



## MUNICÍPIO DE ARMAMAR

### CADERNO DE ENCARGOS

Procedimento pré-contratual n.º

04MUNAMMI9

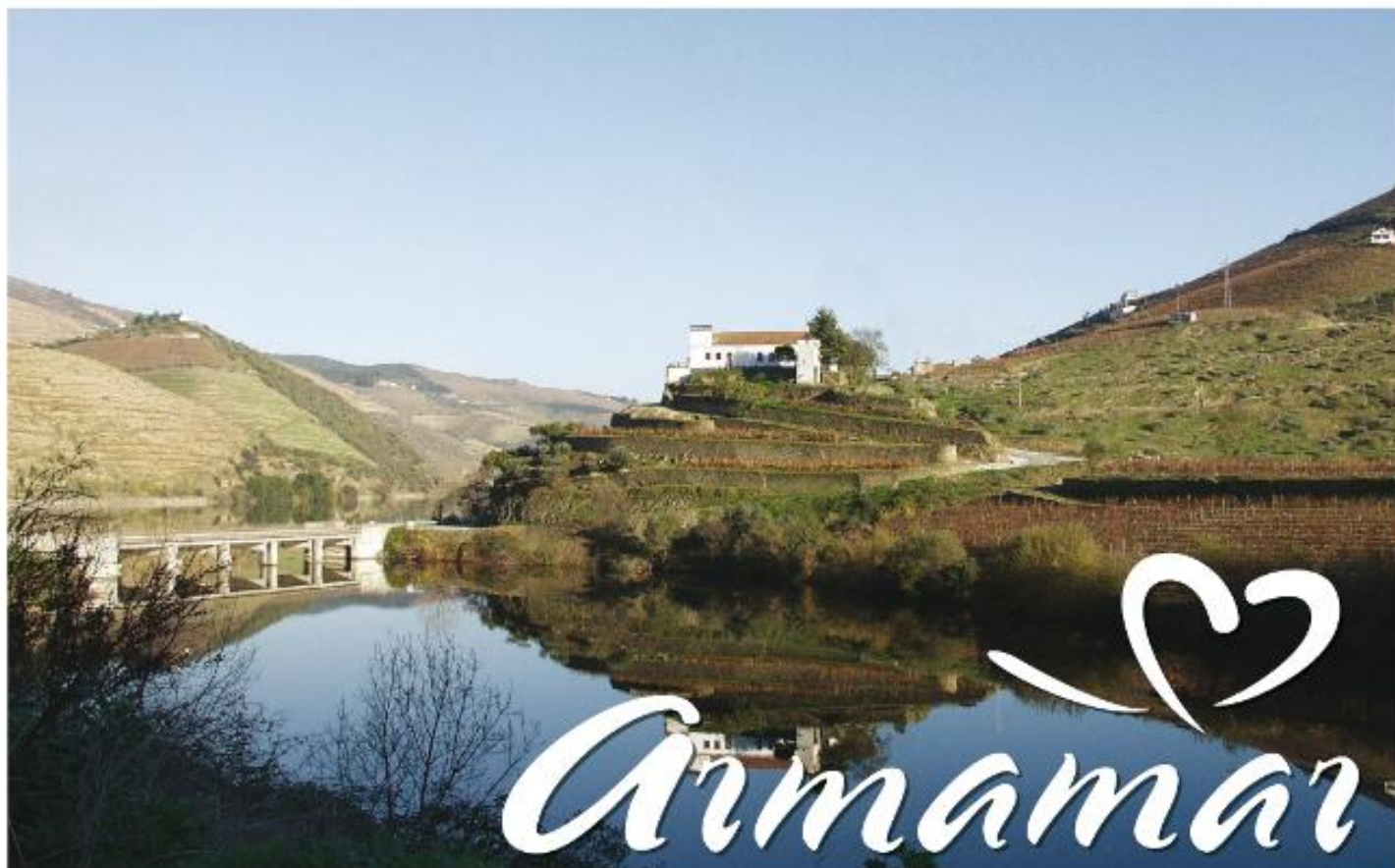
Aquisição de Serviços de consultoria para introdução da Robótica e Programação no ensino (Básico e Secundário) no âmbito do projeto Combate ao Insucesso Escolar



[www.cm-armamar.pt](http://www.cm-armamar.pt)

*Terra de Emoções  
Land of Emotions*





## MUNICÍPIO DE ARMAMAR



[www.cm-armamar.pt](http://www.cm-armamar.pt)

*Terra de Emoções  
Land of Emotions*



## **PARTE I**

### **Clausulas Jurídicas**

#### **Cláusula 1.<sup>a</sup>**

##### **Objeto**

O presente Caderno de Encargos, tem como objeto a Aquisição de Bens e Prestação de Serviços, em conformidade com o n.º1 do artigo 32º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo decreto-lei 18/2008, de 29 de janeiro na sua atual redação, estabelece as condições jurídicas, técnicas e económicas e compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual, para aquisição de serviços de consultoria para introdução da Robótica e programação no ensino (Básico e Secundário) no âmbito do projeto Combate ao Insucesso Escolar.

#### **Cláusula 2.<sup>a</sup>**

##### **Forma e documentos contratuais**

- 1- O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos e tem uma duração de 30 meses.
- 2- O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
  - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
  - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
  - c) O presente Caderno de Encargos;
  - d) A proposta adjudicada;
  - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada.
- 3- Para além dos documentos indicados no número anterior, a entidade fornecedora obriga-se, também, a respeitar, no que lhe seja aplicável e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas portuguesas e europeias, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais, e as de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.
- 4- Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo cocontratante nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.
- 5- As peças procedimentais devem especificar, nos termos do artigo 57.º, n.º 1, do CCP, os documentos necessários à comprovação dos aspetos de execução do contrato exigido pelo presente Caderno de Encargos.

Cláusula 3.<sup>a</sup>**Prazo de vigência e transferência de propriedade**

- 1- O contrato mantém-se em vigor durante 30 meses, em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessão do Contrato.
- 2- O cocontratante obriga-se a concluir a execução do serviço, com todos os elementos referidos no n.º 1, da cláusula 6.<sup>a</sup>, do presente Caderno de Encargos,
- 3- O prazo previsto no número anterior pode ser prorrogado por iniciativa da câmara municipal do município de Armamar ou a requerimento do cocontratante, desde que devidamente fundamentado.
- 4- Com a declaração de aceitação, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos elementos a desenvolver ao abrigo do contrato para o município de Armamar, incluindo os direitos autorais sobre todas as criações intelectuais abrangidas pela aquisição de bens e serviços a prestar.
- 5- Pela cessão dos direitos a que alude o número anterior não é devida qualquer contrapartida para além do preço a pagar nos termos do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 4.<sup>a</sup>**Preço base**

1. Nos termos do artigo 47º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto Lei 18/2008, de 29 de Janeiro na sua atual redação, o preço base do procedimento é de **21.000,00€** (vinte e um mil euros) acrescido de IVA à taxa legal em vigor, que é o preço máximo que a entidade adjudicante está disposta a pagar pela aquisição de bens e prestação de serviços.
2. Nos termos do n.º3 do artigo 47º do CCP, a fundamentação para a fixação do preço base, deve ser baseado em critérios objetivos:
  - a) – Preços atualizados do mercado obtidos através de consulta preliminar prevista no artigo 35-A do CCP;
  - b) – Custos médios unitários, resultantes de anteriores procedimentos, para prestação do mesmo tipo.
3. Atendendo ao n.º1 e 2 deste artigo, o preço base foi definido com base nos preços atualizados, obtidos através da consulta preliminar ao mercado.

Cláusula 5.<sup>a</sup>**Local**

A Aquisição e serviços de consultoria deverão ser realizados, no município de Armamar, nas instalações da Escola EB23 S Gomes Teixeira em Armamar.

**Clausula 6ª****Obrigações principais do adjudicatário**

1 - Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário (prestador de serviços) a obrigação de prestar os serviços identificados na sua proposta e de acordo com a PART II – CLAUSULAS TÉCNICAS.

2 – O adjudicatário fica obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação dos serviços, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das prestações contratuais a que está obrigado.

Deve ainda garantir que durante a vigência do contrato:

- a) Se encontra em situação regularizada relativamente a dívidas por impostos;
- b) Se encontra em situação regularizada no que se refere a dívidas por contribuições para a segurança social em Portugal ou no Estado de que é nacional ou onde se encontra estabelecido;
- c) Não seja condenado(a), por sentença transitada em julgado, por qualquer delito que afete a sua honorabilidade profissional, nem foi disciplinarmente punido(a) por falta grave em matéria profissional;
- d) Não seja objeto de aplicação da sanção acessória prevista no n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de outubro, e no n.º 1 do artigo 460.º do Código dos Contratos Públicos;
- e) Não seja objeto de aplicação da sanção acessória prevista na alínea b) do n.º 2 do artigo 562.º do novo Código do Trabalho.

**Cláusula 7ª****Objeto do dever de sigilo**

1- O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao município de Armamar, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2- A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3- Exclui-se o dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pela aquisição de bens

ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

#### Cláusula 8.<sup>a</sup>

##### **Prazo do dever do sigilo**

O dever de sigilo mantém-se em vigor, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

#### Cláusula 9.<sup>a</sup>

##### **Preço contratual**

1- Pela aquisição de bens e serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o município de Armamar deve pagar ao cocontratante o preço constante da proposta adjudicada, ao qual acresce o valor de IVA à taxa legal em vigor.

2- O preço referido na clausula 4.<sup>a</sup> inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

#### Cláusula 10.<sup>a</sup>

##### **Condições e prazo de pagamento**

1- As quantias devidas pelo município de Armamar, devem ser pagas no prazo de 60 dias após a receção da respetiva fatura, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação correspondente.

2- Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a entrega dos elementos a desenvolver pelo cocontratante ao abrigo do contrato.

3- Em caso de discordância por parte do município de Armamar, quanto aos valores indicados na fatura, deve este comunicar ao cocontratante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o cocontratante obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

4- Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, a fatura é paga através de transferência bancária.

#### Cláusula 11.<sup>a</sup>

##### **Penalidades contratuais**

1- Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o município de Armamar pode exigir do cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a)  $P=V*A/500$

2- Em que (P) corresponde ao montante da penalidade, (V) é igual ao valor do contrato e (A) é número de dias em atraso.

3- Em caso de resolução do contrato por incumprimento do cocontratante, o município de Armamar pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 10% do preço contratual.

4- Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo cocontratante ao abrigo da alínea a) do n.º 1, relativamente ao serviço cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a resolução do contrato.

5- Na determinação da gravidade do incumprimento, o município de Armamar tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.

6- O município de Armamar pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

7- As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o município de Armamar exija uma indemnização pelo dano excedente.

#### Cláusula 12.ª

##### **Casos fortuitos e de força maior**

1- Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se, por caso fortuito ou de força maior, for impedida de cumprir as obrigações assumidas.

2- Entende-se por caso fortuito ou de força maior qualquer situação ou acontecimento imprevisível e excecional, independente da vontade das partes, e que não derive de falta ou negligência de qualquer delas.

3- A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como, comunicar qual o prazo previsível para restabelecer a situação.

4- Podem constituir força maior, se verificarem os requisitos dos números anteriores, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

5- Não constituem força maior, designadamente:

- a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do cocontratante, na parte em que intervenham;
- b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

- c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo cocontratante de deveres ou ônus que sobre ele recaiam;
- d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo cocontratante de normas legais;
- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
- f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do cocontratante não devidas a sabotagem;
- g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

6- A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

7- A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo, comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

#### Cláusula 13.<sup>a</sup>

##### **Resolução por parte do Município de Armamar**

1- Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previsto na lei, o município de Armamar pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o cocontratante violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.

2- O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao cocontratante.

#### Cláusula 14.<sup>a</sup>

##### **Resolução por parte do cocontratante**

1- Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução prevista na lei, o cocontratante pode resolver o contrato quando:

- a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 (seis) meses;
- b) Ou o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluídos juros.

2- O direito de resolução é exercido mediante recurso a arbitragem, nos termos da cláusula 18.<sup>a</sup>.

3- Nos casos previstos a alínea a) do n.º 1 o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao município de Armamar, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

4- Em concordância com o disposto no artigo 449.º do Código dos Contratos Públicos, a resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das



prestações já realizadas pelo cocontratante, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do Código dos Contratos Públicos.

#### Cláusula 15.ª

##### **Execução da caução**

Nos termos do n.º 2 do artigo 88.º do Código dos Contratos Públicos, não haverá lugar à prestação de caução.

#### Cláusula 16.ª

##### **Seguros (não aplicável)**

- 1- É da responsabilidade do cocontratante a cobertura, através de contratos de seguro de responsabilidade civil.
- 2- O município de Armamar pode, sempre que entender, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o cocontratante fornecê-la no prazo 5 (cinco) dias.

#### Cláusula 17.ª

##### **Cláusula arbitral e foro competente**

- 1- Qualquer litígio ou diferendo entre as partes relativamente à interpretação ou execução do contrato que não seja consensualmente resolvido no prazo máximo de 30 (trinta) dias será decidido com recurso à arbitragem.
- 2- A arbitragem será realizada por Tribunal Arbitral, de cujas decisões cabe recurso nos termos gerais de direito, composto por 3 (três) árbitros, sendo um escolhido pelo município de Armamar, outro pelo cocontratante a que se reporte o litígio, e um terceiro, que presidirá, pelos dois árbitros anteriores.
- 3- A nomeação dos árbitros pelas partes deverá ser feita no prazo de 15 (quinze) dias a contar da receção, por escrito, do pedido de arbitragem.
- 4- Na falta de acordo, o árbitro presidente será designado pelo Presidente do Tribunal Central Administrativo a requerimento de qualquer das partes.
- 5- Se decorrerem mais de 3 (três) meses sobre a data da indicação do primeiro árbitro sem que o Tribunal Arbitral esteja constituído, pode qualquer das partes recorrer aos tribunais administrativos, considerando-se, então, desenvolvida a jurisdição a esses tribunais.
- 6- No caso previsto no número anterior será exclusivamente competente o Tribunal Administrativo de Circulo do Porto.
- 7- Se não houver acordo quanto ao objeto do litígio, o mesmo será o que resultar da petição da parte demandante e da resposta da parte demandada, se a houver, sendo fixado pelo árbitro presidente.

8- O Tribunal Arbitral Funcionará em Armamar e julgará segundo a equidade, devendo a respetiva decisão ser proferida no prazo de 3 (três) meses a contar do termo da instrução do processo.

9- Em tudo o omissis é aplicável o disposto na Lei n.º 63/2011, de 14 de dezembro e o Título IX do Código de Processo nos Tribunais Administrativos.

#### Cláusula 18.ª

##### **Subcontratação e cessão da posição contratual**

A subcontratação pelo cocontratante e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

#### Cláusula 19.ª

##### **Comunicações e notificações**

1- As notificações entre as partes devem ser efetuadas com suficiente clareza, de modo a que o destinatário fique ciente da respetiva natureza e conteúdo.

2- Com exceção das situações em que o presente Caderno de Encargos exija uma formalidade especial, as notificações podem ser efetuadas pelos seguintes meios:

- Por correio eletrónico com aviso de entrega;
- Por plataforma eletrónica.

3- Qualquer alteração das informações de contrato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

4- Salvo indicação em contrário, os atos administrativos inerentes à execução da tramitação procedimental só produzem efeitos após notificação, nos termos previstos nos números anteriores.

#### Cláusula 20.ª

##### **Contagem dos prazos**

1- Os prazos estabelecidos neste Caderno de Encargos, para efeitos de execução do contrato, contam-se de acordo com as seguintes regras:

- a) Os prazos começam a contar no dia seguinte à comunicação da ocorrência efetuada pelo município de Armamar ao cocontratante;
- b) Os prazos são contínuos, não se suspendendo aos sábados, domingos e feriados;

2- Quando o último dia do prazo for um sábado, domingo, feriado ou dia em que os serviços do município de Armamar, por qualquer causa, se encontrem encerrados, passa para o primeiro dia útil subsequente.

#### Cláusula 21.

##### **Gestor de Contrato**

- I. A entidade adjudicante designa como gestor do contrato nos termos do artigo 290.º-A

o técnico superior de informática, João Ricardo Rodrigues Ferreira, pertencente ao serviço de Informática, com a função de acompanhar permanentemente a execução do contrato.

2. Para efeitos do cumprimento do exercício das funções do gestor do contrato o adjudicatário deverá disponibilizar os contatos telefónicos e o endereço eletrónico do representante por si nomeado.
3. O adjudicatário está sujeito à supervisão da execução do contrato, a qual será assegurada pelo gestor de contrato.
4. Caso se verifiquem situações anómalas na execução do contrato e com base nos relatórios emitidos pelo gestor de contrato, será o adjudicatário notificado para regularização imediata das mesmas sob pena de entrar no regime de incumprimento do contrato.

#### Cláusula 22.<sup>a</sup>

##### **Legislação aplicável**

Em tudo o omissão no presente Caderno de Encargos, observar-se-á o disposto na legislação nacional e comunitária, nomeadamente nos seguintes diplomas:

- Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, e ulteriores alterações;
- No Código de Procedimento Administrativo, e;
- Em demais legislações aplicáveis.

**PARTE II****Clausulas técnicas****Cláusula 23.<sup>a</sup>****Objeto do Contrato**

O objetivo do presente procedimento consiste na Aquisição de serviços de consultoria para introdução da Robótica e Programação no ensino (Básico e Secundário) no âmbito do projeto Combate ao Insucesso Escolar

**Cláusula 24.<sup>a</sup>****Descrição da Prestação de Serviços**

- O Desenvolvimento de serviços de consultoria para a personalização e configuração da plataforma “All Aboard”, de acordo com a identidade gráfica da entidade adjudicante; colocação de consultores nas instalações da entidade adjudicante durante o período de configuração e personalização da solução; Fornecimento de atualizações e modificações que ocorram ao nível estrutural ou tecnológico durante o período de utilização da plataforma disponibilizada;
- Realização de ações de capacitação a professores e técnicos municipais para a utilização da plataforma “All Aboard” e de outros recursos a estes associados, designadamente Kits de robótica; Realização de reuniões trimestrais de acompanhamento da prestação de serviços;
- Garantir a confidencialidade dos dados e a encriptação das informações transmitidas; Suporte técnico da solução implementada pelo período de 30 meses.

**Clausula 25<sup>a</sup>****Objetivos gerais**

Pretende-se com esta prestação de serviços:

- i. A fomentação do interesse pela ciência e tecnologia, da informática e da eletrónica;

- ii. Promoção da multidisciplinaridade e interdisciplinaridade (física, matemática, informática, mecânica, inglês, expressões plásticas, etc.);
- iii. Estimular o interesse por atividades experimentais, procura de melhores soluções e elaborar um projeto em trabalho de grupo (incentivar o trabalho de grupo);
- iv. Despertar o interesse pela ecologia e sustentabilidade, reutilizar lixo tecnológico (computadores antigos, brinquedos descartados, sucatas de eletrônicos) para a construção dos projetos a desenvolver;
- v. Explorar sistemas pré-montados (sentir), pesquisar (planear) e construção de novos (executar);
- vi. Estimular a criação de atividades e projetos na área da robótica, divulgando os resultados para a comunidade científica através da participação em eventos da área;
- vii. Motivar para as competições de robótica;
- viii. Incentivar a comunidade escolar para as áreas de programação e robótica como área transversal e área a ser incluída nos currículos escolares (algoritmos e programação).

#### **Cláusula 25.<sup>a</sup>**

##### **Capacitação**

O projeto inclui a capacitação dos professores e técnicos municipais de forma a garantir a sustentabilidade do projeto.

Os objetivos das ações de capacitação são:

- i. Reconhecer princípios e fundamentos pedagógicos apropriados ao ensino e aprendizagem da programação e da robótica no 1º ciclo;
- ii. Reconhecer princípios e fundamentos pedagógicos com recurso a robôs ou kits de robótica;
- iii. Conhecer robôs de grande potencial pedagógico;
- iv. Promover e estimular a aprendizagem dos diversos conteúdos e competências em vários níveis de ensino no 1º ciclo com a utilização de robôs;
- v. Utilizar o modo de programação visual e não visual;
- vi. Articular a programação e robótica com outras disciplinas do currículo do aluno (matemática, ciências; expressões, línguas estrangeiras, etc).

**Cláusula 26.<sup>a</sup>****Programação**

1. Pretende-se que no final da prestação de serviços, os utilizadores sejam capazes de entender e aplicar os princípios e conceitos fundamentais das Ciências da Computação.
2. A partir deste objetivo os utilizadores deverão:
  - a. Saber utilizar os diferentes tipos de dados (textos, números, entre outros);
  - b. Criar sequências de instruções que envolvam a seleção e repetição;
  - c. Identificar um problema e decompô-lo em subproblemas, de forma a otimizar a sua resolução;
  - d. Usar as Tecnologias de Informação e Comunicação de forma responsável, competente, segura e criativa;
  - e. desenvolver competências nas diferentes áreas das componentes do currículo, bem como nas áreas transversais, por exemplo, no âmbito da Educação para a Cidadania, em articulação com o professor titular da turma.

**Cláusula 27.<sup>a</sup>****Plataforma “ALL ABOARD”**

A plataforma All Aboard, apoio e motivação do ensino de conteúdos de programação em articulação com outras áreas curriculares, será um manual de apoio com tutoriais e planificações adaptadas ao ensino destas áreas no 1º ciclo do ensino básico. Os conteúdos estão de acordo com o referencial da “Iniciação à Programação no 1º ciclo”, conforme a fase de desenvolvimento, dimensões e domínios:

Conteudos	Fase I	Fase 2
Algoritmos	Os alunos devem: - Reconhecer que um algoritmo é um conjunto de instruções	Os alunos devem: - Compreender que vários algoritmos podem

	<p>concretas, com uma determinada sequência, que permitem alcançar um objetivo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer que os computadores precisam de instruções mais concretas que os humanos</li> </ul>	<p>produzir os mesmos resultados, sendo uns mais eficientes que outros;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capazes de decompor um problema em partes;</li> <li>- Compreender que os programas podem ser otimizados e que dois programas podem ter o mesmo efeito tendo programações diferentes.</li> </ul>
Programação	<p>Os alunos devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler e interpretar programas já existentes, compreendendo o funcionamento dos comandos envolvidos e verbalizando a finalidade do programa;</li> <li>- Ser capazes de criar programas simples que envolvam: sequências, ciclos, eventos, algumas condições e alguns operadores.</li> </ul>	<p>Os alunos devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler e interpretar programas já existentes, compreendendo o funcionamento dos comandos envolvidos e verbalizando a finalidade do programa;</li> <li>- Ser capazes de compreender e utilizar conceitos fundamentais na programação: sequências; execução em paralelo; eventos; condições/estruturas de decisão; ciclos; operadores; dados/variáveis</li> </ul>
Segurança da Informação e Partilha	<p>Ser incentivados a, sempre que possível, criar os seus próprios projetos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentar produtos de forma responsável e construtiva.</li> <li>- Compreender a importância de apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos em grupo, com os seus colegas e numa comunidade em linha;</li> <li>- Compreender a necessidade de indicar as instruções e o modo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser incentivados a, sempre que possível, criar os seus próprios projetos;</li> <li>- Comentar produtos de forma responsável e construtiva.</li> <li>- Compreender a importância de apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos em grupo, com os seus colegas e numa comunidade em linha;</li> </ul>

	funcionamento dos produtos desenvolvidos.	- Compreender a necessidade de indicar as instruções e o modo de funcionamento dos produtos desenvolvidos.
--	---	--

### Cláusula 28.<sup>a</sup>

#### Operacionalização das atividades

1. Pretende-se capacitação dos professores e técnicos municipais de forma a garantir a sustentabilidade do projeto no período pós-financiamento.
2. Os objetivos das ações de capacitação são:
  - a. Reconhecer princípios e fundamentos pedagógicos apropriados ao ensino e aprendizagem da programação e da robótica no 1º ciclo;
  - b. Reconhecer princípios e fundamentos pedagógicos com recurso a robôs ou kits de robótica;
  - c. Conhecer robôs de grande potencial pedagógico;
  - d. Promover e estimular a aprendizagem dos diversos conteúdos e competências em vários níveis de ensino no 1º ciclo com a utilização de robôs;
  - e. Utilização de kits All Aboard e de impressão em 3D;
  - f. Utilizar o modo de programação visual e não visual;
  - g. Articular a programação e robótica com outras disciplinas do currículo do aluno (matemática, ciências, expressões, línguas estrangeiras, etc.).
  - h. Dinamização de oficinas robótica e programação no 2/3 secundário (28 oficinas ao longo dos 3 anos do projeto).



O Presidente da Câmara Municipal

---

(O presente documento, contém assinatura eletrónica qualificada do cartão de cidadão do Presidente da Câmara Municipal, nos termos do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 290-D/99, de 02 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 88/2009, de 09 de abril.)