do seu interesse;</li> </ul> <p>Competência estratégica</p> <p>Relacionar conhecimentos de forma a desenvolver criatividade em contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a literacia em língua inglesa, lendo textos diversificados e textos de leitura extensiva para expressar a sua opinião;</li> </ul> <p>Desenvolver o aprender a aprender em contexto e aprender a regular o processo de aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizar/avaliar progressos e dificuldades na língua inglesa, tendo consciência do seu nível de empenho e motivação pessoal, registando as suas</li> </ul>		

Áreas de competências do Perfil dos Alunos	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes O aluno deve ficar capaz de:		Cruzamento e integração com Aprendizagens Essenciais de outras disciplinas
	Inglês	Música	
	aquisições e dificuldades linguísticas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar estratégias de aprendizagem eficazes para superar estas dificuldades e consolidar as aprendizagens;</li> <li>• Utilizar dicionários em diferentes suportes;</li> <li>• Realizar atividades simples de auto e heteroavaliação: portefólios, diários de aprendizagem e grelhas de progressão.</li> </ul>		