

**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**

**Faculdade de Ciências e Tecnologia**

Proposta de Metodologia de Controlo de Custos de uma  
Obra Pública  
– Caso Prático



David André Silva Santos

Porto, 2013

**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**

**Faculdade de Ciências e Tecnologia**

# Proposta de Metodologia de Controlo de Custos de uma Obra Pública

– Caso Prático



David André Silva Santos

**Porto, 2013**

# Proposta de Metodologia de Controlo de Custos de uma Obra Pública

- Caso Prático



David André Silva Santos

**Porto, 2013**

David Santos, Aluno N.º 20277 \_\_\_\_\_

Monografia apresentada à Universidade  
Fernando Pessoa como parte dos requisitos  
para a obtenção do grau de mestrado em  
Engenharia Civil

## **RESUMO**

A presente dissertação tem como principal objetivo aprofundar e contribuir para o estudo da temática de controlo de custos de uma obra pública, essencialmente pela vertente de controlo custos, em fase de obra.

Deste modo, o trabalho propõe a abordagem de um possível método de controlo de custos em fase de obra que, de acordo com a legislação, permita um efetivo controlo de custos na fase de execução da empreitada, possibilitando a qualquer momento o conhecimento da evolução dos trabalhos e a possível identificação de desvios que possam ocorrer, permitindo rápidas intervenções de forma a mitigar os efeitos desses desvios.

Assim, na presente dissertação propõe-se uma descrição de todos os procedimentos necessários para assegurar uma efetiva gestão de custos de uma obra desde o lançamento da empreitada a concurso, a adjudicação, até à elaboração de mapas de autos de medição e faturação ao controlo dos trabalhos efetuados e a efetuar.

O método seguido na presente dissertação, visa produzir um modelo de controlo de custos em Microsoft Excel para satisfazer as necessidades do Dono de Obra, com base no novo Código de Contratos Públicos. O modelo produzido será aplicado ao caso em estudo para sua validação.

Palavras-chave: Dono de Obra; Fiscalização; Gestão de projetos; Gestão de custo; Controlo do custo.

## **ABSTRACT**

This work has as main objective to strengthen and contribute to the study of the theme of cost control of a public work, essentially under strand control costs, in construction phase.

The study proposes the approach of a possible method of cost control in construction phase according to the legislation, allowing an effective cost control during the implementation of the contract enabling anytime the knowledge of progress and identification of possible deviations that may take place, enabling rapid interventions to mitigate the effects of these deviations.

This dissertation proposes a description of all procedures necessary to ensure effective cost management of a project, since the launch of the tendering contract, to adjudication, until mapping of costs of quantities and billing control the work carried out and perform.

The method followed in this dissertation aims to produce a model of cost control in Microsoft Excel to meet the needs of the Owner of Work, based on the new Public Procurement Code. The model produced will be applied to the case study for validation.

Keywords: Owner of Work; Supervision of Work; Project Management, Cost Management, Cost Control;

## DEDICATÓRIA

À minha esposa Daniela, e a minha filha Carolina.

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Filipa Malafaya, pela orientação inicial e ajuda na estruturação do presente trabalho.

Ao Professor José Coimbra pela disponibilidade, orientação e correção do trabalho.

A todos os colegas de trabalho que comigo durante 8 anos compartilharam experiências de trabalho mas também de amizade.

À empresa CGF - Coordenação Gestão e Fiscalização, Lda, pelo apoio e material fornecido para a realização do presente trabalho.

À minha esposa Daniela pela ajuda na revisão dos textos, e pelo incentivo nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, pela dedicação, compreensão e carinho que sempre me deram.

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>I. ENQUADRAMENTO GERAL</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Empreendimentos, Projetos e Obras</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Gestão de Projetos</b> .....	<b>6</b>
3.1    Intervenientes na Gestão de Projetos .....	7
3.2    Funções de Gestão de Projetos .....	8
3.3    Processos de Gestão de Projetos .....	10
<b>4. Diferentes fases da vida de um projeto</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Gestão do Tempo e do Custo</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Intervenientes na Realização de uma Obra</b> .....	<b>15</b>
6.1    Dono da Obra.....	16
6.2    Fiscalização .....	16
6.3    Autores do projeto .....	17
6.4    Empreiteiros.....	20
<b>II. ENQUADRAMENTO ESPECIFICO – CONTROLO DE CUSTOS</b> .....	<b>21</b>
<b>1. Processo de Gestão de Custos</b> .....	<b>21</b>
<b>2. Planeamento dos Recursos</b> .....	<b>21</b>
<b>3. Estimativas de Custos</b> .....	<b>22</b>
3.1    Estimativas por analogia.....	22
3.2    Estimativa por modelação paramétrica.....	23
3.3    Estimativas de baixo para cima .....	23
3.4    Estimativas com recurso a ferramenta computadorizadas.....	23
<b>4. Orçamento</b> .....	<b>23</b>
4.1    Técnicas e ferramentas de orçamentação.....	24
4.2    Cronograma Financeiro .....	24
<b>5. Controlo de Custos na fase de execução física do projeto</b> .....	<b>25</b>
<b>III. DEFINIÇÃO DOS PRINCÍPIOS E METODOLOGIA A APLICAR AO MODELO</b> .....	<b>27</b>
<b>1. Opção do programa informático a utilizar</b> .....	<b>27</b>
<b>2. Práticas de Gestão de Custo</b> .....	<b>27</b>
2.1    Trabalhos Contratuais .....	28
2.2    Trabalhos a mais e a menos .....	29

2.3	Trabalhos de Suprimento de Erros e Omissões.....	31
2.4	Revisão de Preços .....	33
2.5	Acompanhamento do Progresso da Obra.....	36
<b>IV.</b>	<b>CONSTRUÇÃO, EXPERIMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO .....</b>	<b>39</b>
1.	<b>Caracterização da Obra para o Caso de Estudo .....</b>	<b>39</b>
2.	<b>Apresentação do modelo proposto.....</b>	<b>40</b>
2.1	Estrutura do Modelo Proposto .....	41
2.2	Apresentação das folhas de cálculo produzidas.....	42
<b>V.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>56</b>
1.	<b>Notas Finais .....</b>	<b>56</b>
2.	<b>Avaliação dos objetivos do trabalho.....</b>	<b>56</b>
3.	<b>Dificuldades enfrentadas .....</b>	<b>57</b>
4.	<b>Contribuições para futuro.....</b>	<b>58</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE FIGURAS

<b>Figura 1. -</b>	<b>Funções de Gestão segundo o PMBOK.....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 2. -</b>	<b>Diferentes fases da vida de um Projeto. ....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3. -</b>	<b>Evolução do custo e aumento de recursos em função do tempo do projeto. ....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 4. -</b>	<b>Cronograma Financeiro espectável.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 5. -</b>	<b>Gestão de trabalhos contratuais .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 6. -</b>	<b>Fórmula polinomial.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 7. -</b>	<b>Foto do Fachada principal do Edifício.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 8. -</b>	<b>Mapa de quantidades e preços unitários.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 9. -</b>	<b>Mapa de medições dos trabalhos .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 10. -</b>	<b>Mapa de ponto de situação dos trabalhos.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 11. -</b>	<b>Mapa de trabalhos a mais e a menos e erros e omissões .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 12. -</b>	<b>Mapa de revisão de preços .....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 13. -</b>	<b>Auto de faturação.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 14. -</b>	<b>Folha de Rosto do Auto de faturação .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 15. -</b>	<b>Mapa de Conta Corrente.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 16. -</b>	<b>Índices de revisão de preços .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 17. -</b>	<b>Conta Final da Empreitada.....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 18. -</b>	<b>Mapa de Cronograma Financeiro .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 19. -</b>	<b>Gráfico do Cronograma Financeiro.....</b>	<b>55</b>

## INTRODUÇÃO

### ✓ Nota prévia

Com a presente dissertação procura-se apresentar uma ferramenta de controlo de custos que permita responder, a qualquer momento, a todas as questões relacionadas com o controlo de custos da empreitada e a gestão dos mesmos no decorrer da execução da obra.

Este controlo e acompanhamento é feito com base em práticas de supervisão e num modelo de controlo e previsão de custos, incluindo o controlo de trabalhos a mais e a menos, de trabalhos de erros e omissões, de revisão de preços e dos respetivos autos de faturação.

Assim, falamos num modelo de conta corrente da empreitada, e das práticas necessárias à sua constante atualização e supervisão.

O modelo agora proposto assenta numa ferramenta informática de base Microsoft Excel, sendo que, dada a sua vulgar utilização, se considera de fácil alcance para qualquer interveniente em obra.

### ✓ Objetivos

Com o presente trabalho pretende-se promover e implementar um modelo de controlo de custos de uma obra pública de fácil consulta e entendimento, de forma a produzir elementos que permitam dar resposta em qualquer momento de obra. O modelo será testado num caso prático de uma empreitada de obras públicas, permitindo assim que todos os intervenientes em obra (Dono de Obra, Fiscalização ou Empreiteiro) trabalhem numa base acessível e que permita atualizações e controlo eficaz.

Para este efeito, elaborar-se-á uma pesquisa e um estudo bibliográfico de conceitos gerais, de metodologia já implementadas e da legislação vigente nas empreitadas de obras públicas.

De igual modo, este trabalho pretende dar uma contribuição no aprofundamento dos conhecimentos sobre o exercício do controlo de custos de empreitada de obras públicas, no seu acompanhamento por parte das equipas de Fiscalização, e no respetivo reporte a dar ao Dono de Obra.

### ✓ **Motivação**

A escolha do presente tema prende-se essencialmente com dois grandes motivos:

- Em primeiro lugar a atualidade do tema, dado a atual conjuntura económica de acentuada crise, tornar cada vez mais o controlo de custos uma peça fundamental para o sucesso de qualquer projeto desenvolvido em qualquer âmbito de atuação.
- O segundo motivo prende-se com o contexto profissional do autor da presente dissertação que sempre desenvolveu a sua atividade profissional ligada à Fiscalização de empreitadas e com estreita relação com o controlo de custos.

### ✓ **Metodologia seguida na elaboração da dissertação**

O trabalho realizado foi dividido em três fases distintas:

1ª Pesquisa bibliográfica;

Enquadramento geral da temática;

Enquadramento específico do controlo de custos;

2ª Definição dos princípios e metodologia a aplicar ao modelo;

Construção, experimentação e validação do modelo;

3ª Conclusões.

## ✓ **Organização da Dissertação**

No que se refere à estrutura do presente trabalho, este está organizado de modo a seguir a metodologia apresentada no ponto anterior, permitindo assim que a leitura do mesmo, passe por todas as fases de desenvolvimento.

Para além do descrito anteriormente, este trabalho apresenta no seu capítulo I uma breve descrição, a título de enquadramento geral, das temáticas relacionadas com projetos e obras.

Deste modo, neste capítulo pretende-se dar a conhecer as fases de vida de um projeto, a gestão de projetos tendo por base a metodologia apresentada pelo Project Management Institute, com base no seu guia PMBOK, os intervenientes diretos e as fases de realização de uma obra pública.

No capítulo II apresenta-se um enquadramento mais específico da temática de controlo de custos de uma empreitada, passando pelo processo de gestão de custos, ao planeamento de recursos até à elaboração do orçamento final.

No capítulo III apresenta-se as definições das metodologias e princípios práticos sobre os quais irá assentar o modelo de controlo proposto no presente trabalho, seguindo as práticas realizadas diariamente em obra que permitem um acompanhamento e controlo da empreitada, assim como a recolha de informação necessária à construção do modelo.

No capítulo IV procederemos à apresentação dos passos adotados para o controlo efetivo dos vários tipos de trabalhos, assim como o cálculo da revisão de preços que irá compreender a elaboração e validação do modelo proposto, com base nos princípios mencionados no capítulo anterior. Assim, passaremos da modelação teórica à aplicação prática, no pressuposto de validar a modelação teórica formulada, com base no caso prático adotado para a validação do modelo construído. Será ainda incluído uma breve caracterização e descrição da obra selecionada para o caso de estudo.

No capítulo V, apresentam-se as principais conclusões, avaliando-se assim a realização dos objetivos propostos, assim com as dificuldades encontradas e possíveis contribuições para futuro.

## I. ENQUADRAMENTO GERAL

### 1. Introdução

A verdade é que vivemos tempos com condições económicas muito difíceis e a gestão de projetos é fundamental para alcançar os objetivos pretendidos. Assim, a gestão de projetos aparece com uma resposta à exigência de novos métodos de gestão que se começaram a colocar essencialmente nas últimas décadas do século XX e que tem, essencialmente, três características:

- **Crescimento do Conhecimento Humano** - com a utilização de um crescente número de matérias e disciplinas de base académica, o domínio dessas matérias e a exigência e especialização necessária, passa a ser de tal ordem complexo que leva a que o processo de tomada de decisão seja efetuado por equipas multidisciplinares, exigindo eficientes métodos de coordenação de equipas;
- **Procura crescente**, por produtos e serviços cada vez mais complexos e sofisticados;
- **Evolução e crescente competitividade** - o nível crescente de competitividade nos mercados internacionais.

Segundo Rodrigues, P. (2009), em engenharia o termo projeto é usado para designar os estudos de conceção e de dimensionamento de um empreendimento.

No senso comum, a implementação de um sistema de gestão de projetos é fundamental para alcançar os objetivos do Dono de Obra, ou seja, o empreendimento ser concluído a tempo, dentro do custo previsto e de acordo com as normas de qualidade, segurança e ambiente exigidas.

Deste modo, e visto que o controlo de custos de um projeto começa logo na fase de conceção do projeto, serão descritas as fases de vida de um projeto, a gestão de projetos proposta pelo Project Management Institute (PMI), bem com os respetivos intervenientes diretos e as fases de realização de uma obra pública.

## 2. Empreendimentos, Projetos e Obras

Segundo Rodrigues, P. (2009), um projeto caracteriza-se como “um esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único e diferenciado. Temporário porque cada projeto tem uma data de início e uma data de fim e único porque o produto ou serviço criado é diferente em muitos aspetos de quaisquer outros produtos ou serviços.”

No entanto, podemos ter outras visões igualmente validas conforme Dias, A. (2008), um empreendimento ou projeto é “um programa de investimento que tem por objetivo a realização de uma ou mais obras de qualquer tipo, abordando todos os aspetos sociais, económicos, tecnológicos e administrativos das diversas fases da sua vida.”

Assim um projeto é caracterizado por ser:

- **Único**, não repetível;
- **Por conter elementos únicos**, peças processuais únicas que definem o projeto;
- **Conjunto de metas bem definidas a atingir**, o atingir das metas por norma definem o sucesso ou insucesso do projeto.

As empreitadas, vulgarmente designadas por obras:

- **Obras** – todo o trabalho de construção, reconstrução, restauro, ampliação, alteração, reparação, conservação ou adaptação e demolição de bens imoveis. (Reis, A., 2010)

As obras distinguem-se como obras públicas ou obras particulares conforme a entidade promotora:

- **Obras Públicas:** toda a obra executada total ou parcialmente por conta do Estado, associações públicas, institutos públicos, autarquias locais, empresas públicas, empresas de

economia mista e empresas concessionárias do Estado ou outras Entidades públicas. (Reis, A., 2010)

- **Obras Particulares:** obras a realizar por conta de entidades particulares.

As obras públicas são regulamentadas por diversos diplomas legais, entre os quais que se destaca o Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro, sendo o objetivo deste diploma constituir uma linha de continuidade, adaptar a legislação aos novos desafios que a situação socioeconómica e de concorrência apresentam, mantendo, no entanto, uma matriz dos principais regimes jurídicos em vigor à data da sua publicação. Entre esses diplomas de destacar, no que se refere às obras públicas, o Decreto-Lei nº59/99 de 2 de Março e todos os seus restantes diplomas antecessores desde o Decreto-Lei nº 48 871 de 19 de Fevereiro de 1969, agora revogados pelo Código dos Contratos Públicos. De referir ainda que o presente diploma agrega não só a contratação de obras públicas, mas também o regime de contratação pública para aquisição de bens e serviços.

No caso das obras particulares aplicam-se, fundamentalmente, as disposições do Código Civil, havendo, portanto, uma total liberdade de escolha por parte das entidades promotoras na decisão de adjudicação e na formulação de contratos entre as partes, no entanto, verifica-se em muitas das situações a introdução de cláusulas que remetem a resolução dos casos omissos nos contratos estabelecidos para a legislação de obras públicas.

No âmbito deste trabalho, será apenas dado enfoque ao setor das obras públicas.

### **3. Gestão de Projetos**

Segundo Rodrigues, P. (2009), a gestão de projetos é definida como uma aplicação de conhecimentos, competências, ferramentas e técnicas, de modo a que as atividades do projeto alcancem os objetivos do projeto desde a fase de conceção até à fase de exploração.

Assim a conceção de um projeto é definida pelas seguintes fases:

- Arranque;

- Planeamento;
- Implementação;
- Controlo;
- Conclusão.

Tendo em linha de conta as fases definidas, não é errado associar estas fases um pouco a imagem do ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) relativos a Norma de Qualidade NP EN ISO 9001:2008.

Isto é, qualquer que seja o projeto, para que este atinga os seus objetivos terá sempre de passar por um ciclo de planeamento, execução, verificação e correção dos erros detetados.

No entanto, o caso específico da gestão de projetos de construção é um pouco diferente da generalidade das outras atividades, uma vez que cada projeto é único, quer no seu processo de construção, quer nas tarefas a executar, sequência das mesmas e até nos materiais utilizados. Em construção, o produto final, contrariamente ao das restantes indústrias, não é um objeto homogéneo com processos de fabrico padronizados.

No sentido de dar resposta às crescentes necessidades de gestão de projetos e com o objetivo, entre outros, de uniformizar metodologias, foi criado em 1969 o Project Management Institute (PMI). Posteriormente, em 1981, foi criado pela PMI “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” (PMBOK), que contém as regras de boas práticas de gestão de projetos.

### 3.1 Intervenientes na Gestão de Projetos

Segundo Rodrigues, P. (2009), os intervenientes na gestão de projetos podem ser os seguintes:

- **Gestor do Projeto:** Indivíduo responsável pela gestão do projeto;
- **Cliente:** O indivíduo ou organização que utilizará os produtos do projeto. A caracterização dos clientes poderá estar a diferentes níveis. Por exemplo, no caso da construção, poderá ser o Dono da Obra ou um utilizador da infraestrutura;

- **Entidade Executante:** empresa que executa os trabalhos do projeto;
- **Financiador:** indivíduo ou grupo interno ou externo à organização, que providencia os recursos financeiros para o projeto;
- **Colaboradores:** Internos ou externos, proprietários ou fundadores, vendedores ou construtores, membros da equipa e as suas famílias, agências governamentais, cidadãos individuais, organizações sindicais temporárias ou permanentes, e a sociedade em geral.

É, no entanto, no gestor do projeto que recai a peça fundamental e principal no sucesso de um projeto, assumindo assim o papel de elemento mais importante numa organização de gestão de projetos. O seu papel central implica que seja dotado de uma larga variedade de capacidades relacionadas com os objetivos de realização do projeto, dentro de funções de gestão específicos como tempo, custo e qualidade.

A gestão de projetos é uma disciplina que separa a função de gestão das funções de execução do projeto técnico e execução física do empreendimento.

Assim, o gestor de projeto, por norma, não assume a função de projetista ou de diretor de obra, mas sim um coordenador das diferentes fases de execução.

### 3.2 Funções de Gestão de Projetos

O PMBOK (2004) apresenta e define nove áreas de conhecimento de gestão que, na ótica da gestão de projetos, devem ser consideradas das mais importantes:

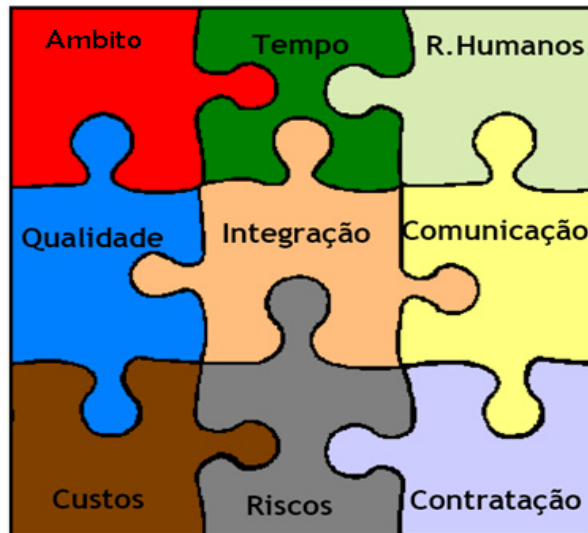


Figura 1. - Funções de Gestão segundo o PMBOK.

(Fonte: PMBOK)

- **Gestão do âmbito:** descreve os processos necessários para assegurar que o empreendimento contemple todo o trabalho requerido, e nada mais que o trabalho requerido, para completar o empreendimento com sucesso. É composta pela iniciação, planeamento do âmbito, detalhe do âmbito, verificação do âmbito e controle de alterações do âmbito;
- **Gestão do tempo:** descreve os processos necessários para assegurar que o empreendimento termine dentro do prazo previsto. É composta pela definição das atividades, sequência das atividades, estimativa da duração das atividades, desenvolvimento do cronograma e controle do planeamento e calendarização;
- **Gestão dos recursos humanos:** descreve os processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no empreendimento. É composta pelo planeamento organizacional, montagem da equipa e desenvolvimento da equipa;
- **Gestão da qualidade:** descreve os processos necessários para assegurar que as necessidades que originaram o desenvolvimento do empreendimento serão satisfeitas. É composta pelo planeamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade;
- **Gestão da integração:** reúne e interrelaciona as diversas organizações, grupos ou

partes, de forma a constituir um todo coeso que permita alcançar, com sucesso, os objetivos do empreendimento. É composto pelo desenvolvimento do plano do empreendimento, execução do plano do empreendimento e controle geral de alterações;

- **Gestão da comunicação:** descreve os processos necessários para assegurar que a formação, apreensão, distribuição, armazenamento e pronta apresentação das informações do empreendimento sejam feitas de forma adequada e no tempo certo. É composta pelo planeamento das comunicações, distribuição das informações, relatório de desempenho e encerramento administrativo;
- **Gestão de custos:** descreve os processos necessários para assegurar que o empreendimento seja concluído dentro do orçamento previsto. É composta pelo planeamento dos recursos, estimativa dos custos, orçamentação e controle dos custos;
- **Gestão de riscos:** descreve os processos que dizem respeito à identificação, análise e resposta a riscos do empreendimento. É composta pela identificação dos riscos, quantificação e qualificação dos riscos, desenvolvimento das respostas aos riscos e controle das respostas aos riscos;
- **Gestão da contratação:** descreve os processos necessários para a aquisição de mercadorias e serviços fora da organização que desenvolve o empreendimento. É composta pelo planeamento e preparação de fornecimentos e contratos, obtenção de propostas, seleção de fornecedores, administração dos contratos e encerramento do contrato.

Para o caso particular da construção, o PMI considera importante adicionar às áreas já existentes no PMBOK a gestão da segurança, do ambiente, financeira e de reclamações.

### 3.3 Processos de Gestão de Projetos

Segundo o Project Management Institute no seu PMBOK, apresenta e define cinco grupos de processos de gestão de projetos:

- a) **Processos de iniciação:** decisão e aprovação do projeto, ou de partes dos resultados;
- b) **Processos de planeamento:** definição dos objetivos e seleção de alternativas de ação para alcançar os objetivos que o projeto estiver comprometido a atingir;
- c) **Processos de execução:** construção do projeto, direção e coordenação dos recursos humanos, materiais e financeiros para a realização do plano e alcance dos objetivos predeterminados;
- d) **Processos de controlo:** assegurar que os objetivos do projeto estão a ser atingidos, através da monitorização regular do seu progresso para identificar variações do plano e, portanto, poder implementar ações corretivas, quando necessárias;
- e) **Processos de encerramento:** formaliza a aceitação do projeto e procede ao seu encerramento de forma organizada.

#### 4. Diferentes fases da vida de um projeto

Na vida de um Empreendimento podem distinguir-se as principais fases seguintes:

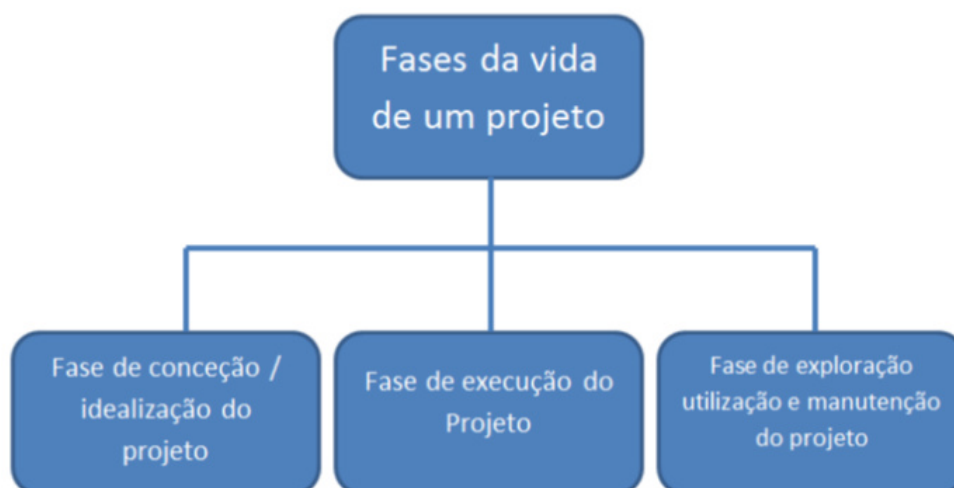


Figura 2. - Diferentes fases da vida de um Projeto.  
(Fonte: adaptado de Alves Dias, 2008)

- **Fase de conceção idealização do projeto:** é nesta fase que se definem os objetivos, se fazem os estudos de viabilidade, o planeamento preliminar e a elaboração dos projetos e concursos; esta é uma das partes mais críticas a ter em conta na estruturação do projeto, é aqui que se definem as metas a atingir e os meios a utilizar e o âmbito do projeto, assim temos como palavras-chaves:
  - Identificar necessidades; Estudos de oportunidades e de viabilidade; Identificar alternativas; propostas; seleção de ferramentas; estabelecimento de recursos necessários; desenvolvimento de calendarização e orçamentação; validação final do projeto para execução.
  
- **Fase da execução do projeto:** nesta fase procede-se à execução física das obras previstas no empreendimento empregando meios essencialmente físicos e mecânicos e com base nos estudos e planos estabelecidos na fase anterior, assim temos como palavras-chaves:
  - Definir organização; Especificações Finais; acompanhamento e coordenação da execução; verificar a qualidade de execução; assegurar prazos; contratação de serviços necessários.
  
- **Fase da exploração, utilização e manutenção do projeto:** nesta fase a obra entra em funcionamento passando a ser utilizada para os fins para que foi edificada. Esta fase considera ainda a gestão das obras pós-construção compreendendo entre outras, as ações de conservação, manutenção e renovação das estruturas físicas existentes, assim temos como palavras-chaves:
  - Libertação de recursos; documentação; tramitação / transferência de posse, formação / informação aos utilizadores e responsáveis de manutenção.

Estas fases, por norma, são sucedâneas no tempo, pese embora existam largas faixas com zonas de sobreposição.

Por vezes, o que se verifica é que o Dono de Obra Pública não dispõe de equipas técnicas para acompanhamento das fases de conceção e idealização do projeto. Nesse caso, propõe-se a contratação de uma equipa de acompanhamento (a Fiscalização) com os conhecimentos técnicos necessários à assessoria e aconselhamento do Dono de Obra, estabelecendo assim as premissas necessárias para um adequado acompanhamento da fase de execução do projeto.

Todo o processo desenvolve-se, assim, pela consideração simultânea dos aspetos económicos e técnicos, em etapas progressivamente mais detalhadas, até ao estabelecimento dos parâmetros básicos do empreendimento (A.P.P.C., 1978).

Rodrigues, P. (2009), revela que as principais decisões relativamente à obra devem ser tomadas durante a fase inicial, face aos custos que as alterações em fases mais avançadas do processo poderão implicar.

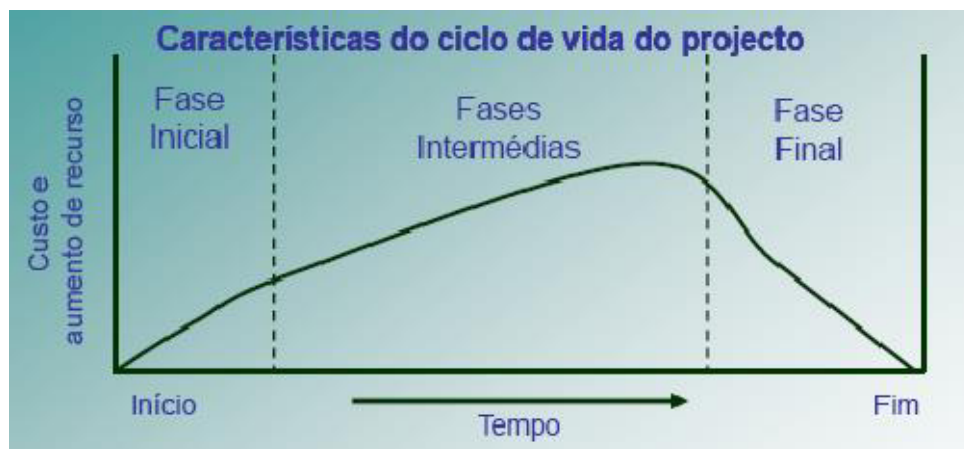


Figura 3. - Evolução do custo e aumento de recursos em função do tempo do projeto.

(Fonte: Rodrigues, P. 2009)

Na análise do gráfico da figura 3 podemos constatar o seguinte:

- O ciclo de vida de um projeto caracteriza-se por possuir um início e fim mais lentos que a fase intermédia;
- As curvas acumuladas típicas que se obtém são, em geral, do tipo S, traduzindo um crescimento menos acentuado no início e no fim e caindo de forma rápida à medida que nos aproximamos da fase de exploração do projeto;
- Esta forma deve-se, normalmente, à existência de mais atividades a decorrer em paralelo na zona central do diagrama temporal e atividades de menor custo na fase inicial e final do projeto.

Apesar desta ser a curva típica dos ciclos de vida do projeto, por vezes, em alguns empreendimentos, os custos da fase final são superiores aos da fase inicial e fase intermédia.

## 5. Gestão do Tempo e do Custo

No âmbito do presente trabalho a focalização será, essencialmente, na gestão de custos e na sua interligação com o prazo. Segundo o PMBOK (2004), a gestão do tempo e do custo de um projeto deve incluir um plano de base (Project Baseline) com os seguintes processos:

- a) **Definição completa do âmbito de trabalho do projeto:** definição de todos os resultados e de todo o trabalho que deve ser executado (trabalhos contratuais), ou seja, a WBS (work breakdown structure) incluindo a definição das responsabilidades pela concretização dos resultados;
- b) **Definição das atividades:** determinação das atividades a realizar para a concretização de todos os resultados do projeto e determinação das tecnologias e métodos de construção a utilizar na execução dessas mesmas atividades;
- c) **Definição das interdependências entre atividades:** as diferentes atividades apresentam relações temporais entre si, fruto de condicionantes construtivas, físicas, económicas ou contratuais. Nesta fase, deverão ser estabelecidas as relações de precedência entre atividades, com base na lista de atividades que foi preparada no processo anterior;
- d) **Estimativa da duração das atividades:** determinação de estimativas das durações das atividades a executar com base em durações determinísticas (CPM) e durações probabilísticas (PERT);
- e) **Estimativa e afetação de recursos das atividades:** determinação de estimativas dos recursos (humanos, materiais e equipamento) necessários à execução das atividades;
- f) **Desenvolvimento da calendarização:** determinação da calendarização das atividades, duração total do projeto e do calendário de utilização de recursos;

- g) **Desenvolvimento do orçamento aprovado, custo do projeto:** determinação dos custos diretos (seco) e custos indiretos do projeto – reorçamento.

Para se poder controlar um projeto, é necessário comparar e analisar os dados reais da execução do projeto com os dados planeados e que fazem parte do plano de base, nomeadamente:

- a) **Execução e atualização do planeamento:** depois de terminadas as fases de planeamento e de calendarização o projeto pode passar à execução, sendo necessário garantir a correspondência, sempre que possível, entre o previsto e o executado em obra;
- b) **Monitorização e controlo do planeamento:** Nesta fase importa prevenir possíveis desvios face ao planeamento de base, motivados por fatores de incerteza inerentes ao projeto. Devem ser efetuadas revisões ao projeto de forma a garantir a sua atualidade, ajustando o planeamento à realidade da obra e aos objetivos definidos para a realização do projeto e deve ser feita a gestão das alterações ao âmbito do projeto.

Embora estes nove processos sejam aqui apresentados de forma individual, na prática, eles podem-se sobrepor, sendo esta situação até desejável em algumas fases do planeamento integrado de prazos/custos.

## 6. Intervenientes na Realização de uma Obra

Os intervenientes na realização de uma obra são as entidades que intervêm direta ou indiretamente nesta fase.

Os intervenientes, em geral, delegam parte das suas competências a técnicos que os representam nos principais atos que se relacionam com a execução da obra. Segundo Alves Dias (2008), o Dono da Obra é representado pelo diretor da fiscalização da obra, os autores do projeto por um assistente técnico e o Empreiteiro por um diretor técnico da obra, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação contratual, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

Poderão ainda intervir outras entidades com funções de fiscalização conferidas pela legislação vigente como por exemplo, o Coordenador de Segurança em Obra, as Câmaras Municipais e a Autoridade para as Condições do Trabalho.

Segundo Dias, A. (2008), destacam-se os seguintes principais intervenientes:

### **6.1 Dono da Obra**

De acordo com Reis, A. (2010), o Dono da Obra é “ Pessoa, Individual ou coletiva, a quem, pertencem os bens e que manda executar uma obra ou o concessionário com base em concessão de obra.” Tem como principal função a idealização da obra e o seu financiamento.

O Dono da Obra é, por assim dizer, o motor da obra, dependendo em muito dele o sucesso da mesma. É dele a responsabilidade de contratação de todos os técnicos afetos a execução do projeto, desde equipa projetista a equipa de fiscalização e lançamento do respetivo concurso para seleção do Empreiteiro.

### **6.2 Fiscalização**

Segundo Reis, A. (2010), a fiscalização é uma entidade individual ou coletiva representada sempre por um técnico a quem compete verificar o cumprimento dos projetos, em representação do Dono de Obra, perante o qual é responsável, e que deve colaborar com todos os outros técnicos envolvidos na obra. É ainda da sua responsabilidade o controlo de qualidade, preço e prazo. Esse técnico denomina-se Diretor de Fiscalização, havendo autores que se referem ainda como delegado do Dono de Obra, ou representante do Dono de Obra, uma vez que as funções deste não se limitam a ser fiscal de obra, mas incluem também a colaboração necessária com o Diretor de Obra.

O Dono da Obra pode dispor nos seus quadros de serviços técnicos próprios para efetuar esse tipo de trabalho ou, dado que o grau de especificidade das obras pode ser muito elevado e como a fiscalização é uma atividade que pode requerer bastantes recursos humanos, pode recorrer a serviços técnicos exteriores tais como pessoas individuais, gabinetes de projeto ou consultores, delegando parte das suas atribuições, nomeadamente no que respeita à fiscalização da execução dos trabalhos.

Quando se trata de uma fiscalização externa, Flôr, A. (2008) anuncia que a fiscalização deverá indicar, até dez dias úteis após a assinatura do contrato entre este e o Dono da Obra, o seu representante (Diretor de Fiscalização) sob reserva de aprovação pelo Dono da Obra e que será o interlocutor deste em todos os aspetos relacionados com a prestação de serviços.

A fiscalização também designará, mediante aprovação por parte do Dono da Obra, o coordenador da qualidade que integrará a equipa residente da fiscalização.

Segundo Flôr, A. (2008), numa empreitada ou num conjunto de empreitadas, a fiscalização deve:

- Prestar apoio nas atividades prévias ao início da execução da empreitada;
- Controlar o planeamento da obra;
- Controlar os custos da obra;
- Controlar a qualidade da obra;

Para assegurar uma boa gestão das atividades dos Empreiteiros, fornecedores e outros intervenientes, Flôr, A. (2008) anuncia ainda que a fiscalização deve:

- Manter atualizado e operacional a base de dados das atividades a seu cargo;
- Assegurar a existência do livro de obra e respetivo preenchimento pelos técnicos responsáveis;
- Proceder à realização de reuniões periódicas com o Dono da Obra, com periodicidade a indicar por este, visando a coordenação das empreitadas e fornecimentos em curso;
- Propor reuniões com os Empreiteiros ou com os autores de projetos ou outras entidades ligadas à obra, a fim de esclarecer dúvidas.
- Salvaguardar o Dono da Obra de eventuais infrações cometidas por fornecedores ou Empreiteiros.

### **6.3 Autores do projeto**

Os autores do projeto ou projetistas são empresas, técnicos ou grupos de técnicos contratados pelo Dono da Obra para a elaboração e assistência técnica do projeto. Os projetistas materializam o

desejo do Dono da Obra, realizando o “programa base”, “estudo prévio”, “anteprojeto” e o “projeto de execução”.

O termo projeto, neste caso, tem um sentido mais restrito abrangendo apenas a fase da sua conceção. Neste caso, projeto é o conjunto de documentos que definem as características técnicas das estruturas físicas de um empreendimento, subdividido em partes escritas e partes desenhadas. (A.P.P.C., 1978).

Na elaboração de um projeto, segundo Dias, A. (2008), distinguem-se as seguintes principais fases:

- a) O **programa preliminar** é estabelecido pelo Dono da Obra o qual define os objetivos da obra que pretende realizar, os condicionamentos de natureza financeira e o nível de qualidade da obra, podendo ainda estabelecer limitações de custos e prazos de execução.
- b) Na posse desse programa preliminar, o autor do projeto elabora o **programa base**, verificando a viabilidade de execução da obra e estudando soluções alternativas que respondam aos requisitos definidos pelo Dono da Obra.
- c) O programa base é submetido à apreciação do Dono da Obra que se pronuncia sobre a solução que melhor se enquadra à sua intenção, após o que o autor do projeto elabora o **estudo prévio** que assenta no desenvolvimento da solução aprovada pelo dono da obra. Nesta altura, o Dono da Obra necessita avaliar os financiamentos e opções para a sua obra.
- d) Com a aprovação do estudo prévio pelo Dono da Obra, o autor do projeto elabora o **anteprojeto ou projeto de licenciamento**, pois é o projeto entregue à entidade licenciadora para aprovação. Este projeto apresenta um maior grau de pormenor e define as bases para a continuação do estudo.
- e) Por último, com a aprovação do anteprojeto pelo Dono da Obra, o autor do projeto elabora o **projeto de execução** onde se definem todos os elementos necessários à boa execução dos trabalhos.

Segundo Rodrigues, P. (2009), fazem parte dos elementos do projeto de execução:

- Peças desenhadas;

- Peças escritas;
- Memória descritiva e justificativa;
- Notas de cálculo;
- Condições técnicas gerais e especiais;
- Medições;
- Orçamento;
- Plano de segurança e saúde e compilação técnica;
- Plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição.

A assistência técnica fornecida pelo autor do projeto pode definir-se, segundo Dias, A. (2008), como “os serviços complementares da elaboração do projeto, a prestar pelo seu autor ao Dono da Obra em todas as fases da obra.” Porém, esta não pode ser confundida com as funções inerentes ao Empreiteiro ou à fiscalização.

O autor do projeto presta assistência técnica ao longo de todas as fases da obra, compreendendo, de acordo com o art. 9.º nº 2 e 3 da Portaria 701-H/2008 de 29 de Julho, as seguintes ações:

- Esclarecimento de dúvidas relativas ao projeto durante a preparação do processo do concurso;
- Prestação de informações e esclarecimentos solicitados por candidatos a concorrentes, sob a forma escrita e exclusivamente por intermédio do Dono da Obra, sobre problemas relativos à interpretação das peças escritas e desenhadas do projeto;
- Prestação de apoio ao Dono da Obra na apreciação e comparação das condições da qualidade das soluções técnicas das propostas de modo a permitir a sua correta ponderação por aquele, incluindo a apreciação de compatibilidade com o projeto de execução, constante do caderno de encargos, de variantes ou alterações que sejam apresentadas;
- Esclarecimento de dúvidas de interpretação de informações complementares relativas a ambiguidades ou omissões do projeto, bem como elaboração das peças de alteração do projeto necessárias à respetiva correção e à integral e correta caracterização dos trabalhos a executar no âmbito da referida correção;
- Apreciação de documentos de ordem técnica apresentados pelo Empreiteiro ou Dono da Obra, incluindo, quando apropriado, a sua compatibilidade com o projeto

## 6.4 Empreiteiros

O Empreiteiro é, segundo Dias, A. (2008), “a entidade que se compromete a realizar a obra perante o Dono da Obra, em regime de contrato de empreitada”. Contemplando ainda, segundo Reis, A. (2010) que, no caso de obras onde intervêm diversos subEmpreiteiros, o Empreiteiro é a quem é atribuída a responsabilidade total pela realização da obra, sendo que a este se atribui, geralmente, o nome de Empreiteiro Geral ou Entidade Executante. Sendo que, no caso de obras particulares, poderá ser ainda utilizado o termo de Construtor.

O Empreiteiro ao qual foi adjudicado uma determinada obra poderá ainda ser designado de Adjudicatário.

Após ter recebido a adjudicação de uma obra, o Empreiteiro submete à aprovação do Dono de Obra o seu quadro técnico. Este irá desempenhar as funções de diretor técnico de obra que são, segundo Flôr, A. (2008):

- Desenvolver a preparação da obra;
- Gerir e controlar a obra em todos os aspetos administrativos, técnicos e económicos, sendo responsável por todas as cláusulas do contrato, caderno de encargos e restantes peças do projeto, de modo a atingir ou melhorar os resultados da sua reorçamentação;
- Gerir a segurança da obra.

## II. ENQUADRAMENTO ESPECIFICO – CONTROLO DE CUSTOS

### 1. Processo de Gestão de Custos

A Gestão de custos, segundo Rodrigues, P. (2009), inclui os processos necessários à garantia do cumprimento do orçamento aprovado, nomeadamente:

- **Planeamento dos Recursos afetos** – é fundamental a determinação dos recursos humanos e equipamentos e a sua quantificação necessários a execução das atividades do projeto.
- **Estimativas reais de custos** – elaboração de estimativas (o mais reais e aproximadas possíveis) de custos necessários para completar cada uma das atividades do projeto.
- **Orçamentação** – elaborar um orçamento com as estimativas de custos para cada uma das atividades do trabalho.
- **Controlo dos custos e possíveis desvios** – controlo de todas as alterações e possíveis desvios ao orçamento do projeto.

Esta abordagem de gestão de custos do projeto designa-se por “life cycle costing” que, em conjunto com algumas técnicas de engenharia de valor (“Value Engineering”), podem ajudar a reduzir o custo e prazo, aumentando assim o progresso e otimizando o processo de tomada de decisão.

Assim, a previsão e análise do sucesso financeiro do produto do projeto é normalmente realizada fora do projeto. Contudo, noutros casos a gestão de custos do projeto inclui esta atividade, permitindo uma gestão financeira mais eficaz recorrendo a técnicas gerais de gestão e técnicas de gestão de retorno do investimento, análise de valor atualizado líquido, análises de “payback” entre outras.

Esta gestão de custos do projeto poderá (deverá) incluir informação necessária aos investidores.

### 2. Planeamento dos Recursos

O planeamento dos recursos envolve a determinação efetiva e física dos recursos, incluindo meios humanos, materiais, equipamentos e as respetivas quantidades necessárias para a execução das atividades do projeto, sendo que é de enorme importância a sua coordenação com controlo de custos.

A título de exemplo, é fundamental que a equipa afeta à construção da obra esteja familiarizada com os regulamentos locais de construção, de forma a antecipar eventuais sobrecustos não desejados, nomeadamente, por exemplo, coimas. Caso tal não se verifique, deverá estar previsto um sobrecusto com consultores para assegurar o cumprimento integral da legislação local.

Isto é, deverá ser tido em conta os requisitos necessários dos recursos existentes. Na prática, devemos assegurar que os recursos apresentam as competências necessárias para executar as atividades previstas no projeto ou, caso contrário, teremos que contratar as competências em falta.

### **3. Estimativas de Custos**

As estimativas de custos envolvem o desenvolvimento de aproximações dos custos dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. Estas, por traduzirem isso mesmo, aproximações, deverão ser dotadas a fatores de incerteza devido a variações que possam ocorrer. De salientar que esta introdução de incertezas tem como objetivo a melhoria da gestão do projeto. No entanto, as estimativas deverão ser distintas da formulação de preços.

Assim, podemos definir:

- Estimativas de custo como uma avaliação do resultado quantitativo mais provável – quanto custa à organização o desenvolvimento do produto ou serviço. Podemos afirmar que a sua utilização é para obtermos uma perceção inicial dos custos envolvidos no projeto.
- Formulação de preços como uma decisão essencialmente comercial – quando a organização considera aceitável a remuneração pelo produto ou serviço. De referir que a formulação de preços é utilizada numa fase inicial da execução física do projeto.

#### **3.1 Estimativas por analogia**

As estimativas por analogia ou “top-down estimating”, utilizam para a determinação de custos o valor de projetos semelhantes, com base na estimação dos custos do projeto em causa. É frequentemente utilizada para estimativa de custo total do projeto, quando ainda existe pouca informação disponível. É normalmente a metodologia de estimativa mais fácil de utilizar, mas a menos precisa, utilizando-se sobretudo numa fase de estudo prévio ou projeto base.

### **3.2 Estimativa por modelação paramétrica**

A modelação paramétrica utiliza as características e parâmetros do projeto num modelo matemático para prever os custos do mesmo. Os modelos podem ser simples, por exemplo, a construção de uma habitação unifamiliar ter um custo específico por metro quadrado, ou mais complexos, dependendo dos parâmetros e fatores utilizados com os respetivos fatores de ponderação para a determinação do custo. De salientar que a utilização de modelos paramétricos apresenta grandes variações na sua precisão, dependendo da informação que se dispõe, modelo utilizado, número de parâmetros utilizados e equilíbrio proporcional dos fatores de ponderação.

### **3.3 Estimativas de baixo para cima**

A estimativa de baixo para cima ou “bottom-up estimating” desenvolve-se com a estimativa custos de atividade a atividade, sendo que, no final, o somatório destas estimativas conduz à obtenção do custo final do projeto. É uma técnica preferencialmente utilizada numa fase mais avançada do projeto, normalmente associada à fase de execução do mesmo.

### **3.4 Estimativas com recurso a ferramenta computadorizadas**

As ferramentas computadorizadas, tais como programas de gestão de projetos, ferramentas matemáticas e estatísticas e folhas de cálculo, são largamente utilizadas como auxiliares na elaboração de estimativas de custos. O recurso a estes produtos poderá simplificar a utilização das técnicas referidas anteriormente, facilitando assim considerações rápidas para alternativas de custos.

## **4. Orçamento**

A elaboração do orçamento envolve a alocação de todos os custos das atividades, ou pacotes de atividades e trabalhos, de modo a estabelecer uma base de custos para medir o progresso do projeto.

#### 4.1 Técnicas e ferramentas de orçamentação

As técnicas e ferramentas de orçamentação referidas anteriormente na fase de desenvolvimento das estimativas de custos podem ser utilizadas para a orçamentação das atividades do projeto.

Assim, a orçamentação é composta, essencialmente, por três grandes fatores:

- Preços unitários secos (PUS) – valorização de todos os recursos atribuídos à atividade
- Preços unitários de custo (PUC) – correspondendo ao preço unitário seco acrescido aos custos totais do estaleiro (CTE)  
$$PUC = PUS + CTE$$
- Preço unitários de venda (PUV) – correspondendo ao preço unitário de custo acrescido aos custos administrativos (CA) e o lucro (L), bem como os custos de risco (CR)  
$$PUV = PUC + CA + L + CR$$

#### 4.2 Cronograma Financeiro

A “baseline” de custos (base de custos) é o orçamento faseado no tempo (cronograma financeiro), utilizado para medir e controlar o progresso dos custos do projeto. É realizado através da soma dos custos estimados por período e normalmente é apresentado sob a forma de gráfico de acumulados. Estas estimativas refletem as previsões mensais da faturação da obra.

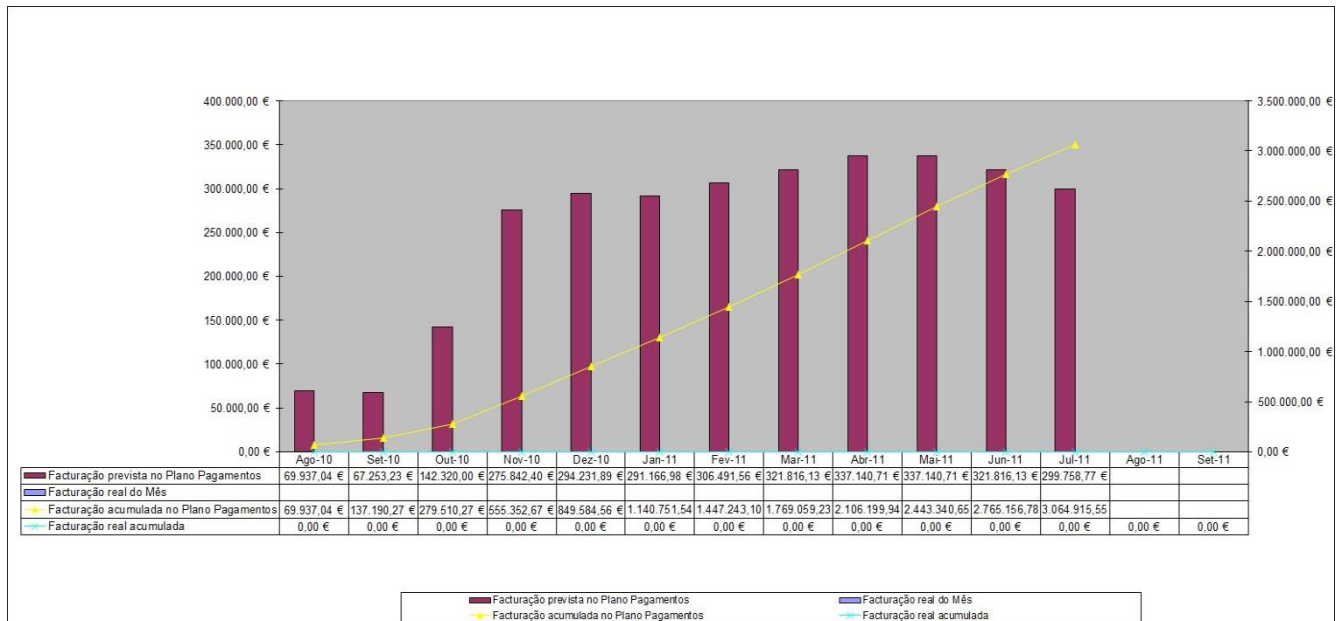


Figura 4. - Cronograma Financeiro espectacular

## 5. Controlo de Custos na fase de execução física do projeto

A fase de pré arranque da execução física do projeto é uma fase não tanto do controlo do Dono de Obra, mas sim de maior importância para o Empreiteiro e o seu Diretor de Obra. Esta fase pressupõe a elaboração de uma reorçamentação do projeto. Este processo visa obter com mais rigor os custos previstos de cada atividade, através da elaboração de um mapa orçamental adaptado.

Assim, é aconselhável que o Diretor de Obra elabore um mapa de custos de produção, de forma a deter um controlo financeiro efetivo sobre o empreendimento.

Desta forma, as suas principais preocupações serão:

- a) Reorçamentação da fase de obra;
- b) Custos internos de produção e indiretos de subcontratação;
- c) Trabalhos a mais realizados não aprovados;
- d) Trabalhos a mais realizados e aprovados (faturados ou não);
- e) Trabalhos a menos;
- f) Preços globais / Serie de preços;
- g) Elaboração de autos;
- h) Emissão de faturas;
- i) Faturação interna da empresa;

- j) Fluxos de dinheiro (cash-flow's);
- k) Conta corrente da empreitada.

Segundo Rodrigues. P. (2009), o controlo de custos diz respeito ao controlo dos fatores que possam influenciar a alteração de custos base. Assim, o controlo de custos, segundo o autor referido engloba:

- Monitorização do progresso dos custos para detetar e entender os desvios do plano previsto;
- Garantia que todas as alterações são registadas corretamente nos custos de base;
- Prevenção de incorreções ou alterações não autorizadas que são incluídas nos custos base;
- Atuar para tornar os custos expectáveis em valores aceitáveis.

O controlo de custos inclui a procura de razões e soluções para os desvios, tanto positivos como negativos.

### **III. DEFINIÇÃO DOS PRINCÍPIOS E METODOLOGIA A APLICAR AO MODELO**

#### **1. Opção do programa informático a utilizar**

Para a construção do modelo, pretendeu-se um instrumento informático que se adequasse ao problema em análise, que obtivesse resultados práticos com bastante rapidez e que pudesse ser melhorado e aperfeiçoado posteriormente, com acesso à informação de forma direta, não sendo necessário programar o acesso a essa informação. Na prática, tentamos que fosse um programa de fácil compreensão e utilização generalizada, e que não apresenta-se custos excessivos de aquisição. Ao mesmo tempo, não poderia ser uma ferramenta de tal forma complexa, que para a utilizar fosse necessária formação específica.

Tendo em conta estes parâmetros, o instrumento informático escolhido para esse fim foi o Microsoft Excel. Este programa é uma ferramenta vocacionada para aplicações numéricas, tais como cálculos, estatísticas, gráficos, formulários, orçamentos, modelos financeiros entre outros requisitos das rotinas empresariais e administrativas, que se adapta com bastante facilidade às necessidades do utilizador, permitindo obter resultados facilmente. Relevante o facto de que, atualmente a sua utilização está de tal forma banalizada, que qualquer utilizador regular de ferramentas informáticas está familiarizado com o programa selecionado.

Seguidamente, e para iniciar a construção do modelo, passamos a dar uma pequena explicação das práticas seguidas em obra para recolha e tratamento da informação necessária, assim como as atividades que serão alvo de controlo de verificação no âmbito da gestão de custos associadas à fase de execução da empreitada que serviu de base à elaboração desta proposta de modelo.

#### **2. Práticas de Gestão de Custo**

Assim, e uma vez definidos os princípios gerais em que assentam a proposta de modelo, passaremos à apresentação e descrição das práticas seguidas para obtenção da informação necessária no acompanhamento do progresso da obra.

Aos vários tipos de atividades estão associados responsáveis, no caso em particular para a construção do modelo proposto, o enfoque será dado do ponto de vista das práticas e rotinas efetuadas pelo Diretor de Fiscalização da empreitada.

Assim temos:

## 2.1 Trabalhos Contratuais



Figura 5. - Gestão de trabalhos contratuais

Os trabalhos contratuais são trabalhos cuja natureza e quantidades tenham sido previstas no mapa de quantidades que serviu de base à contratação. Estas ações são realizadas pelos representantes do Dono de Obra, no caso em estudo, na pessoa do Diretor de Fiscalização e do Empreiteiro, neste caso, na pessoa do Diretor de Obra.

Remetendo para a legislação em vigor, temos que, nos termos dos art. 387.º e 388.º n.º 1, 2 e 3 do CCP, o Dono da Obra deve medir todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto ou não devidamente ordenados por este. As medições são feitas no local da obra pelo Dono da Obra (ou pessoa com competências delegadas, neste caso particular, pelo diretor de fiscalização), com a colaboração do Empreiteiro. Na falta de estipulação contratual, a medição é feita mensalmente, devendo estar concluída até ao 8º dia do mês imediatamente seguinte ao que respeita.

Para a empreitada em questão, as medições foram executadas mensalmente, sendo que, por questões práticas de fecho de tesouraria mensal do Dono de Obra, as medições foram encerradas ao dia 25 de cada mês, sendo que a fatura do Empreiteiro resultante do auto de faturação efetuado com base nestas medições, teria de dar entrada nos serviços financeiro do Dono de Obra até ao dia 6 do mês seguinte.

No entanto, nesta prática apenas foram contemplados os trabalhos contratuais. Uma vez que, desde o início da empreitada, o Empreiteiro foi informado que qualquer trabalho que considerasse não previsto, não o poderia executar sem a aprovação expressa pelo Dono de Obra, sob pena de assumir na íntegra o seu valor.

## **2.2 Trabalhos a mais e a menos**

No que respeita a esta prática de gestão, todos os trabalhos a mais e a menos foram registados, sendo que a apreciação dos valores apresentados partiu sempre de um parecer emitido pela Fiscalização. Após esta discussão e apreciação entre as entidades intervenientes (nomeadamente Dono de Obra, Fiscalização e Empreiteiro), sempre que o Dono de Obra emitiu uma aprovação destes trabalhos foi dada autorização formal ao Empreiteiro para os executar, sendo que a sua faturação foi efetuada por autos extraordinários de trabalhos a mais, a menos e erros e omissões. Os mesmos eram integrados na conta corrente e respetiva conta final da empreitada.

Remetendo para a legislação, é de referir que, segundo o art. 315.º n.º 1 do CCP, os trabalhos a mais, a menos e erros e omissões, em conjunto, não podem exceder o limite de 15% do valor total da obra, para efetivação do controlo da variação do volume total de despesa da mesma.

Caso esse limite de 15% seja atingido, segundo Antunes, J. (2010), compete ao Dono da Obra comunicar no portal dos contratos públicos antes ou durante o início dos trabalhos, e devendo a referida publicação ser mantida até seis meses após a conclusão do contrato.

O prazo de execução da obra, nestas circunstâncias e de acordo com o art. 374.º n.º 1 do CCP, pode ser prorrogado, exceto se estes trabalhos não prejudicarem o normal desenvolvimento do plano de trabalhos. Assim, estes trabalhos devem ser apreciados no seu valor segundo o descrito no art. 373.º n.º 1, 2, 3 e 4 do CCP, nos seguintes termos:

- Para os trabalhos da mesma espécie de outros previstos no contrato e a executar em condições semelhantes, aplicam-se os preços contratuais e os prazos parciais de execução previstos no plano de trabalhos para essa espécie de trabalhos;
- Para os trabalhos de espécie diferente ou da mesma espécie de outros previstos no contrato mas a executar em condições diferentes, o Empreiteiro deve apresentar uma proposta de preço e prazo de execução, no prazo de 10 dias a contar da data da

notificação da ordem de execução dos mesmos, ou declarar que não se encontra em condições para os executar.

Posto isso, o Dono da Obra dispõe de 10 dias para se pronunciar sobre a proposta do Empreiteiro podendo, em caso de não aceitação da mesma, apresentar uma contraproposta. Se o Dono de Obra não efetuar nenhuma comunicação ao Empreiteiro dentro do prazo previsto, considera-se que a proposta deste foi aceite.

Para que o Empreiteiro possa realizar os trabalhos a mais, o Dono da Obra tem que ordenar, por escrito a este, a realização destes trabalhos e entregar-lhe também as alterações dos elementos de solução da obra necessárias à sua execução (art. 371.º n.º1 do CCP).

O art. 371.º n.º 2 do CCP define ainda que o Empreiteiro pode optar pelo direito de resolução do contrato ou alegar impossibilidade de realizar estes trabalhos, sejam eles trabalhos da mesma espécie de outros do caderno de encargos ou de espécie diferente, desde que comprove não possuir meios humanos e técnicos indispensáveis à sua execução.

Assim, o Empreiteiro deve, de acordo com o art. 372.º n.º 1, 2 e 3 do CCP, reclamar ao Dono de Obra no prazo de 10 dias contados do recebimento da ordem de execução e este, (Dono de Obra), tem igualmente 10 dias para se pronunciar sobre a reclamação.

De acordo com o art. 375.º do CCP, definidos todos os termos e condições a que deve obedecer a execução dos trabalhos a mais, o Dono da Obra e o Empreiteiro devem proceder à respetiva formalização por escrito. Se existirem trabalhos a menos, o preço correspondente aos trabalhos a menos é deduzido ao preço contratual.

O CCP nada refere relativamente à obrigatoriedade de assinatura de um contrato adicional e submeter ao visto do tribunal de contas. No entanto, é obrigatório a compilação de toda a informação dos trabalhos a mais e a sua posterior publicitação na plataforma eletrónica de contratação, sendo este procedimento indispensável para efeitos de pagamento. Assim, sugere-se que todas as informações escritas relativas aos trabalhos a mais sejam compiladas num processo, que se pode designar por processo de trabalhos adicionais, correspondendo a cada ordem escrita de

execução de trabalhos a mais, um trabalho adicional ao qual está associado um auto de trabalho extraordinário.

No caso da empreitada em questão o valor de trabalhos a mais e a menos, não excedeu o limite de 15%. De registar, ainda, que entre os diferentes intervenientes sempre houve um espírito de cooperação e entendimento no sentido de resolver todas as questões de acordo com o estipulado na legislação aplicável, e de forma a permitir que os prazos de conclusão da empreitada sofressem o menor agravamento possível.

### **2.3 Trabalhos de Suprimento de Erros e Omissões**

No que se refere aos trabalhos de erros e omissões, o CCP fixa vários regimes que afetam o preço, o prazo, a responsabilidade das partes e de terceiros. Neste aspeto, trata-se de uma novidade em relação à legislação anterior, nomeadamente no que se refere à atribuição de responsabilidades.

Assim, os erros e omissões são classificados da seguinte forma:

**a) Erros e omissões que era exigível que os concorrentes tivessem identificado na fase de apresentação de propostas;**

Independentemente de quem tenha identificado na fase de execução este tipo de erro ou omissão, o Dono de Obra considera junto do Empreiteiro que a deteção de tal erro era exigível na fase de apresentação de propostas.

Assim, e segundo o CCP e Antunes, J. (2010), a execução deste trabalho remete para que o Dono de Obra apenas suporte 50% do custo deste trabalho, sendo o Empreiteiro obrigado a suportar os restantes 50%. Acresce ainda que, nestas condições, o CCP não prevê a concessão de prorrogação de prazo ou ajustamentos ao plano de trabalhos.

No entanto, para que se verifique esta condição de ainda assim o Dono de Obra suportar 50% do custo, cabe ao Empreiteiro apresentar a reclamação num prazo máximo de 30 dias a contar da data de deteção do Erro e Omissão.

**b) Erros e omissões identificados pelos concorrentes na fase de apresentação de propostas e rejeitados pelo Dono da Obra, mas que efetivamente se verificam;**

O Empreiteiro deve notificar o Dono de Obra da existência do erro ou omissão que já havia sido reclamado em fase de concurso, independentemente de ter sido reclamado por qualquer outro concorrente. O Dono de Obra deve verificar as razões da rejeição da fase de concurso, e verificar se essas condições de não-aceitação ainda se mantêm. No caso de se verificar que estas condições se mantêm deverá informar o Empreiteiro, com a respetiva fundamentação de não-aceitação do erro e omissão.

Caso contrário, deverá o Dono de Obra, se necessário, suspender os trabalhos e pedir a retificação do projeto.

Quando estes trabalhos têm implicação no plano de trabalhos, o CCP estipula, nos termos do art. 376.º nº 6, que o Empreiteiro deve propor ao Dono da Obra as modificações que se destinem a retificar o plano de trabalhos.

Ainda segundo o nº 6 do mesmo artigo, o Dono da Obra deve pronunciar-se sobre o plano de trabalhos retificado apresentado pelo Empreiteiro e comunicar a sua posição ao mesmo até 15 dias após a participação da proposta. Caso não o faça, considera-se que o plano de trabalhos retificado se encontra aprovado.

De referir, ainda, que caso o Empreiteiro não apresente qualquer retificação ao plano de trabalhos até ao início da execução destes trabalhos extra, considera-se que o plano de trabalhos em vigor até a data não será afetado pela execução destes trabalhos extra.

Segundo o art. 377.º nº 2 do CCP, a execução deste tipo de trabalho pode dar lugar a prorrogação do prazo de execução da obra e, nos termos do art. 378.º nº 1 do mesmo código, o preço atribuído a estes trabalhos é da inteira responsabilidade do Dono da Obra, bem como todos os custos indiretos associados.

**c) Erros e omissões que não foram possíveis de ser identificados na fase de apresentação de propostas;**

No caso destes erros e omissões serem aceites pelo Dono de Obra, como não detetáveis na fase de concurso, são da inteira responsabilidade do Dono da Obra, com direito a prorrogação de prazo e alteração do plano de trabalhos.

No entanto, segundo Antunes, J. (2010), é da responsabilidade do Empreiteiro notificar o Dono de Obra da deteção deste tipo de erro ou omissão num prazo máximo de 30 dias a contar da data em que seria exigível tal deteção, sob pena da responsabilidade pelo custo ser transferida para o Empreiteiro.

No caso da empreitada em questão todos os trabalhos executados ao abrigo dos pontos referidos, trabalhos a mais e trabalhos a menos e erros e omissões, foram alvo de faturação em autos extraordinários que foram integrados na conta corrente da empreitada.

## **2.4 Revisão de Preços**

A revisão de preços das empreitadas de obras públicas é uma garantia essencial de confiança entre as partes do contrato, uma vez que permite formular e analisar propostas baseadas nas condições existentes à data do concurso. Assim, é garantido que, no intervalo de tempo entre a apresentação de propostas e a efetiva execução dos trabalhos, não existe uma penalização ou compensação quer para o Empreiteiro quer para o Dono de Obra, em função da variação dos custos de mão-de-obra, dos materiais e dos equipamentos de apoio, de acordo com as regras definidas em regulamentação específica. Desta forma, a revisão de preços é considerada para que o Empreiteiro no final da obra não seja penalizado pelo aumento dos custos com a mão-de-obra, materiais e equipamentos, uma vez que as propostas apresentadas pelo Empreiteiro são realizadas com os custos à data da apresentação da mesma e que poderão ser diferentes das verificadas na data de execução dos trabalhos.

Esta situação também se aplica ao Dono de Obra caso os custos baixem entre a data de apresentação das propostas e a data de execução dos trabalhos.

Assim, o art. 382.º n.º 1 e 2 do CCP prevê que o preço das empreitadas de obras seja revisto quando tal seja previsto no contrato, nomeadamente o método de cálculo e a periodicidade. O Decreto-Lei

nº6/2004 de 6 de Janeiro estabelece o regime de revisão de preços das empreitadas de obras públicas e de obras particulares e de aquisição de bens e serviços.

Tal regime considera os seguintes três métodos de revisão de preços:

- Fórmula polinomial;
- Garantia de custos;
- Fórmula e garantia de custos.

O método da fórmula polinomial é o mais utilizado e consiste na aplicação de uma fórmula polinomial, estabelecida regularmente conforme o tipo de empreitada em questão. Assim, apresentamos a fórmula polinomial, sendo que os seus coeficientes estão tabelados de acordo com o tipo de obra em questão e conforme o descrito anteriormente.

$$C_t = a \frac{S_t}{S_0} + b \frac{M_t}{M_0} + b' \frac{M''_t}{M''_0} + b'' \frac{M'''_t}{M'''_0} + \dots + c \frac{E_t}{E_0} + d$$

Figura 6. - Fórmula polinomial

Em que:

- **d** é o coeficiente que representa, na estrutura de custos, a parte não revisível da adjudicação, com aproximação às centésimas. O seu valor é 0,10 quando a revisão de preços dos trabalhos seja apenas feita por fórmula;
- **a** é coeficiente correspondente ao custo de mão de obra;
- **b; b'; b''** são coeficientes que correspondem aos materiais;
- **c** é o coeficiente correspondente aos equipamentos;
- **C<sub>t</sub>** é o coeficiente de atualização mensal a aplicar ao montante sujeito a revisão;
- **S<sub>t</sub>** é o índice dos custos de mão-de-obra relativo ao mês a que respeita a revisão;
- **S<sub>0</sub>** é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

- **M<sub>t</sub>** são os índices dos custos dos materiais mais significativos incorporados ou não, em função do tipo de obra, relativos ao mês a que respeita a revisão, considerando-se como mais significativos os materiais que representem, pelo menos, 1% do valor total do contrato, com uma aproximação às centésimas;
- **M<sub>0</sub>** são os mesmos índices, mas relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;
- **E<sub>t</sub>** é o índice dos custos dos equipamentos de apoio, em função do tipo de obra, relativo ao mês a que respeita a revisão;
- **E<sub>0</sub>** é o mesmo índice, mas relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para a entrega das propostas;

Os índices de mão-de-obra, dos materiais e dos equipamentos de apoio, são estabelecidos com base em elementos estatísticos recolhidos pelo Instituto Nacional de Estatística e tratados pela Comissão de Índices e Fórmulas de Empreitadas, uma comissão especializada do Conselho de Instituto da Construção e do Imobiliário dependente do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação.

Estes índices são determinados mensalmente e publicados em Diário da República.

Segundo o art. 15.º n.º 1 e 2 do regime de revisão de preços de empreitadas de obras públicas, e sem prejuízo do que estiver contratualmente estabelecido, o valor da revisão de preços é calculado pelo Empreiteiro com base no plano de pagamentos, sendo os índices submetidos a aprovação do Dono de Obra.

O Empreiteiro ou o Dono da Obra tem direito a revisão de preços, nos termos do art. 9.º deste regime, quando  $ct-1 > 1\%$ , isto é,  $1,01 \leq ct-1 \leq 0,99$ .

Nos contratos em que se preveem situações de trabalhos mensais e a revisão é feita por fórmula, aplicam-se os indicadores económicos de cada mês à parcela dos trabalhos realizada em cada mês respetivo, de acordo com o plano de pagamentos em vigor.

De acordo com o art. 13º n.º 1, 2 e 3 e o art. 14º n.º 1 deste regime, se for concedido prorrogação do prazo por facto não imputável ao Empreiteiro, este deverá submeter à aprovação do Dono da Obra

novo plano de trabalhos e correspondente plano de pagamentos ajustado à situação que servirá de base ao cálculo da revisão de preços dos trabalhos por executar.

Neste caso, nos termos do art. 14º nº 2 deste regime, o coeficiente de atualização global a considerar no cálculo do valor da revisão de preços será:

- O correspondente ao período em que os trabalhos deveriam ter sido executados, caso este coeficiente seja inferior ao do mês em que, efetivamente, se realizaram os trabalhos;
- O correspondente ao mês em que os trabalhos foram, efetivamente, executados, caso se verifique a situação contrária.

Segundo o nº 3 do mesmo artigo, quando se verifique avanço no cumprimento do plano de trabalhos, o coeficiente de atualização global a considerar na revisão será o correspondente ao período em que os trabalhos foram executados.

## **2.5 Acompanhamento do Progresso da Obra**

O Dono da Obra, no que diz respeito ao controlo do planeamento e dos custos de uma empreitada, deve analisar toda a informação relevante necessária à boa análise do andamento dos trabalhos e elaborar, ou mandar elaborar, relatórios mensais ou documentações de ponto de situação.

No caso em apreço, o Dono de Obra delegou a elaboração dos respetivos relatórios a Fiscalização.

Assim, e segundo Flôr, A. (2008), o relatório de avaliação mensal deve conter:

- O orçamento inicial da empreitada;
- A evolução económica de acordo com o contrato em curso, assinalando os trabalhos contratuais, trabalhos a mais, trabalhos a menos e de suprimento de erros e omissões verificados. (Na prática, trata-se da conta corrente da empreitada devidamente atualizada);

- Um plano de trabalhos devidamente atualizado com indicação de precedências, englobando todas as frentes de obra e explicitando o estado de progresso da empreitada reportada ao último dia do período a que se refere o relatório;
- A exposição dos desvios orçamentais e prazo e as suas causas, assim como a proposta de medidas corretivas dos desvios;
- A informação sobre a gestão financeira da obra.

Deste modo, o Dono de Obra tem em seu poder uma ferramenta que lhe permite promover a implementação de metodologias para aferição dos custos e que lhe permite a deteção atempada de desvios orçamentais e de prazo, dispondo, a todo tempo, de informação correta e atualizada da situação financeira de cada empreitada.

Assim, e de acordo com Rodrigues, P. (2009), a técnica do EVM - Earned Value Management - Gestão do Valor Acrescentado é uma técnica de medição do progresso que faz a monitorização e o controlo integrado do tempo e do custo de um projeto em relação a um Plano de Base, tendo em conta os riscos associados ao projeto de construção. Esta técnica compara o plano de base com o trabalho real executado e os custos associados, ou seja, os resultados desta análise fornecem informações do quanto já foi gasto no projeto, comparando com os valores previstos inicialmente.

Desta forma, e com base nas técnicas anteriormente descritas, o Dono da Obra poderá construir uma excelente ferramenta de planeamento e gestão de projetos para medir e controlar o progresso da obra que está a gerir, onde será possível:

- Acompanhar o desenvolvimento da obra e proceder à verificação e registo do avanço dos trabalhos;
- Acompanhar o sucesso das medidas implementadas com o objetivo de evitar e/ou recuperar eventuais atrasos;

- Atualizar as estimativas de duração dos trabalhos ainda a realizar, tendo em conta as durações efetivas já verificadas nos trabalhos realizados;
- Controlar os custos da obra;
- Analisar e emitir pareceres relativamente a custos decorrentes das alterações de pormenor apresentadas pelos executores das ações em curso.

## IV. CONSTRUÇÃO, EXPERIMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO

### 1. Caracterização da Obra para o Caso de Estudo

Os valores utilizados para o caso de estudo foram os reais e a metodologia proposta constitui o resultado da aplicação do Decreto-Lei nº 18/2008 e da experiência das entidades envolvidas no processo de controlo de custos da obra.

A obra em questão diz respeito à construção de um Centro Escolar da Venda Nova, em Rio Tinto Gondomar. Esta empreitada foi sujeita a concurso público por uma Entidade Pública, com a finalidade de criar um centro escolar destinado a creche e escola de primeiro ciclo.



Figura 7. - Foto do Fachada principal do Edifício

A consignação da empreitada ocorreu a 9 de Agosto de 2010 e o prazo de execução definido foi de 12 meses, com data prevista de conclusão a 9 de Agosto de 2011. O valor total de adjudicação foi de 3.064.915,57 € acrescido de I.V.A..

A empreitada sofreu uma prorrogação de prazo de cerca de 8 meses, por facto não imputável ao Empreiteiro. A prorrogação deveu-se, essencialmente:

- À alteração do projeto de Segurança Contra Incêndios, uma vez que o mesmo não estava ainda aprovado pela ANPC à data de arranque da empreitada, tendo sido necessário a sua correção posteriormente;
- À alteração ao projeto de AVAC, para adaptação com as correções impostas pelo Projeto de Segurança contra incêndios
- Ao facto da planta topográfica que serviu de base para a implantação do projeto estar errada, o que implicou um aumento de escavação de cerca de 6m;
- À adaptação do projeto de drenagem de águas pluviais e águas residuais, decorrente do erro de implantação do projeto.
- A indefinições de projeto e alterações solicitadas pelo Dono de Obra.

Assim, de acordo com a Portaria 701-H/2008 que aprova ao abrigo do art. 43.º n.º 7 do CCP, o conteúdo obrigatório do programa e do projeto de execução bem como os procedimentos e normas a adotar na elaboração e faseamento de projetos de obras públicas, deve ser o garante de que situações como as descritas não ocorrem, mas a prática revela uma realidade bastante diferente.

## **2. Apresentação do modelo proposto**

O modelo proposto procura, dentro das limitações da utilização de folhas de cálculo, a redução da duplicação da informação, sobretudo ao nível da entrada de dados, contribuindo assim para facilitar a tarefa do utilizador aumentando a fiabilidade e rapidez de todo o processo.

A construção deste modelo potencia a fiabilidade de resultados através da simplicidade de introdução de dados, consulta e análise, permitindo uma utilização intuitiva, rapidez e facilidade na deteção de erros.

## 2.1 Estrutura do Modelo Proposto

Para definir a estrutura do modelo proposto houve necessidade de reunir todas as fontes relevantes de informação documental, ou seja, todas as entradas de informação a incluir no modelo.

Estas entradas foram retiradas das fases de preparação do procedimento de contratação e do processo de contratação. Deste modo, criou-se um arquivo constituído pela lista de fontes relevantes de informação documental, nomeadamente:

- Programa do procedimento;
- Caderno de encargos;
- Proposta adjudicada;
- Auto de consignação;
- Plano de Trabalhos.

A esta lista foi acrescentado, gradualmente, as fontes relevantes de informação documental provenientes das práticas de gestão de custo, nomeadamente rotinas de medições e faturação.

Deste modo, as saídas de informação obtidas são as seguintes:

- Folha de cálculo com o mapa de quantidades e preços unitários;
- Folha de cálculo desenvolvida para efeitos de medição dos trabalhos;
- Folha de cálculo com mapa do ponto de situação de trabalhos;
- Folha de cálculo com mapa de controlo de trabalhos a mais e a menos e erros e omissões;
- Folha de cálculo com mapa de cálculo do valor da revisão de preços.
- Folha de cálculo com auto de medição e faturação dos trabalhos;
- Folha de cálculo com o resumo da conta corrente;

- Folha de cálculo com dos índices de revisão de preços;
- Folha de cálculo com a conta final da empreitada;
- Folha de cálculo do cronograma financeiro da empreitada.

Uma vez introduzidos todos os valores necessários à construção do modelo, importa salientar que a análise dos dados fornecidos pelo modelo deve ser feita de uma forma cuidada e com espírito crítico.

## **2.2 Apresentação das folhas de cálculo produzidas**

Neste subcapítulo pretende-se fazer a apresentação do modelo proposto, definindo com rigor todas as folhas de cálculo que o constituem.

✓ Folha de cálculo com mapa de quantidades e preços unitários

**Mapa de quantidades**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
<b>TOTAL ACUMULADO</b>					<b>3.084.915,57 €</b>
<b>ARQUITECTURA</b>			86714,20		1.898.387,02 €
0.	Condições gerais e trabalhos preparatórios		3,00		82.444,55 €
0.1.	Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor	vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €
0.2.	Plano de Segurança, Saúde e Higiene no trabalho e sua implementação em obra de acordo com a legislação vigente.	vg	1,00	7.972,33	7.972,33 €
0.3.	Placas de identificação dos intervenientes e características fundamentais da Obra, em régua de alumínio lacado.	vg	1,00	858,82	858,82 €
1.	<b>Demolições/remoções</b>		1,00		613,45 €
1.1.	Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, amuramentos, vedações, árvores, passeios, lanças, equipamentos, postes, entulhos, fossos sépticos, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Fiando a zona de intervenção completamente limpa e desimpedida, pronta para a nova intervenção.	vg	1,00	613,45	613,45 €
2.	<b>Movimentos de terras</b>		5969,00		74.396,26 €
2.1.	Desmatagem e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobranes, todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	5967,00	0,31	1.849,77 €
2.2.	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobranes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €
2.3.	Execução de alamo com terras de empréstimo ou de própria escavação efectuada na obra, para obtenção das cotas de projecto (edifício e arranjos exteriores) e enchimento dos espaços vazios entre elementos estruturais e o terreno, incluindo compactação, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	2.445,82	2.445,82 €
3.	<b>Alvenarias</b>		6026,16		112.072,98 €
3.1.	<b>Alvenarias exteriores</b>				
3.1.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de blocos térmicos tipo "Madril BT30" ou equivalente, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, linteis ou ombreiras em betão armado (quando necessário), grampeamentos, pilarates em betão para chumbar portas e aberturas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	1930,40	24,34	46.985,04 €
3.1.2.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x15cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto em platibandas.	m2	290,62	12,58	3.656,00 €
3.2.	<b>Alvenarias interiores</b>				

[Mod\_112\_03\_Autos\_Facturacao] [Data Impressão, 07-02-2013 17:28]  
[Path, C:\Users\David Santos\Desktop\TESE\Ficheros\_usados\F0173\_Auto\_Facturacao/mapa quantidades]

p. 1 de 29

Figura 8. - Mapa de quantidades e preços unitários

A folha de cálculo apresentada resulta da base de preços apresentada pelo concorrente vencedor.

Esta folha de cálculo contém as medições de cada artigo, com os correspondentes preços unitários do orçamento aprovado para execução. (Anexo 01)

✓ Folha de cálculo desenvolvida para efeitos de medição dos trabalhos

**MAPA DE MEDIÇÕES**

2011 / 01

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

MAPA DE MEDIÇÕES N.º 01 - DATADO DE 2011-01-17

Tipo de Trabalho: medição de vigas de equilíbrio, des 03 projeto estabilidade

ITEM	DESCRIÇÃO	N.º PARTES IGUAIS	DIMENSÕES			UN.	QUANTIDADES		
			Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)		PARCIAIS	TOTAL	
1	viga de equilíbrio B5 a F5	4	5,20	0,40	0,40	m3	0,83	3,33	
2	viga de equilíbrio A3 a F3	5	4,50	0,40	0,40	m3	0,72	3,60	
3	viga de equilíbrio B4 a F4	5	4,50	0,40	0,40	m3	0,72	3,60	
4	viga de equilíbrio F4 a G4	1	2,38	0,40	0,60	m3	0,57	0,57	
Total da Medição									11,10

Empreiteiro

Representante Dono de Obra

[Mod\_118\_03\_Mapa\_Medicoes] [Data Impressão, 07-02-2013 17:33]  
 [Path, C:\Users\David Santos\Desktop\TESE\Ficheros\_usados\F0173\_Mapa\_Medicoes\Descrição]

p. 1 de 1

Figura 9. - Mapa de medições dos trabalhos

O processo de medição pode demorar algum tempo e, tal como referido anteriormente, deve ser feito em conjunto com o representante do Dono de Obra e do Empreiteiro, sendo registado em folhas tipo idênticas à apresentada, de forma a que qualquer dúvida ou eventual erro de medição dos trabalhos possa ser facilmente corrigido. A folha deverá ser identificada com os seguintes elementos:

- A empreitada a que diz respeito a medição;
- O elemento do projeto que vai ser medido, o desenho do projeto e especificações utilizadas;
- A data da medição;
- Local para assinatura dos responsáveis pela medição.

As medições daqui resultantes serão de fundamental importância para a elaboração dos mapas seguintes, nomeadamente, mapas de faturação e de ponto de situação dos trabalhos. (Anexo 02)

### ✓ Folha de cálculo com mapa do ponto de situação de trabalhos

#### MAPA PONTO SITUAÇÃO

DONO DE OBRA:

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			PONTO SITUAÇÃO 01 - 30 de Agosto de 2010														
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR					
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)			
<b>TOTAL ACUMULADO</b>					3.064.915,57 €			0			69.937,04 €			69.937,04 €			69.937,04 €			2.994.978,53 €
<b>ARQUITECTURA</b>			65714,20		1.898.367,09 €	0	0	0	5.968,95	9,08%	69.937,04 €	5968,95	9,08%	69.937,04 €	59745,25	90,92%	1.828.430,05 €			
<b>0. Condições gerais e trabalhos preparatórios</b>			3,00		82.444,55 €	0	0	0	0,25	8,33%	18.403,35 €	0,25	8,33%	18.403,35 €	2,75	91,67%	64.041,20 €			
0.1.	Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor	vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €	0	0	0	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,75	75,00%	55.210,05 €			
0.2.	Plano de Segurança, Saúde e Higiene no trabalho e sua implementação em obra de acordo com a legislação vigente	vg	1,00	7.972,33	7.972,33 €	0	0	0							1,00	100,00%	7.972,33 €			
0.3.	Placas de Identificação dos intervenientes e características fundamentais da Obra, em régua de alumínio lacado	vg	1,00	858,82	858,82 €	0	0	0							1,00	100,00%	858,82 €			
<b>1. Demolições/remoções</b>			1,00		613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €			
1.1.	Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, arramentos, vedações, árvores, passeios, lancis, equipamentos, postes, entulhos, foças sépticas, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Ficando a zona de intervenção completamente limpa e desimpedida pronta para a nova intervenção.	vg	1,00	613,45	613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €			
<b>2. Movimentos de terras</b>			5969,00		74.396,26 €	0	0	0	5.967,70	99,98%	50.920,24 €	5967,70	99,98%	50.920,24 €	1,30	0,02%	23.476,02 €			
2.1.	Desmatização e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobrantes, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	5967,00	0,31	1.849,77 €	0	0	0	5.967,00	100,00%	1.849,77 €	5967,00	100,00%	1.849,77 €			- €			
2.2.	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobrantes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €	0	0	0	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,30	30,00%	21.030,20 €			
2.3.	Execução de aterro com terras de empréstimo ou da própria escavação efectuada na obra, para obtenção das cotas de projecto (edifício e arranjos exteriores) e enchimento dos espaços vazios entre elementos estruturais e o terreno, incluindo compactação, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	2.445,82	2.445,82 €	0	0	0							1,00	100,00%	2.445,82 €			
<b>3. Alvenarias</b>			5025,15		112.072,98 €	0	0	0							5025,15	100,00%	112.072,98 €			
3.1.	Alvenarias exteriores					0	0	0									- €			

Figura 10. - Mapa de ponto de situação dos trabalhos

A folha de cálculo com o mapa de ponto de situação dos trabalhos (Anexo 03) destina-se a registar as medições provenientes das folhas de medição dos trabalhos executados com os respetivos custos unitários associados discriminados:

- “Acumulado anterior” - todos os trabalhos realizados anteriormente e quantidades já medidas;
- “Situação do mês” - trabalhos realizados e medidos no mês em questão, que dará origem as quantidades e valores a faturar no mês corrente;
- “Acumulado até à data” - é a soma do “acumulado anterior” com o “situação do mês”, ou seja, os trabalhos realizados e medidos até ao mês em questão, sendo nesta coluna que se verifica todas as quantidades executadas até à data em análise;
- “Por executar” - trabalhos que ainda não foram realizados e medidos.

✓ **Folha de cálculo com mapa de controlo de trabalhos a mais e amenos e erros e omissões**

LISTA DE MENORES E MAIORES VALIAS DOS TRABALHOS E ERROS E OMISSÕES																							
Empreitada - Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto																							
DE TRABALHOS A MENOS				B - TRABALHOS A MAIS								C - LISTA DE ERROS E OMISSÕES											
VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	ID	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	ID	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS (€)	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	
41.659,08	31-03-2011	41.659,08	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	01	Pintura Linhas até 2,10 metros de altura em paredes de corredor	3620,73 m <sup>2</sup> (Anexo 21.1)	6,75 €/m <sup>2</sup> (Anexo 29.1.2)	24.439,93	31-3-2011	24.439,93	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	01	Instalação de separador de gorduras	1,00	4.189,16	4.189,16	26-10-2010	4.189,16	17-11-2010	Acta de Reunião de Obra n.º 05	
10.796,63	20-12-2010	10.796,63	17-01-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 08	02	Rodapé em vinílico com 10cm de altura incluindo perfil de remate em pic	1.221,73	8,60	10.507,32	31-03-2011	10.507,32	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	02	Execução de drenagem de fundo em todos os muros de suporte, incluindo a pintura epóxica no lado de todos os muros de betão armado, a passagem dos muros em alvenaria no exterior para muros de betão armado, a colocação de tela plasmada e a execução de drenagem de fundo com geotêxtil e ligação à rede de drenagem de águas pluviais	1,00	3.524,90	3.524,90	01-04-2011	3.524,90	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	
					03	Acréscimo de 0,40 metros na altura de todas as plataformas de delimitação das coberturas	119,84 m <sup>2</sup>	12,59 €/m <sup>2</sup> (Anexo 4.1.2)	1.497,52	19-04-2011	1.497,52	06-06-2011	ACTA DE REUNIÃO DE OBRA N.º 15	03	SOE - Alteração do projecto de segurança, com a introdução de novas portas corta fogo, para cumprimento da nova legislação em vigor e do projeto aprovado.	4,00	1379,64	5.518,56	27-05-2011	5.518,56	06-06-2011	ACTA DE REUNIÃO DE OBRA N.º 15	
					04	Execução de tecto falso na zona de entrada da escola	45,42 m <sup>2</sup>	18,28 €/m <sup>2</sup> (Anexo 28.1)	830,28	21-04-2011	830,28	05-05-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 13										
					05	Execução de tecto falso na zona da cozinha e algumas salas de aulas	67 m <sup>2</sup>	20,12 €/m <sup>2</sup> (Anexo 28.3)	1.348,04	4/05/11	1.348,04	4/06/00	Acta de Reunião de Obra n.º 13										
		51.855,71									38.623,09									13.232,62			
		51.855,71																		51.855,71			

Figura 11. - Mapa de trabalhos a mais e a menos e erros e omissões

Este tipo de folha de cálculo representa o Mapa de Controlo dos Trabalhos a Mais a menos e erros e omissões (anexo 04), resultantes da execução da empreitada. Foi criada para reunir toda a informação proveniente das práticas de Gestão de Trabalhos a Mais e a Menos e erros e

omissões, desde o momento que estes trabalhos surgem até à aprovação do Dono da Obra do valor dos referidos trabalhos.

Para o controlo rigoroso destes valores, foram distinguidos os tipos de trabalhos considerados, quer sejam a mais ou a menos, ou erros e omissões. Identificados por numeração (ID) e com descrição sucinta, de forma a poderem ser facilmente identificados. Incluiu-se ainda um campo para a sua quantificação e respetivo valor, outro com a data da deteção ou apresentação dos mesmos por parte do Empreiteiro. Acrescentou-se ainda um campo com a data e o valor aprovado pelo Dono de Obra, bem como um campo específico que identifica o documento onde foi registado oficialmente a aprovação do respetivo valor pelo mesmo.

### ✓ Folha de cálculo com mapa de cálculo do valor da revisão de preços

REVISÃO DE PREÇOS SOBRE A FACTURAÇÃO																
Empreitada:		Centro Escolar da Venda Nova - Rio tinto												AUTO DA REVISÃO DE PREÇOS - 0		
Dono de Obra:		Câmara Municipal de Gondomar						Coordenador de Segurança e Fiscalização em Obra:								
Empreiteiro:		Director Técnico da Obra:														
Fiscalização:		Técnico de Segurança em Obra da EE:														
VALORES APRESENTADOS PELO EMPREITEIRO																
N.º DO AUTO DE FACTURAÇÃO MENSAL	MÊS DO AUTO DE FACTURAÇÃO	NATUREZA DOS AUTOS DE FACTURAÇÃO MENSIS	VALOR DO AUTO MENSAL DE FACTURAÇÃO (SEM IVA)	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO PROVISÓRIOS	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO DEFINITIVOS	VALOR MENSAL DA FACTURA PROVISÓRIA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR MENSAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DIFERENCIAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR ACUMULADO DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DO AUTO MENSAL DE FACTURAÇÃO (SEM IVA)	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO PROVISÓRIOS	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO DEFINITIVOS	VALOR MENSAL DA FACTURA PROVISÓRIA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR MENSAL DA FACTURA DEFINITIVA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DIFERENCIAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR ACUMULADO DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)
AUTO N.º 01	Ago-10	CONTRATUAL	69.937,04 €		1,072700%	0,00 €	750,21 €	750,21 €	750,21 €	69.937,04 €		1,072700%	0,00 €	750,21 €	750,21 €	750,21 €
AUTO N.º 02	Set-10	CONTRATUAL	67.253,23 €		1,028200%	0,00 €	691,50 €	691,50 €	1.441,71 €	67.253,23 €		1,028200%	0,00 €	691,50 €	691,50 €	1.441,71 €
AUTO N.º 03	Out-10	CONTRATUAL	142.320,00 €		1,194100%	0,00 €	1.699,44 €	1.699,44 €	3.141,15 €	142.320,00 €		1,194100%	0,00 €	1.699,44 €	1.699,44 €	3.141,15 €
AUTO N.º 04	Nov-10	CONTRATUAL	188.790,21 €		1,139700%	0,00 €	2.151,64 €	2.151,64 €	5.292,79 €	188.790,21 €		1,139700%	0,00 €	2.151,64 €	2.151,64 €	5.292,79 €
AUTO N.º 05	Dez-10	CONTRATUAL	188.571,62 €		1,178100%	0,00 €	2.221,56 €	2.221,56 €	7.514,35 €	188.571,62 €		1,178100%	0,00 €	2.221,56 €	2.221,56 €	7.514,35 €
AUTO N.º 06	Jan-11	CONTRATUAL	100.861,34 €		2,298700%	0,00 €	2.318,50 €	2.318,50 €	9.832,85 €	100.861,34 €		2,298700%	0,00 €	2.318,50 €	2.318,50 €	9.832,85 €
AUTO N.º 07	Fev-11	CONTRATUAL	130.284,66 €		3,603500%	0,00 €	4.694,81 €	4.694,81 €	14.527,66 €	130.284,66 €		3,603500%	0,00 €	4.694,81 €	4.694,81 €	14.527,66 €
AUTO N.º 08	Mar-11	CONTRATUAL	142.234,73 €		3,726400%	0,00 €	5.300,23 €	5.300,23 €	19.827,89 €	142.234,73 €		3,726400%	0,00 €	5.300,23 €	5.300,23 €	19.827,89 €
AUTO N.º 09	Abr-11	CONTRATUAL	241.575,38 €		3,926400%	0,00 €	9.485,22 €	9.485,22 €	29.313,11 €	241.575,38 €		3,926400%	0,00 €	9.485,22 €	9.485,22 €	29.313,11 €
AUTO N.º 10	Mai-11	CONTRATUAL	371.579,82 €		4,151300%	0,00 €	15.425,39 €	15.425,39 €	44.738,50 €	371.579,82 €		4,151300%	0,00 €	15.425,39 €	15.425,39 €	44.738,50 €
AUTO N.º 11	Jun-11	CONTRATUAL	345.512,04 €		3,797200%	0,00 €	13.119,78 €	13.119,78 €	57.858,28 €	345.512,04 €		3,797200%	0,00 €	13.119,78 €	13.119,78 €	57.858,28 €
AUTO N.º 12	Jul-11	CONTRATUAL	660.503,45 €	3,797200%		25.080,64 €	0,00 €	25.080,64 €	82.938,92 €	660.503,45 €	3,797200%		25.080,64 €	0,00 €	25.080,64 €	82.938,92 €
AUTO N.º 13	Ago-11	CONTRATUAL	399.850,31 €	3,797200%		15.183,12 €	0,00 €	15.183,12 €	98.122,04 €	399.850,31 €	3,797200%		15.183,12 €	0,00 €	15.183,12 €	98.122,04 €
RESULTADO DA ANÁLISE									EMPREITEIRO							FISCALIZAÇÃO
OS VALORES APRESENTADOS PELA EE ESTÃO CORRECTOS					0,00 €				98.122,04 €							98.122,04 €

Figura 12. - Mapa de revisão de preços

A folha do mapa de revisão de preços (anexo 05) resulta da informação obtida na prática de Gestão de Revisão de Preços e destina-se a calcular os valores mensais da revisão de preços de acordo com o plano de pagamentos aprovado e os autos de vistoria e medição dos trabalhos de cada mês.

O cálculo do valor da revisão de preços é obtido pela multiplicação entre o valor do trabalho efetuado em cada mês e a respectiva variação do coeficiente de atualização do mês, em relação à unidade, ou seja,  $I_{Ct-1}$ .

O pagamento é efetuado de modo a que seja feita a compensação em função da variação dos custos de mão-de-obra, materiais e equipamentos entre o mês de referência e o mês em que os trabalhos são executados, segundo o plano de pagamentos aprovado e os autos de vistoria e medição de cada mês.

Assim, perante um aumento do coeficiente de atualização, o trabalho atrasado de um mês para outro vai ser pago pelo Dono da Obra tendo em conta o menor coeficiente de atualização. Quando se verifica um avanço no cumprimento do plano de trabalhos, o trabalho vai ser pago tendo em conta o coeficiente de atualização do mês em que os trabalhos foram executados.

✓ **Folha de cálculo com auto de medição e faturação dos trabalhos****AUTO DE MEDIÇÃO / FACTURAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	AUTO DE FACTURAÇÃO 01 - AGOSTO de 2010															
			MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO / FACTURAÇÃO												
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR			
			QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)				
<b>TOTAL ACUMULADO</b>					3.064.915,57 €	0	0	0			69.937,04 €			69.937,04 €			2.994.978,53 €	
<b>ARQUITECTURA</b>			65714,20		1.898.367,09 €	0	0	0	5.968,95	9,08%	69.937,04 €	5968,95	9,08%	69.937,04 €	59745,25	90,92%	1.828.430,05 €	
<b>0. Condições gerais e trabalhos preparatórios</b>			3,00		82.444,55 €	0	0	0	0,25	0,33%	18.403,35 €	0,25	0,33%	18.403,35 €	2,75	91,67%	64.041,20 €	
0.1. Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor			vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €	0	0	0	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,75	75,00%	55.210,05 €
<b>1. Demolições/remoções</b>			1,00		613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €	
1.1. Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como: edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, arrumamentos, vedações, árvores, passeios, lançis, equipamentos, postes, entulhos, foças sépticas, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Ficando a zona de intervenção completamente limpa e desimpedida, pronta para a nova intervenção.			vg	1,00	613,45	613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €
<b>2. Movimentos de terras</b>			5969,00		74.396,26 €	0	0	0	5.967,70	99,98%	50.920,24 €	5967,70	99,98%	50.920,24 €	1,30	0,02%	23.476,02 €	
2.1. Desmatização e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobranes, todos os trabalhos e materiais necessários			m2	5967,00	0,31	1.849,77 €	0	0	0	5.967,00	100,00%	1.849,77 €	5967,00	100,00%	1.849,77 €			- €
2.2. Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobranes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários			vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €	0	0	0	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,30	30,00%	21.030,20 €

DONO DE OBRA

FISCALIZAÇÃO

EMPREITEIRO

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Figura 13. - Auto de faturação

A folha de cálculo representa o Auto de Vistoria e Medição dos Trabalhos (Anexo 06). Esta folha tem dupla função, tal como referido anteriormente, sendo uma a justificação mensal das quantidades medidas e alvo de faturação por parte do Empreiteiro, e outra o ponto de situação mensal dos trabalhos.

No entanto, nesta folha apenas constam os articulados do mapa de quantidades que foram alvo de medição e faturação na situação do mês. Apresenta ainda campos para assinatura e colocação da data de validação e consequente aprovação das entidades intervenientes.

O mapa de faturação agora apresentado é composto, ainda, por uma folha de rosto, conforme a apresentada:

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Empreitada de construção do Centro Escolar da Venda Nova – Rio Tinto - Gondomar**

Auto de medição n.º 12, dos trabalhos da empreitada de "De construção do centro escolar da Venda Nova – Rio Tinto - Gondomar", adjudicado à empresa XXXXXXXXXXXx

Aos 30 dias do mês de Julho de 2011, compareceram no local de realização dos trabalhos da empreitada acima designada, o Senhor XXXXXXXXXXXX como representante do Dono de Obra, o Senhor XXXXXXXX como representante da Fiscalização e o representante do adjudicatário, o Senhor XXXXXXXX, abaixo assinados, a fim de proceder à vistoria e medição dos trabalhos executados por conta da Entidade Pública XXXXXXXX.

As quantidades de trabalho executadas e medidas são as discriminadas no mapa anexo e totalizam a importância de 660.503,45 € (seiscentos e sessenta mil quinhentos e três euros e quarenta e cinco cêntimos), aos preços unitários da proposta.

Gondomar, 30 de Julho de 2011

O DONO DE OBRA  
No uso de competências delegadas

\_\_\_\_\_  
(XXXXXX)

A FISCALIZAÇÃO

\_\_\_\_\_  
(XXXXXX)

O EMPREITEIRO

\_\_\_\_\_  
(XXXXXXXX)

[Inclui o L.Pública\_Rest\_Auto\_Medicao] [Impresso por "Tudo Simões"] [Pág. 07]  
Pública\_Colaborador\_NovosOrçamentos\_Políticas\_Cadastral\_Pública\_Rest\_Auto\_Medicao.Doc

Figura 14. - Folha de Rosto do Auto de faturação

De referir ainda, que para um correto controlo, estes documentos são feitos em triplicado, sendo que cada uma das entidades intervenientes fica com um original.

✓ **Folha de cálculo com o resumo da conta corrente**

1 - CONTA CORRENTE															
Dono de Obra : Câmara Municipal de Gondomar Fiscalização :								Empreiteiro Geral : Empreitada : Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto							
1.1 - VALOR DAS MEDIÇÕES DE OBRA				1.2 - VALOR DE REVISÕES OU ACERTOS				1.3 - PRÉMIO POR CUMPRIMENTO ANTECIPADO				1.4 - SANÇÕES CONTRATUAIS APLICADAS			
ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)
01	AUTO CONTRATUAL N.º 1	31-08-2010	69.937,04 €												
02	AUTO CONTRATUAL N.º 2	30-09-2010	67.253,23 €												
03	AUTO CONTRATUAL N.º 3	12-11-2010	142.320,00 €												
04	AUTO CONTRATUAL N.º 4	03-12-2010	188.790,21 €												
05	AUTO CONTRATUAL N.º 5	29-12-2010	188.571,62 €												
06	AUTO CONTRATUAL N.º 6	28-01-2011	100.861,34 €												
07	AUTO CONTRATUAL N.º 7	28-02-2011	130.284,66 €												
08	AUTO CONTRATUAL N.º 8	31-03-2011	142.234,73 €												
09	AUTO CONTRATUAL N.º 9	30-04-2011	241.575,38 €												
10	AUTO CONTRATUAL N.º 10	30-05-2011	371.579,82 €												
11	AUTO CONTRATUAL N.º 11	30-06-2011	345.512,04 €												
12	AUTO CONTRATUAL N.º 12	03-08-2011	660.503,45 €												
13	AUTO CONTRATUAL N.º 13	09-08-2011	399.850,31 €												
14	AUTO CONTRATUAL N.º 14	12-03-2012	15.641,74 €												
SUBTOTAL :			3.064.915,57 €	SUBTOTAL :				SUBTOTAL :				SUBTOTAL :			

Figura 15. - Mapa de Conta Corrente

Este tipo de folha de cálculo (Anexo 07) importa a informação da prática de Faturação e destina-se ao registo dos valores de faturação apurados mensalmente.

Este registo no final da empreitada servirá de base à elaboração da conta final para efeitos de fecho de contas entre Empreiteiro e Dono de Obra.



✓ **Folha de cálculo com a conta final da empreitada**

CONTA FINAL DA EMPREITADA		
Dono de Obra :		
Fiscalização :		
Adjudicatário:		
Empreitada : Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto		
Data da Conta Final : 20 de Junho de 2012		
A Conta Final da Empreitada é constituída pelos seguintes itens:		
<b>Valor da Adjudicação:</b>	<b>3.064.915,57 €</b>	+ IVA
<b>1 - Conta Corrente :</b>	<b>3.064.915,57 €</b>	
1.1 - Medições de Obra :	3.064.915,57 €	
1.2. - Revisões ou Acertos :	0,00 €	
1.3 - Prémio por cumprimento antecipado :	0,00 €	
1.4 - Sanções Contratuais aplicadas :	0,00 €	
<b>2 - Trabalhos a Mais, a Menos e Suprimentos de Erros:</b>	<b>0,00 €</b>	
<b>3 - Mapa de Reclamações e Reservas não decididas :</b>	<b>0,00 €</b>	
3.1 - Reclamações que Subsistam :	0,00 €	
3.2 - Reservas do empreiteiro ainda não decididas :	0,00 €	
3.3 - Total do valor em desacordo:	0,00 €	
<b>4 - Valores de Revisão de Preços já Faturados:</b>	<b>95.064,68 €</b>	
<b>Valor da Conta Final da Empreitada (1 + 2 + 3 + 4) :</b>	<b>3.159.980,25 €</b>	+ IVA
NOTAS:		
E não havendo nada mais a tratar, foi fechada a presente Conta Final da Empreitada, que vai ser assinada pelos presentes:		
INTERVENIENTES:	IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE:	ASSINATURA DO REPRESENTANTE:
Dono de Obra		
Fiscalização		
Adjudicatário		

Figura 17. - Conta Final da Empreitada

A conta final reflete todas as incidências do controlo de custos final da empreitada, sendo com a assinatura deste registo que se procede ao fecho de contas da empreitada (anexo 09)

✓ **Folha de cálculo do cronograma financeiro da empreitada**

F0173_Escola_Venda_Nova						
Mês	Facturação prevista no Plano Pagamentos	Facturação acumulada no Plano Pagamentos	Facturação real do Mês	Facturação real acumulada	Diferencial da facturação mensal	Diferencial da facturação acumulada
Ago-10	69.937,04 €	69.937,04 €	69.937,04 €	69.937,04 €		
Set-10	67.253,23 €	137.190,27 €	67.253,23 €	137.190,27 €		
Out-10	142.320,00 €	279.510,27 €	142.320,00 €	279.510,27 €		
Nov-10	275.842,40 €	555.352,67 €	188.790,21 €	468.300,48 €	-87.052,19 €	-87.052,19 €
Dez-10	294.231,89 €	849.584,56 €	188.571,62 €	656.872,10 €	-105.660,27 €	-192.712,46 €
Jan-11	291.166,98 €	1.140.751,54 €	100.861,34 €	757.733,44 €	-190.305,64 €	-383.018,10 €
Fev-11	306.491,56 €	1.447.243,10 €	130.284,66 €	888.018,10 €	-176.206,90 €	-559.225,00 €
Mar-11	321.816,13 €	1.769.059,23 €	142.234,73 €	1.030.252,83 €	-179.581,40 €	-738.806,40 €
Abr-11	337.140,71 €	2.106.199,94 €	241.575,38 €	1.271.828,21 €	-95.565,33 €	-834.371,73 €
Mai-11	337.140,71 €	2.443.340,65 €	371.579,82 €	1.643.408,03 €	34.439,11 €	-799.932,62 €
Jun-11	321.816,13 €	2.765.156,78 €	345.512,04 €	1.988.920,07 €	23.695,91 €	-776.236,71 €
Jul-11	299.758,77 €	3.064.915,55 €	660.503,45 €	2.649.423,52 €	360.744,68 €	-415.492,03 €
Ago-11			399.850,31 €	3.049.273,83 €	399.850,31 €	3.049.273,83 €
Set-11			15.641,72 €	3.064.915,55 €	15.641,72 €	3.064.915,55 €

Figura 18. - Mapa de Cronograma Financeiro

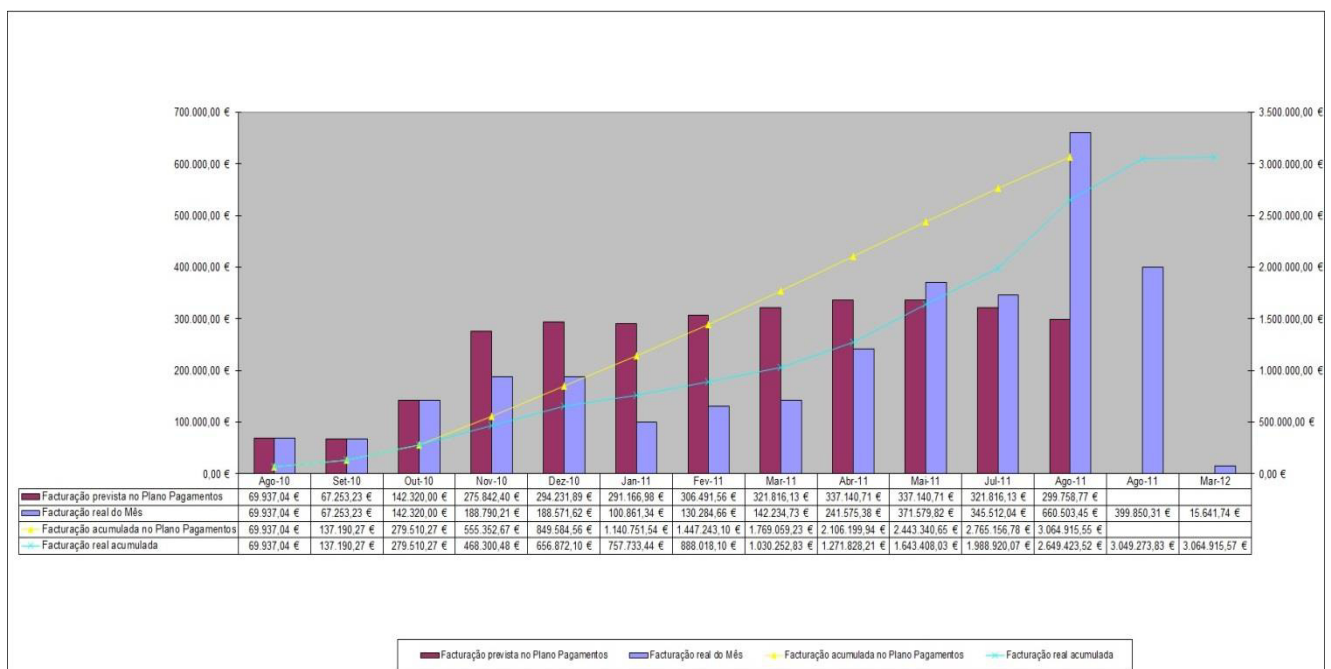


Figura 19. - Gráfico do Cronograma Financeiro

Através da análise do gráfico da figura 19 podemos concluir que a empreitada entrou em atraso a partir do terceiro mês de execução mas, tal como referido anteriormente, não pode ser imputada a responsabilidade por tal atraso Empreiteiro. No entanto, verifica-se o atraso foi recuperado no último mês de execução da empreitada, sendo que o ultimo auto de faturação elaborado teve por base o fecho de contas da empreitada. (Anexo 10)

## **V. CONCLUSÃO**

### **1. Notas Finais**

O presente capítulo apresenta as principais conclusões retiradas do trabalho desenvolvido, assim como a avaliação dos objetivos propostos no início da elaboração da presente dissertação e a análise das limitações encontradas no processo de investigação e desenvolvimento da mesma. Além disso, são analisados os possíveis contributos do presente trabalho para o futuro.

Um trabalho desta natureza permite sempre diferentes perspetivas. Assim, serão apresentadas algumas sugestões para futuros desenvolvimentos.

### **2. Avaliação dos objetivos do trabalho**

Considerando que um projeto se define como um esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único e diferenciado, é imperioso definirmos os principais elementos de um projeto, assim como o conjunto de metas a atingir de forma a que nos seja possível avaliar o sucesso ou insucesso do mesmo.

Assim, a necessidade de gestão de projectos e controlo de custos surge como uma aplicação de conhecimentos, competências, ferramentas e técnicas, de modo a que as atividades do projeto sejam continuamente medidas e efetuada a análise entre os dados reais da execução do projeto e os dados planeados e que fazem parte do plano de base. Apenas desta forma é possível tomar medidas efetivas para promover o seu sucesso e evitar/minimizar “pequenos deslizes” que surjam, inevitavelmente.

A pretensão do presente trabalho consistia em apresentar um levantamento das algumas técnicas que permitissem o controlo de custos de uma obra pública, assim como apresentar um modelo simples de controlo de custos na fase de realização de uma obra, mas que se revelasse suficiente e válido na sua aplicação.

Assim, realizou-se um enquadramento geral da temática, aplicando essa informação na metodologia do modelo proposto. Foi possível testar a aplicação do modelo elaborado em contexto real e ajustar alguns dos seus parâmetros de controlo, conseguindo-se assim a sua validação.

O modelo proposto, efectivamente, evita a redução da duplicação da informação, sobretudo ao nível da entrada de dados, contribuindo assim para facilitar a tarefa do utilizador, aumentando a fiabilidade e rapidez de todo o processo.

Aliado a este fator, este modelo potencia a fiabilidade de resultados através da simplicidade de introdução de dados, consulta e análise, permitindo uma utilização intuitiva, rapidez e facilidade na deteção de erros. A tudo isto acresce o facto de ser um método eficaz e com custos extremamente reduzidos, fator essencial nos dias de hoje.

O modelo apresentado constitui ainda uma ferramenta bastante dinâmica, permitindo introdução de novos campos e obtenção de diferentes informações (outputs), de acordo com as necessidades específicas de cada utilizador/projeto.

Para um completo usufruto do presente modelo (e correspondentes folhas de cálculo), é imprescindível que o utilizador complete, tanto quanto possível, a totalidade dos campos existentes nas referidas folhas de cálculo, incluindo, obviamente, a identificação dos responsáveis pela utilização/elaboração dos mesmos para, numa fase posterior, se necessário, ser possível a fácil interpretação e correção.

De salientar, ainda, a importância de interpretar os dados com espírito crítico e de análise constante ao longo de todo o desenvolvimento do projeto.

### **3. Dificuldades enfrentadas**

Num trabalho desta natureza, e apesar de os resultados terem sido bastante positivos, existem sempre algumas dificuldades e limitações, nomeadamente:

- O facto de a obra já ter terminado aquando da realização deste trabalho não permitiu uma análise continua no seu acompanhamento, e conseqüentemente possíveis melhorias ao processo.
- O facto de para o presente trabalho apenas podermos contar com os dados disponibilizados pelo Dono de Obra à Fiscalização e não tendo sido feito um acompanhamento da fase de concurso, reduzimos assim o modelo à fase de acompanhamento da execução da empreitada.

#### **4. Contribuições para futuro**

O presente trabalho é, não só a explicação do modelo utilizado, mas também uma perspectiva de como com poucos recursos podemos efetuar um eficaz controlo de custos de uma empreitada.

Deste modo, o modelo poderá servir de base para a elaboração de controlo de custos de qualquer empreitada, apenas com o recurso a folhas de cálculo que se encontram disponíveis e de fácil acesso sem os custos inerentes de programas e softwares de elevado custo e nem sempre de fácil apreensão das suas especificidades.

Os desenvolvimentos futuros que se propõem assentam sobretudo na proposta de expansão e melhoramento do modelo informático, ou seja:

- Criar um programa informático mais sofisticado e automatizado, de forma a permitir a interligação de todas as folhas desenvolvidas;
- Implementar no modelo metodologias que permitam a sua utilização já em fase de concurso.

Como conclusão, podemos afirmar que o presente trabalho superou as expectativas propostas, no entanto, o seu sucesso efetivo apenas será avaliado se/quando utilizadores que não o que elaborou o presente modelo aplicarem o mesmo, e conseguindo efectuá-lo de forma simples, eficaz, dinâmica, sem erros relevantes e/ou com capacidade de análise e correção dos erros detetados em cada instante de desenvolvimento do projeto.

**BIBLIOGRAFIA**

- [ 1 ] Antunes, José M.O. (2010) “Código dos contratos públicos – regime de erros e omissões”, 3ª ed. Coimbra, Editora Almedina;
- [ 2 ] A.P.P.C., (1978) “A realização de empreendimentos – conceitos fundamentais”, Lisboa, Editora A.P.P.C.;
- [ 3 ] Dias, L.M. Alves, (2008) “Organização e gestão de obras”, documento de apoio às aulas da disciplina de organização e gestão de obras, Lisboa, I.S.T.;
- [ 4 ] Flôr, António e Outros.(2008), “Manual prático de gestão da construção”, 21ª ed, Lisboa, Editora Verlag dashofer,
- [ 5 ] Project Management Institute, (2004) “A guide to the project management body of knowledge: PMBOK guide”, 3rd edition,, EUA, Project Management Institute;
- [ 6 ] REIS, A. Correia dos (2010) “Organização e Gestão de Obras", Lisboa, Editora Edições Técnicas;
- [ 7 ] Rodrigues, Pedro Chichorro, (2009) “Curso prático de gestão e direção de obra”, Lisboa, Editora Verlag dashofer;

**Sítios Consultados**

- [ 1 ] [www.cin.ufpe.br/~hermano/download/tutoriais/o-modelo\\_pmbok.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~hermano/download/tutoriais/o-modelo_pmbok.pdf) em linha consultado em 14.11.2012

**Legislação**

- [ 1 ] Decreto-Lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro, “estabelece o regime jurídico dos contratos públicos”;
- [ 2 ] Decreto-Lei nº 6/2004 de 6 de Janeiro “estabelece o regime de revisão de preços de empreitadas de obras públicas e de obras particulares e de aquisição de bens e serviços”;
- [ 3 ] Portaria 701-A/2008 de 29 de Julho “estabelece os modelos de anúncio de procedimentos pré-contratuais previstos no Código dos Contratos Públicos a publicitar no Diário da República”;
- [ 4 ] Portaria 701-H/2008 de 29 de Julho “estabelece o conteúdo obrigatório do programa e do projeto de execução, bem como os procedimentos e normas a adotar na elaboração e faseamento de projetos de obras públicas.”

Anexo 01 - Folha de cálculo com o mapa de quantidades e preços unitários;

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
<b>TOTAL ACUMULADO</b>					<b>3.064.915,57 €</b>
<b>ARQUITECTURA</b>			65714,20		1.898.367,09 €
<b>0. Condições gerais e trabalhos preparatórios</b>			3,00		82.444,55 €
0.1.	Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor	vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €
0.2.	Plano de Segurança, Saúde e Higiene no trabalho e sua implementação em obra de acordo com a legislação vigente.	vg	1,00	7.972,33	7.972,33 €
0.3.	Placas de Identificação dos intervenientes e características fundamentais da Obra, em régua de alumínio lacado.	vg	1,00	858,82	858,82 €
<b>1. Demolições/remoções</b>			1,00		613,45 €
1.1.	Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como: edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, arrumamentos, vedações, árvores, passeios, lancis, equipamentos, postes, entulhos, foças sépticas, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Ficando a zona de intervenção completamente limpa e desimpedida, pronta para a nova intervenção.	vg	1,00	613,45	613,45 €
<b>2. Movimentos de terras</b>			5969,00		74.396,26 €
2.1.	Desmatização e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobranes, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	5967,00	0,31	1.849,77 €
2.2.	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobranes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €
2.3.	Execução de aterro com terras de empréstimo ou da própria escavação efectuada na obra, para obtenção das cotas de projecto (edifício e arranjos exteriores) e enchimento dos espaços vazios entre elementos estruturais e o terreno, incluindo compactação, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	2.445,82	2.445,82 €
<b>3. Alvenarias</b>			5025,15		112.072,98 €
<b>3.1. Alvenarias exteriores</b>					
3.1.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de blocos térmicos tipo "Maxit BT30" ou equivalente, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão armado (quando necessário), grampeamentos, pilaretes em betão para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	1930,40	24,34	46.985,94 €
3.1.2.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x15cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto em platibandas.	m2	290,62	12,58	3.656,00 €
<b>3.2. Alvenarias interiores</b>					
3.2.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria dupla de tijolo furado (30x20x11cm + 30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo isolamento em aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim isolamentos, com 6cm de espessura" ou equivalente, remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grampeamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	948,34	34,43	32.651,35 €
3.2.2.	Fornecimento e assentamento de alvenaria dupla de tijolo furado (30x20x11cm + 30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão armado (quando necessário), grampeamentos, pilaretes em betão para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	625,85	22,64	14.169,24 €
3.2.3.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x15cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grampeamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	833,25	12,58	10.482,29 €

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
3.2.4.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grampeamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	231,69	10,86	2.516,15 €
3.2.5.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado com 7cm de espessura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, grampeamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	138,25	9,82	1.357,62 €
3.2.6.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado com 5cm de espessura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, grampeamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	26,75	9,51	254,39 €
<b>4.</b>	<b>Coberturas</b>		<b>2378,04</b>		<b>97.183,75 €</b>
4.1.	Fornecimento e execução de revestimento de cobertura em seixo rolado, incluindo camada de forma em betão leve (espessura variável), barreira vapor-emulsão a frio, aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim-isolamentos com 10cm de espessura" ou equivalente, membrana de PVC do tipo "Soteclics" ou equivalente, manta geotextil, remates, sobreposições de telas, remates e sobreposições em paredes e platibandas (mínimo 50cm), rufos em zinco lacado, impermeabilizações em tubagens de ventilação e ralos de pinha, caleiras moldadas, todos os trabalhos e materiais necessários. Conforme pormenor, CE e indicações do fabricante. Ficando a cobertura completamente estanque e acabada. Nota: A membrana deverá ser amarrada periféricamente com um perfil colaminado fixado mecanicamente e mastigado superiormente.	m2	1858,47	46,81	86.994,98 €
4.2.	Fornecimento e execução de revestimento de cobertura em seixo rolado, incluindo camada de forma em betão leve (espessura variável), membrana de PVC do tipo "Soteclics" ou equivalente, manta geotextil, remates, sobreposições de telas, remates e sobreposições em paredes e platibandas (mínimo 50cm), rufos em zinco lacado, impermeabilizações em tubagens de ventilação e ralos de pinha, caleiras moldadas, todos os trabalhos e materiais necessários. Conforme pormenor, CE e indicações do fabricante. Ficando a cobertura completamente estanque e acabada. Nota: A membrana deverá ser amarrada periféricamente com um perfil colaminado fixado mecanicamente e mastigado superiormente.	m2	519,57	19,61	10.188,77 €
<b>5.</b>	<b>Carpintarias-Portas/Divisórias/armários</b>		<b>231,63</b>		<b>121.192,54 €</b>
5.1.	<b>Portas interiores</b>				
5.1.1.	Fornecimento e aplicação de porta de batente interior + aros e garniões com uma folha de abrir e estrutura alveolar de madeira, folheada a tola e pintada em obra com tinta de esmalte de poliuretanos tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020 semi-mate, ref. 287, RAL 7012 ou RAL 7040" ou equivalente, com aplicação prévia de primário de poliuretanos para interior, tipo "Primário PU branco, refª. 094-0022" ou equivalente, incluindo ferragens, acessórios, puxadores, fechadura, mola aérea, sinalética, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos. Referência dos vãos:				
	- ViM01 e ViM01*	un	30,00	484,01	14.520,30 €
5.2.	<b>Divisórias</b>				
5.2.1.	Fornecimento e montagem de DIVISÓRIAS, em painéis fenólicos, do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenhos de pormenor)" ou equivalente, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios, portas, pés e ferragens em aço inox, barras estabilizadoras, perfis de fixação, suportes para painéis, chapa de aço inox, fecho de WC "livre/ocupado", parafusos em aço inox, dobradiças, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor.	m2	84,13	135,29	11.381,95 €
5.2.2.	Fornecimento e montagem de TAPA VISTAS, em painéis fenólicos, do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenhos de pormenor)" ou equivalente, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios, ferragens em aço inox, perfis de fixação, suportes para painéis, parafusos em aço inox, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor.	m2	19,44	143,14	2.782,64 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
5.2.3.	Fornecimento e montagem de REVESTIMENTO, em painéis fenólicos do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenho de pormenor)", ou equivalente, com 13mm de espessura, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios e ferragens em aço inox, barrotes de fixação, fita adesiva de dupla face mais cordão do tipo "Sikabond T2 da Sika" ou equivalente, parafusos em aço inox, buchas, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor. Aplicado em bancadas.	m2	42,06	120,24	5.057,29 €
5.3.	<b>Bancadas e balcões</b>				
5.3.1.	Fornecimento e execução de estante/cacifo, executadas no corredor junto às salas de aulas, em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287( cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, cabide do tipo "Batista Gomes, ref. IN-505", ou equivalente, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar, parafusos, buchas, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado. Tudo conforme pormenor.	un	12,00	3.950,59	47.407,08 €
5.3.2.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala de aulas) com dimensão (4,82mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (core indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, maciços de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	12,00	1.169,53	14.034,36 €
5.3.3.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala de actividades) com dimensão (4,42mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (core indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, maciços de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	6,00	1.158,80	6.952,80 €
5.3.4.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala dos professores) com dimensão (4,37mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287(cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, maciços de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	1,00	1.158,80	1.158,80 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
5.3.5.	Fornecimento e execução de blocos de arrumação constituídos por painéis de MDF com 2cm de espessura, pintados em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento e pintura das superfícies, peças de fixação, estrutura de suporte em madeira, cortes, remates, parafusos, acessórios, ferragens, rodas em aço inox, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	20,00	202,44	4.048,80 €
5.3.6.	Fornecimento e execução de cacifos do vestiário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 3,21+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar, sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	2,00	2.232,94	4.465,88 €
5.3.7.	Fornecimento e execução de cacifos do vestiário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 4,57+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar, sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	2,00	3.070,29	6.140,58 €
5.3.8.	Fornecimento e execução de cacifos do vestiário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 4,6+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar, sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	1,00	3.242,06	3.242,06 €
<b>6.</b>	<b>Serralharias</b>		<b>442,05</b>		<b>235.462,05 €</b>
6.1.	Vãos exteriores				
6.1.1.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (vão fixo + porta ou portas de batente de duas folhas) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, molas de pavimento (quando necessário), vedantes, mastiques, barra anti-pânico (quando necessário), perfis e chapas metálicas de remate e fixação, película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos e pormenores, referências dos vãos:				
	+ VeA01	un	4,00	2.458,87	9.835,48 €
	- VeA04 e VeA04*	un	2,00	3.549,26	7.098,52 €
	- VeA13	un	2,00	5.540,64	11.081,28 €
	- VeA16	un	1,00	2.434,76	2.434,76 €
	- VeA17	un	2,00	2.351,06	4.702,12 €
	- VeA19	un	2,00	2.455,62	4.911,24 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
6.1.2.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (vão fixo + porta ou portas de batente de uma folha) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, vedantes, mastiques, perfis e chapas metálicas de remate e fixação, mola de pavimento (quando necessário), barra anti-pânico (quando necessário), película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores e mapa de vãos, referência dos vãos:				
	-Va14	un	2,00	2.310,97	4.621,94 €
	-Va18	un	3,00	1.427,33	4.281,99 €
6.1.3.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (vão fixo + janela de correr) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, vedantes, mastiques, perfis e chapas metálicas de remate e fixação, película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores e mapa de vãos, referência dos vãos:				
	- Va07	un	7,00	1.225,74	8.580,18 €
	- Va10	un	18,00	1.280,24	23.044,32 €
6.1.4.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (vão fixo + janela projectante) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, vedantes, mastiques, perfis e chapas metálicas de remate e fixação, película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores e mapa de vãos, referência dos vãos:				
	- Va02	un	12,00	420,11	5.041,32 €
	- Va20	un	1,00	706,38	706,38 €
	- Va21	un	1,00	1.093,77	1.093,77 €
	- Va22	un	1,00	852,91	852,91 €
	- Va23	un	3,00	410,00	1.230,00 €
6.1.5.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (janela projectante) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, vedantes, mastiques, perfis e chapas metálicas de remate e fixação, película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores e mapa de vãos, referência dos vãos:				
	- Va03	un	52,00	224,51	11.674,52 €
	- Va05	un	1,00	784,90	784,90 €
	- Va06	un	1,00	748,56	748,56 €
	- Va08	un	7,00	1.313,51	9.194,57 €
	- Va11	un	18,00	1.368,31	24.629,58 €
6.1.6.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores (vão fixo) em alumínio anodizado natural com vidro duplo (conforme mapa de vãos), incluindo acessórios, ferragens, equipamentos, puxadores, fechadura, soleiras ou peitoris respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, vedantes, mastiques, perfis e chapas metálicas de remate e fixação, película vinilica (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores e mapa de vãos, referência dos vãos:				
	- Va09	un	7,00	1.026,31	7.184,17 €
	- Va12	un	18,00	1.083,18	19.497,24 €
	- Va15	un	1,00	668,03	668,03 €
6.2.	Vãos interiores				
6.2.1.	Fornecimento e aplicação de porta de batente com uma folha + janela basculante em alumínio anodizado natural com vidro duplo temperado (6+6mm), incluindo acessórios, ferragens e fechadura da marca, equipamentos, soleiras ou peitoris (quando necessário) e respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, puxadores, molas de pavimento, vedantes, película vinilica (sinalética), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos e pormenores, referência do vão:				
	- VIA01 e VIA01*	un	18,00	709,55	12.771,90 €

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
6.2.2.	Fornecimento e aplicação de porta de batente com duas folhas + janela basculante em alumínio anodizado natural com vidro duplo temperado (6+6mm), incluindo acessórios, ferragens e fechadura da marca, equipamentos, soleiras ou peitoris (quando necessário) e respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, puxadores, molas de pavimento, vedantes, película vinilica (sinalética), todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos e pormenores, referência do vão:				
	- VIA02 e VIA02"	un	3,00	1.004,00	3.012,00 €
	- VIA03	un	2,00	1.200,51	2.401,02 €
6.2.4.	Fornecimento e aplicação de portas corta-fogo pivotantes, de duas folhas, do tipo "Porseg, série Rf", ou equivalente, incluindo puxador em aço inox, modelo Sena e barras anti-pânico BAP Universal, ref. 1970, acessórios, ferragens e fechadura da marca, equipamentos, soleiras ou peitoris (quando necessário) e respectiva impermeabilização e argamassa de assentamento, molas de pavimento (se necessário), vedantes, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos e pormenores, referência do vão:				
	- Vctf01	un	7,00	1.379,64	9.657,48 €
6.3.	Rufos				
6.3.1.	Fornecimento e aplicação de rufo em chapa de zinco, acabamento poliuretano, incluindo acessórios, fixações, cortes e remates, isolamento térmico, impermeabilização, reboco de regularização, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	vg	1,00	26.991,58	26.991,58 €
6.4.	Guardas e Corrimões				
6.4.1.	Fornecimento e aplicação de CORRIMAOS em perfis de aço, incluindo preparação da superfície dos perfis com decapagem ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma ISO 8501-1, aplicação de uma demão de 40microns de primário do tipo "Robbifer, fosfato de zinco ref. 021-0291 da Robbialac" ou equivalente, duas demãos com 40microns no total de acabamento do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado a cor RAL 7012, da Robbialac" ou equivalente, limpeza e desgorduramento das superfícies, fixações, peças de remate, parafusos, chapas de fixação, buchas, solda, quinagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme desenhos de pormenor e indicações dos fornecedores.	ml	88,15	46,01	4.055,78 €
6.4.2.	Fornecimento e aplicação de GUARDAS em perfis de aço, incluindo preparação da superfície dos perfis com decapagem ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma ISO 8501-1, aplicação de uma demão de 40microns de primário do tipo "Robbifer, fosfato de zinco ref. 021-0291 da Robbialac" ou equivalente, uma ou duas demãos com 40microns no total de acabamento do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado a cor RAL 7012, da Robbialac" ou equivalente, limpeza e desgorduramento das superfícies, fixações, peças de remate, parafusos, chapas de fixação, buchas, solda, quinagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme desenhos de pormenor e indicações dos fornecedores.	ml	23,00	94,47	2.172,81 €
6.5.	Lettering				
6.5.1.	Fornecimento e execução de lettering em chapa de aço, com 3mm de espessura com acabamento em duas demãos com 40 microns do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado na cor (indicada nas peças desenhadas) da Robbialac", ou equivalente [tipo de letra-Arial] incluindo limpeza e desgorduramento das superfícies, fixações, chumbadouros, chapas e varões de fixação, solda, quinagens, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	1.533,61	1.533,61 €
6.6.	Chapas de remate				
6.6.1.	Fornecimento e aplicação de CHAPA EM AÇO quinada em "U", com 3mm de espessura, com acabamento em duas demãos com 40 microns do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado na cor RAL 7012 [cinzento escuro], da Robbialac", ou equivalente., incluindo primários, limpeza, tratamentos, parafusos de fixação, solda, quinagens, furação, cortes, remates, todos os trabalhos e materiais necessários. conforme pormenores apresentados. Aplicado em remates de alçados.	m2	132,90	67,48	8.968,09 €
7.	Revestimentos		20161,40		582.757,51 €
7.1.	Paredes interiores				
7.1.1.	Fornecimento e assentamento de revestimento VINILICO tipo "Forbo, SARLON TRAFFIC Uni, ref: U3P3 (cores conforme peças desenhadas)", ou equivalente, incluindo camadas de base, cola, cortes, remates, sobreposições, peças de remate, peças de fixação, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e especificações técnicas do fabricante.	m2	3620,73	32,86	118.977,19 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
7.1.2.	Fornecimento e execução de REBOCO ESTANHADO em paredes interiores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	3507,36	11,51	40.369,71 €
7.1.3.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	109,62	8,59	941,64 €
7.2.	Paredes exteriores				
7.2.1.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO HIDRÓFUGO em paredes exteriores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	1131,70	9,82	11.113,29 €
7.2.2.	Fornecimento e aplicação de SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR tipo "Cappoto, da Viero, com revestimento texturado visoplast e pintado às cores indicadas nas peças desenhadas ou equivalente, incluindo barramento tipo "adesan cps-b da Viero armado com rede 150 K8" ou equivalente, placas de poliestireno expandido, coladas ao suporte com massa adesiva tipo "adensan cps-b da Viero" ou equivalente, mastique, bucha tipo izp, barramento do tipo "adesan cps-b da Viero, armado com rede 220 a 300 K8" ou equivalente, reboco industrial 8-10mm armado, base do tipo "adesan cps-b a pente da Viero" ou equivalente, chapa de remate em aço quinada em "L" com 3mm de espessura, perfil de remate da Cappoto com goteira, reboco de base, cortes, remates, perfis de remate (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da marca.	m2	2120,87	38,40	81.441,41 €
7.3.	Tectos interiores				
7.3.1.	Fornecimento e execução de REBOCO ESTANHADO em tectos interiores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	1745,49	6,75	11.782,06 €
7.3.2.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO HIDRÓFUGO em tectos interiores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	88,50	8,89	786,77 €
7.4.	Tectos exteriores				
7.4.1.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO HIDRÓFUGO em tectos exteriores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	41,58	9,82	408,32 €
7.4.2.	Fornecimento e aplicação de SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR tipo "Cappoto, da Viero, com revestimento texturado visoplast e pintado a cor indicada nas peças desenhadas" ou equivalente, incluindo barramento tipo "adesan cps-b da Viero armado com rede 150 K8" ou equivalente, placas de poliestireno expandido, coladas ao suporte com massa adesiva tipo "adensan cps-b da Viero" ou equivalente, mastique, bucha tipo izp, barramento do tipo "adesan cps-b da Viero, armado com rede 220 a 300 K8" ou equivalente, reboco industrial 8-10mm armado, base do tipo "adesan cps-b a pente da Viero" ou equivalente, chapa de remate em aço quinada em "L" com 3mm de espessura, perfil de remate da Cappoto com goteira, reboco de base, cortes, remates, perfis de remate (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da marca em tectos exteriores.	m2	1625,50	28,22	45.871,61 €
7.5.	Pavimentos interiores				

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
7.5.1.	Fornecimento e aplicação de pavimento VINILICO tipo "Forbo, SARLON TRAFFIC Uni, ref: U3P3(cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, incluindo betonilha de enchimento e regularização (com a espessura necessária), cola, sobreposições, perfis para execução de meia cana, remates, cortes, sobreposições em paredes para execução de rodapé, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores, e nas zonas de transição entre pavimento térreo e laje), chapas de remate, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e especificações técnicas do fabricante	m2	3567,30	35,33	126.032,71 €
7.5.2.	Fornecimento e execução de pavimento térreo, constituído por : camada de tout-venant com 30cm de espessura, massame de regularização com 5cm de espessura, membrana de PVC do tipo "Sotecelis", ou equivalente, membrana pára-vapor e colagem do aglomerado, aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim-isolamentos com 5cm de espessura" ou equivalente, manta geotêxtil, camada de betão armado [B20, malhasol CQ30] com 10 cm de espessura, incluindo remates e sobreposições de membranas e isolamentos em paredes (mínimo 70cm), compactação do terreno e das camadas que constituem o pavimento, movimento de terras e modelação do terreno, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, pormenores e indicações das casas fornecedoras.	m2	1840,54	68,56	126.187,42 €
7.5.3.	Fornecimento e aplicação de BETONILHA AFAGADA com aplicação de um Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-corrAL 7012" ou equivalente, incluindo rodapé em meia cana de argamassa e cimento, cortes, remates, afagamento da superfície, betonilha de enchimento e regularização da base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	m2	504,94	24,35	12.295,29 €
7.5.4.	Fornecimento e aplicação de BETONILHA AFAGADA com aplicação de um Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-corrAL 7012" ou equivalente, com aplicação de aditivo anti-derrapante do tipo Robbialac, ref. 013-0302", ou equivalente, incluindo rodapé em meia cana de argamassa e cimento, cortes, remates, afagamento da superfície, betonilha de enchimento e regularização da base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	m2	257,27	25,46	6.550,09 €
<b>8.</b>	<b>Tectos falsos</b>		<b>4096,28</b>		<b>124.310,97 €</b>
8.1.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO em tectos falsos, do tipo "Pladur TEC, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47 " ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sancas, sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, fechamento de juntas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	942,81	18,28	17.234,57 €
8.2.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO ACÚSTICO em tectos falsos, do tipo "Pladur FON R 15-1, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47 ", ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sancas, sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	2673,32	36,44	97.415,78 €
8.3.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO HIDRÓFUGO em tectos falsos, do tipo "Pladur WA, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47 ", ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	480,15	20,12	9.660,62 €
<b>9.</b>	<b>Pinturas</b>		<b>10721,53</b>		<b>49.203,01 €</b>
9.1	Paredes interiores				
9.1.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), com cores indicadas nas peças de projecto" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco estanhado aplicado em paredes, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	2853,26	4,17	11.898,09 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
9.1.2.	Fornecimento e execução de PINTURA COM Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-cor indicadas na peças de projecto" ou equivalente., sobre paredes interiores incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	654,10	6,75	4.415,18 €
9.1.3.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA anti-fungos, do tipo "Robbialac, série: Robbiotel Aquoso, ref. 025-cor indicada nas peças de projecto" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco areado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	109,62	4,17	457,12 €
9.1.4.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), ref. 026 (cores conforme indicação de peças do projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, em execução de sinaléticas nas salas de aulas com as palavras indicadas nas peças de projecto incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €
<b>9.2. Paredes exteriores</b>					
9.2.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: REP, ref. 064 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco exterior, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "hidroarmadura da Robbialac, ref. 020-0205" ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	1131,70	5,52	6.246,98 €
<b>9.3. Tectos interiores</b>					
9.3.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), ref. 026 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tectos falsos e reboco estanhado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	5361,62	4,17	22.357,96 €
9.3.2.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA anti-fungos, do tipo "Robbialac, série: Robbiotel Aquoso, ref. 026 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tecto falso e reboco areado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	568,65	4,17	2.371,27 €
<b>9.4. Tectos exteriores</b>					
9.4.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: REP, ref. 064(cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tectos exteriores em reboco hidrófugo, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "hidroarmadura da Robbialac, ref. 020-0205" ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	41,58	5,52	229,52 €
<b>10. Impermeabilizações e isolamentos</b>			<b>526,20</b>		<b>8.078,58 €</b>
10.1.	Fornecimento e execução de impermeabilização de soleiras, peitoris, beirados, bordos, viga periférica do pavimento térreo, poço de elevador e terraços com tinta impermeabilizante do tipo "Profitinta Gold, DIMULestaque, ref. 02MB100" ou equivalente nas demãos necessárias, incluindo primários, acabamentos, limpeza das superfícies, rede de fibra de vidro, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €
10.2.	Fornecimento e execução de impermeabilização de fundações e pilares de arranque com tinta impermeabilizante do tipo "Profitinta Gold, DIMULestaque, ref. 02MB100" ou equivalente nas demãos necessárias, incluindo primários, acabamentos, limpeza das superfícies, rede de fibra de vidro, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	1.840,34	1.840,34 €
10.3.	Fornecimento e aplicação de isolamento em aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim isolamentos, com 4cm de espessura" ou equivalente, aplicado em platibandas, bordos e caleiras, incluindo regularização da base, cola, fixações, cortes, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	524,20	9,56	5.011,35 €
<b>11. Equipamentos</b>			<b>1085,73</b>		<b>78.758,63 €</b>
11.1.	Equipamento I.S.				

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
11.1.1.	Fornecimento e assentamento de SANITA COMPACTA D/C C/FIXAÇÃO, tipo "Sanindusa, série Reflex, ref. 112021 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	115,20	4.377,60 €
11.1.2.	Fornecimento e assentamento de tanque compacto c/tampa tipo "Sanindusa, série Reflex, ref. 112111 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	84,50	3.211,00 €
11.1.3.	Fornecimento e assentamento de TAMPO PARA SANITA C/ DOBRADIÇA EM AÇO INOX, tipo "Sanindusa, série: Reflex, ref. 21211, cor: branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	56,95	2.164,10 €
11.1.4.	Fornecimento e assentamento de SANITA SUSPensa, tipo "Sanindusa, série: WCcare, ref. 119032, cor: branca" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	220,95	441,90 €
11.1.5.	Fornecimento e assentamento de TAMPO PARA SANITA POLYESTER, tipo "Sanindusa, série: WCcare, ref. 21211, cor: branca" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	63,52	127,04 €
11.1.6.	Fornecimento e aplicação de SUPORTE PARA SANITA SUSPensa, COM TANQUE DE ENCASTRAR INCORPORADO DUPLA DESCARGA, tipo "Sanindusa, ref. 433" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, remates, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	184,25	368,50 €
11.1.7.	Fornecimento e aplicação de PLACAS PARA TANQUE DE ENCASTRAR DUPLA DESCARGA, tipo "Sanindusa, ref. 433 00/11/13" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	23,78	47,56 €
11.1.8.	Fornecimento e aplicação de URINOIS, do tipo "Sanindusa, série Ria, ref. 108500 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	13,00	54,33	706,29 €
11.1.9.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIOS, tipo "Sanindusa, série Palm, ref. 109830 branco" ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	201,60	403,20 €
11.1.10.	Fornecimento e aplicação de SIFÃO TÉCNICO tipo "Sanindusa, ref. 5A080300 cromo" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	21,00	71,28	1.496,88 €
11.1.11.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIOS, tipo "Senda, série Uno, ref. 050049 satinado" ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	19,00	440,71	8.373,49 €
11.1.12.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIO DE ENCASTRAR: tipo "Sanindusa, série Aro, ref. 108320 branco", ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	53,00	98,48	5.219,44 €
11.1.13.	Fornecimento e aplicação de TORNEIRAS DE URINOL ENCASTRAR, tipo "Aru, ref. 200.04" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	13,00	37,69	489,97 €
11.1.14.	Fornecimento e assentamento de MISTURADORA MONOCOMANDO DE ENCASTRAR PARA BASE DE CHUVEIRO, tipo "Sanindusa, série Tube, ref. 5312701" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	3,00	183,95	551,85 €
11.1.15.	Fornecimento e aplicação de CHUVEIRO, tipo "Sanindusa, série Duo, ref. 59691" ou equivalente com suporte regulável do tipo "Sanindusa, série Duo, ref. 5A310100" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	3,00	34,62	103,86 €

### Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
11.1.16	Fornecimento e aplicação de CHUVEIRO ANTI VANDALISMO, tipo "Aru, série ref. 300.34" ou equivalente com suporte regulável, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	7,00	47,47	332,29 €
11.1.17	Fornecimento e assentamento de MISTURADORA DE ENCASTRAR P/ LAVATÓRIO, tipo "Sanindusa, série Tube, ref. 5312301" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	19,00	150,56	2.860,64 €
11.1.18	Fornecimento e aplicação de ESPELHO DE CRISTAL, incluindo cola, parafusos em aço inox, fixações, remates, cortes, buchas, tratamentos e acabamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e desenhos de pormenor	m2	46,73	30,67	1.433,21 €
11.1.19	Fornecimento e aplicação de PAPELEIRA, tipo "Senda, modelo: Papeteira Recta, cód. 000005" ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	43,00	93,81	4.033,83 €
11.1.20	Fornecimento e aplicação de CONTENTOR DE PENSOS, tipo "Senda, cód. 001088" ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	17,00	77,23	1.312,91 €
11.1.21	Fornecimento e aplicação de DISPENSADOR DE TOALHETES DE PAPEL, tipo "Senda, cód. 001007" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	34,00	67,03	2.279,02 €
11.1.22	Fornecimento e aplicação de DISPENSADOR DE SABÃO MURAL, tipo "Senda, cód. 001005" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	61,00	45,35	2.766,35 €
11.1.23	Fornecimento e aplicação de PORTA ROLOS, tipo "Senda, modelo: Porta rolos Jumbo, cód. 001004" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	38,00	81,06	3.080,28 €
11.1.24	Fornecimento e aplicação de PORTA PIAÇABA MURAL, tipo "Senda, cód. 000006" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	40,00	44,07	1.762,80 €
11.1.25	Fornecimento e colocação de CABIDE, tipo "Batista Gomes, ref. IN-505" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	416,00	9,82	4.085,12 €
11.1.26	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO SIMPLES, para deficientes, do tipo "Sanindusa, série Moreira, ref. 48053 apoio simples 90, cor branca", ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	4,00	47,85	191,40 €
11.1.27	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO PARA SANITA, BASCULANTE C/ PORTA ROLO, tipo "Sanindusa, série Moreira, ref. 48064, apoio basculante 83 c/ porta rolos, cor branca" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	141,60	283,20 €
11.1.28	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO PARA SANITA, BASCULANTE SIMPLES, tipo "Sanindusa, série Moreira, ref. 48063, apoio basculante 83 para sanita, cor branca" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	136,53	273,06 €
11.1.29	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA DE LAVATÓRIO, tipo "Aru, modelo: torneira de lavatório Elite, ref. 600.02 F" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	9,00	38,23	344,07 €
11.1.30	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA MONOCOMANDO DE LAVATÓRIO, tipo "Ofa, série hospitalar, ref. GC. T9903" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	4,00	36,95	147,80 €
11.1.31	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA DE LAVATÓRIO DE PAREDE, tipo "Aru, modelo: torneira de lavatório Elite, ref. E. 100.04 F" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	3,00	28,03	84,09 €
11.1.32	Fornecimento e aplicação de MESA DE DESPEJOS, tipo "Senda, cód. 170005" sanitado ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	1.225,76	2.451,52 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
11.1.33	Fornecimento e aplicação de CACIFO, tipo "Pronado, ref.CFF 10.8" cacifo fenólico/alumínio 10/8 30cm-cor-ouro 300x500x1850mm ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	8,00	191,39	1.531,12 €
11.1.34	Fornecimento e aplicação de BANCO SIMPLES, tipo "Pronado, ref.B1-cor-ouro 2200x350x420mm ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	349,66	699,32 €
11.3.	<b>Equipamentos diversos</b>				
11.3.1.	Fornecimento e aplicação de ESTORE INTERIOR DE ROLO, tipo "Runny, da Hofesa, " ou equivalente, incluindo acessórios, manipul. fixações, suportes, peças e perfis de fixação, equipamentos, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando pronto a funcionar, conforme projecto, nos seguintes vãos:				
	a)VeA07	un	7,00	215,67	1.509,69 €
	b)VeA08	un	7,00	143,80	1.006,60 €
	c)VeA09	un	7,00	377,44	2.642,08 €
	d)VeA10	un	18,00	230,42	4.147,56 €
	e)VeA11	un	18,00	153,59	2.764,62 €
	f)VeA12	un	18,00	403,21	7.257,78 €
	g)VeA19	un	1,00	435,55	435,55 €
	h)VeA20	un	1,00	217,77	217,77 €
	i)VeA21	un	1,00	435,55	435,55 €
11.3.2.	Fornecimento e aplicação de TAPETE METÁLICO, tipo "Trislot, com perfis triangulares, ref.18S, e perfis de suporte, ref.Q35, dim: 4,20x0,30m", ou equivalente, incluindo acessórios, execução de rebaixamento no pavimento, argamassa de regularização, dreno, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	1,00	306,72	306,72 €
<b>12.</b>	<b>Diversos</b>		<b>775,82</b>		<b>76.745,05 €</b>
12.1.	Fornecimento e execução de tempo de bancada de Instalações Sanitárias, constituída por: lajeta em betão armado com 6cm de altura, com malhasol Q30, incluindo cofragem e descofragem, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	22,57	92,02	2.076,89 €
12.2.	Execução de bases de duche moldadas na camada de enchimento do pavimento, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	151,09	151,09 €
12.3.	Fornecimento e execução de impermeabilização de tubagens de ventilação (AVAC ou esgotos) e tubagens de águas pluviais, existentes nas coberturas, com tela em PVC do tipo "Soteclis" ou equivalente, incluindo acessórios, colagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	306,72	306,72 €
12.4.	Trabalhos de construção civil necessários para a execução de todas as especialidades, tais como: abertura e fechamento de roços ou valas, execução de muretes, cortes em lajes, tapamento de aberturas que não sejam necessárias, atravessamentos de paredes ou muros, reposição de revestimentos e acabamentos, reparação de alvenarias, movimento de terras, etc..., incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	12.882,35	12.882,35 €
12.5.	Fornecimento e execução de caixas de protecção de condutas de AVAC (aplicadas na cobertura) para protecção e impermeabilização dos atravessamentos de condutas na laje de cobertura, constituída por corpo em alvenaria de tijolo furado (30x20x11cm) e cobertura em lajeta de betão ligeiramente armada, incluindo impermeabilizações, remates, revestimentos, grelhas, acabamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto de AVAC	vg	1,00	920,17	920,17 €
12.6.	Fornecimento e execução de junta de dilatação preenchida com aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim isolamentos com 5cm de espessura" ou equivalente, incluindo mastique vedante, impermeabilizações, perfis de remate (interiores e exteriores), perfis flexíveis, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	492,75	21,00	10.347,75 €
12.7.	Fornecimento e aplicação de ascensor, do tipo "Schindler 3300 (cabine com 1,20x1,40m completamente montada)" ou equivalente, incluindo todos os acessórios e revestimentos necessários, trabalhos de construção civil, ligações eléctricas, quadros, maquinaria, cabos, todos os trabalhos e fornecimentos acessórios e complementares, ficando o ascensor pronto a funcionar. Tudo conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	1,00	19.936,96	19.936,96 €
12.8.	Fornecimento e aplicação de betonilha de enchimento e regularização aplicada em bordos de cobertura, conforme pormenores apresentados, incluindo nivelamentos, regularização, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	254,50	7,05	1.794,23 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
12.9.	Fornecimento e montagem de todo o equipamento de cozinha, copa e refeitório necessário (fixo ou móvel), conforme legislação em vigor e planta de arquitectura, incluindo bancadas e bancadas armário em aço inox com ou sem portas com ou sem gavetas, bancada refrigeradora, armário mural louceiro, divisórias em aço inox, placa de corte em rílene, fogão, forno, grelhador, torradeira, prensa grelhadora, cortadora de carnes fria, espremedora de citrinos, termos de leite/café, exaustores, pias lava-louça, torneiras, dispensas, estantes, caixotes de lixo, baldes para detritos, frigoríficos, sifões, ralos, máquinas de lavar louça, máquina registadora, armário despenseiro, armário louceiro, armário frigorífico, acessórios, equipamentos, etc..., todos os trabalhos e materiais necessários. Ficando a cozinha, copa e o refeitório completamente montados e prontos a funcionar	vg	1,00	28.328,89	28.328,89 €
<b>13.</b>	<b>Arranjos Exteriores</b>		<b>13740,75</b>		<b>233.962,44 €</b>
13.1.	Serralharias				
13.1.1.	Fornecimento e aplicação de guias para separação de pavimentos em chapa de aço corten, com 4mm de espessura, e altura mínima de 0,30m, incluindo fundação em betão simples (dimensão mínima de 0,15x0,25m), cortes, remates, movimento de terras, solda, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores	ml	12,93	61,34	793,13 €
13.1.2.	Fornecimento e aplicação de CORRIMAOS em perfis de aço, incluindo preparação da superfície dos perfis com decapagem ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma ISO 8501-1, aplicação de uma demão de 40microns de primário do tipo "Robbifer, fosfato de zinco ref. 021-0291 da Robbialac" ou equivalente, duas demãos com 40microns no total de acabamento do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado a cor RAL 7012, da Robbialac" ou equivalente, limpeza e desengorduramento das superfícies, fixações, peças de remate, parafusos, chapas de fixação, buchas, solda, quinagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme desenhos de pormenor e indicações dos fornecedores.	ml	229,50	46,01	10.559,30 €
13.1.3.	Fornecimento e aplicação de vedação do tipo "Bekaert, modelo Nyltor 3D galvanizado, painéis 2500x2030mm, cor-branco" ou equivalente, incluindo prumos metálicos de fixação, chumbadouros, peças de fixação, argamassa de fixação, peças de remate, cortes, nivelamentos, esticadores, tratamentos, acabamentos, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	ml	295,00	26,38	7.782,10 €
13.1.4.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores do tipo "Bekaert" ou equivalente, incluindo postes metálicos de fixação, chumbadouros, peças de fixação, argamassa de fixação, peças de remate, cortes, nivelamentos, esticadores, tratamentos, acabamentos, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, com as seguintes características:				
13.1.4.1	portão de uma folha	un	1,00	257,65	257,65 €
13.1.4.2	portão de duas folhas	un	1,00	527,56	527,56 €
13.2.	Materiais granulares em base e sub-base de pavimentos				
13.2.1.	Fornecimento e aplicação de camada de base e sub-base em material britado (Tout-venant), com 0,20m ou 0,25m de espessura (conforme indicação dos pormenores), após compactação, aplicado em camadas, incluindo compactação de solo de fundação, todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	3566,00	5,42	19.327,72 €
13.3.	Revestimentos				
13.3.1.	Pavimentação				
13.3.1.1.	Fornecimento e assentamento de cubos em pedra de granito cinza [11x11x11cm], incluindo almofada de pó de pedra com 5cm de espessura, remates, cortes, preenchimento das juntas com areia fina, nivelamentos, compactação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	1798,00	16,73	30.080,54 €
13.3.1.2.	Fornecimento e aplicação de pavimento em BETONILHA AFAGADA com aplicação de esmalte de poliuretano (2 componentes) contendo elemento de sílica que lhe confere um efeito anti-derrapante, do tipo "Robbialac, Acabamento PU Anti-Derrapante, série 279 úcor-RAL 7012 [cinzento escuro], aplicado em três demãos, após catalização e diluição", ou equivalente, incluindo manga de polietileno, cortes, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e especificações técnicas do fabricante.	m2	1768,00	24,72	43.704,96 €
13.3.2.	Muros e Revestimentos				
13.3.2.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria de blocos de betão (50x20x25cm) na execução de muros exteriores, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo fundação em betão armado, remates, marcações, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	1431,83	28,54	40.864,43 €

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
13.3.2.2	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO em muros exteriores, devidamente desempenado com fornecimento e execução de tinta plástica, tipo "Robbialac, série REP, ref. 064-0001-cor-branco", ou equivalente, sobre reboco areado aplicado em muros exteriores, incluindo camadas de base, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas cumprindo as alturas impostas pelo projecto.	m2	2863,66	13,99	40.062,60 €
13.4.	Guias, lancis e degraus				
13.4.1.	Fornecimento e assentamento de lancil em betão pré-fabricado, do tipo "Soplacas, ref. 354" ou equivalente, incluindo fundação em betão ciclópico (dimensão mínima 20x20cm), movimento de terras, cortes, remates, fechamento de juntas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	ml	87,00	19,19	1.669,53 €
13.4.2.	Fornecimento e assentamento de guia em betão pré-fabricado, do tipo "Soplacas, ref. 353" ou equivalente, incluindo fundação em betão ciclópico (dimensão mínima 20x20cm), movimento de terras, cortes, remates, fechamento de juntas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	ml	254,00	17,42	4.424,68 €
13.4.3.	Fornecimento e assentamento de maciço em betão com aplicação de esmalte de poliuretano (2 componentes) contendo elemento de sílica que lhe confere um efeito anti-derrapante, do tipo "Robbialac, Acabamento PU Anti-Derrapante, série 279 úcor-branco, aplicado em três demãos, após catalização e diluição", ou equivalente e todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e dimensões:				
	a)0,29x0,38cm	ml	4,25	61,34	260,70 €
	b)0,39x0,38cm	ml	8,35	73,61	614,64 €
13.5.	Sementeiras e plantações				
13.5.1.	Fornecimento e espalhamento de terras vegetais com espessura variável (esp. mínima de 0,20m), incluindo limpeza geral de toda a área, preparação, regularização e modelação do terreno conforme projecto, remoção de pedras, galhos, raízes e vegetações não desejadas, adubação, fertilização, transporte de produtos sobranes a vazadouro, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	655,60	4,29	2.812,52 €
13.5.2.	Fornecimento e execução de mistura do tipo "Zonas verdes [económica]- JAD sementes", ou equivalente com 60% de Ray Grass Inglês, 25% de Festuca rubra rubra, 10% de Festuca rubra Gazonante e 5% de Poa pratensis, incluindo fertilização, primeiras regas, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	616,50	1,47	906,26 €
13.5.3.	Fornecimento e plantação de árvores Olea europaea (Oliveira), incluindo movimento de terras, adubação, primeiras regas, todos os trabalhos e materiais necessários.	un	4,00	55,21	220,84 €
13.6.	Equipamentos e mobiliário				
13.6.1.	Fornecimento e assentamento de banco do tipo "AMOP, Linha Mateus ref. EU2001 / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários.	un	13,00	552,10	7.177,30 €
13.6.2.	Fornecimento e assentamento de papeleira do tipo "AMOP, Linha Mateus ref. EU6002 / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários	un	3,00	631,85	1.895,55 €
13.6.3.	Fornecimento e assentamento de fonte bebedouro do tipo "AMOP, Modelo Ypsilon ref. EUJBY / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, ligação à rede de águas, todos os trabalhos e materiais necessários	un	3,00	1.165,55	3.496,65 €
13.7.	Diversos				
13.7.1.	Fornecimento e execução da rede de rega completa, necessária para o espaço em causa, incluindo execução de projecto, acessórios, equipamentos, tubagens, trabalhos de construção civil, movimento de terras, almofada de areia, ligações à central de bombagem, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando a rede de rega pronta a funcionar	vg	1,00	2.645,17	2.645,17 €
13.7.2.	Fornecimento e aplicação de canal do tipo "Multiline V150 da Aco Drain" ou equivalente.com bastidor em ferro fundido e grelha tipo "Aco Drain, em ferro fundido, grelha passarela de fundição SW 12 mm, classe C250" ou equivalente, incluindo acessórios, fixações, maciço de fundação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	ml	123,13	86,31	10.627,35 €
13.7.3.	Limpeza das instalações, após execução dos trabalhos	vg	1,00	3.251,26	3.251,26 €
<b>OMISSOES</b>			<b>556,62</b>		<b>21.185,32 €</b>
1.	Revestimento do pavimento do compartimento 1,24 (área técnica exterior), incluindo camada de enchimento e impermeabilização	m2	73,20	37,11	2.716,45 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
2.	Fornecimento e aplicação de chapa quinada em "U", em aço (150x53x4mm), em bancadas das instalações sanitárias	ml	46,15	55,21	2.547,94 €
3.	Fornecimento e colocação de aglomerado negro de cortiça com 6cm de espessura, no interior dos tectos falsos, colado à laje de tecto (aplicado na zona da area técnica exterior, consultar pormenores de arquitectura)	m2	308,87	15,16	4.682,47 €
4.	Fornecimento e assentamento de misturadora de duche de encastrar do tipo "Aru ref.300,36" ou equivalente, a aplicar nos chuveiros anti-vandalismo	un	6,00	192,16	1.152,96 €
5.	Fornecimento e assentamento de misturadora de lavatório tipo "Aru série Elite ref.600,17" ou equivalente	un	44,00	104,30	4.589,20 €
6.	Fornecimento e assentamento de lancil rampa passeio do tipo "Amop ref. EURD/475 - pedra lioz" ou equivalente	m2	1,40	245,38	343,53 €
7.	Fornecimento e assentamento de cubos em pedra de granito cinza (11x25x11cm, em escadas exteriores	ml	72,00	30,67	2.208,24 €
8.	Marcação do campo de jogos	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €
9.	Câmaras de visita de planta redonda, nas redes de águas residuais e pluviais	un	4,00	429,41	1.717,64 €
<b>ESTABILIDADE</b>			<b>4846,93</b>		<b>515.737,71 €</b>
<b>1 TRABALHOS PREPARATÓRIOS</b>			<b>1263,75</b>		<b>10.905,31 €</b>
1.1.	Implantação dos Edifícios com apoio topográfico, considerando referencia /marcos exteriores e cotas de projecto.	vg	1,00	2.192,33	2.192,33 €
1.2.	Escavação de terreno em terra de qualquer natureza em abertura de sapatas de pilares e vigas de fundação, a partir da plataforma à cota do topo das sapatas, incluindo limpeza, baldeação para a superfície, regularização, compactação, transporte de terras sobranes a vazadouro, bem como todos os trabalhos e materiais necessários.	m3	1262,75	6,90	8.712,98 €
<b>2 BETÃO EM INFRAESTRUTURA</b>			<b>556,05</b>		<b>100.126,62 €</b>
2.1.	Betão ciclópico em fundações, para execução de base de fundação em profundidade não prevista.	m3	115,00	55,41	6.372,15 €
2.2.	Fornecimento e aplicação de Betão de Limpeza (B15) no leito das fundações, em camadas com espessura média de 0,10 m (min=0,08m)	m3	100,90	101,59	10.250,43 €
2.3.	Fornecimento e colocação de Betão Armado (C25/30 (B30) - S500) incluindo cofragem e descofragem, vibração e barramento impermeabilizante em superfícies de fundação, tudo cf C.T.E em:				
a	Sapatas de pilares em betão armado.	m3	183,00	166,01	30.379,83 €
b	Vigas de equilíbrio	m3	26,00	351,12	9.129,12 €
c	Linteis de fundação	m3	73,00	270,46	19.743,58 €
d	Vigas de coroamento de pavimento terreo de acordo com pormenores de estabilidade e peças desenhadas de arquitectura	m3	52,65	270,46	14.239,72 €
e	Laje de fundação de paredes de elevador	m3	4,50	352,88	1.587,96 €
2.4.	Massame de betão armado (C16/20) com malhasol AQ 50 para execução de pavimento terreo quer interior, quer exterior em rampas escadas e recreios	vg	1,00	8.423,83	8.423,83 €
<b>3 BETÃO EM SUPERESTRUTURA</b>			<b>816,93</b>		<b>307.708,79 €</b>
3.1	Fornecimento e colocação de Betão Armado (C25/30 (B30) - S500) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, etc, em:				
a	Pilares em betão armado, moldados com as formas definidas nas peças desenhadas de arquitectura.	m3	92,00	359,26	33.051,92 €
b	Paredes de caixas de elevador	m3	10,00	431,87	4.318,70 €
c	Vigas	m3	90,50	366,20	33.141,10 €
d	Lajes aligeiradas, incluindo fornecimento e aplicação de blocos	m3	529,00	325,42	172.147,18 €
e	Lajes maciças	m3	21,50	382,53	8.224,40 €
f	Escadas, incluindo os degraus	m3	11,45	392,69	4.496,30 €
g	Vigas não estruturais, Linteis, platibandas de acordo com pormenores de estabilidade e peças desenhadas de arquitectura	m3	61,48	352,26	21.656,94 €
3.2	Depósito em paredes de Betão Armado (C20/25 (B25) - S500) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, degraus de acesso, etc, na Rede de Combate a Incêndios	vg	1,00	30.672,25	30.672,25 €
<b>4 AÇO EM SUPERESTRUTURA</b>			<b>2210,20</b>		<b>96.996,99 €</b>
4.1	Aço S275 em perfis laminados e compostos ou enformados, incluindo chapas de fixação, contraventamentos, travamentos, parafusos, pernes, solda, remates, chumbadouros, todos os trabalhos e materiais necessários				
a	Pilares	Kg	1900,00	2,74	5.206,00 €
<b>5 Arranjos exteriores</b>					
5.1	Fornecimento e colocação de Betão Armado (C25/30 (B30) - S500) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, etc, em muros de vedação ou suporte de terras:				
a	Muros	m3	172,15	351,00	60.424,65 €
b	Fundações	m3	138,05	227,21	31.366,34 €
<b>REDES TÉCNICAS</b>			<b>2822,24</b>		<b>56.181,13 €</b>
<b>1. Rede de distribuição de água</b>			<b>1288,71</b>		<b>17.586,16 €</b>
1.1.	Fornecimento e aplicação de tubagem de água fria em PEAD, classe PN 1,0Mpa, com junta electrossoldada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de valas, almofada de areia, abertura e tapamento de roços, todos os trabalhos e materiais necessários				
- Ø 50		ml	5,40	10,62	57,35 €

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
1.2.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEX, na rede interior, incluindo mangas de diâmetros correspondentes e todos os acessórios de ligação necessários, de acordo com o projecto de especialidade, ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:				
	DN 16mm	ml	606,49	7,19	4.360,66 €
1.3.	Fornecimento e assentamento de tubagem tubagem Multicamada PEX-Alumínio-Pex, na rede interior e todos os acessórios de ligação necessários, de acordo com o projecto de especialidade, ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:				
	- Ø 16	ml	310,99	9,29	2.889,10 €
	- Ø 20	ml	63,59	10,16	646,07 €
	- Ø 26	ml	78,57	13,36	1.049,70 €
	- Ø 32	ml	83,01	18,56	1.540,67 €
	- Ø 40	ml	54,49	25,32	1.379,69 €
	- Ø 50	ml	44,17	36,23	1.600,28 €
1.4.	Fornecimento e assentamento de caixas para colectores, na rede interior, incluindo colectores, torneiras de corte e todos os acessórios.	un	9,00	166,05	1.494,45 €
1.5.	Fornecimento e aplicação de caixa para contador e contador, incluindo ligações, acessórios, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando pronto a funcionar	un	1,00	333,30	333,30 €
1.6.	Fornecimento e aplicação de válvulas de seccionamento, junto ao contador e noutros pontos da rede incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários	un	27,00	29,38	793,26 €
1.7.	Fornecimento e aplicação de válvulas de retenção, incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários	un	1,00	30,71	30,71 €
1.8.	Ligação à rede, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	429,41	429,41 €
1.9.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Distribuição de Águas, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €
1.10.	Execução de ensaios da rede de águas à pressão regulamentar	vg	1,00	184,03	184,03 €
1.11.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligações a rede de drenagem pública e rede existente, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €
<b>2.</b>	<b>Rede de Incêndios</b>		<b>317,81</b>		<b>14.179,14 €</b>
2.1.	Fornecimento e aplicação de rede aérea de distribuição de água para abastecimento dos equipamentos de extinção de incêndios, formada por tubagem de aço preto com soldadura longitudinal, união roscada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de roços, braçadeiras, válvulas, todos os trabalhos e materiais necessários				
	- 1 1/4" Ø 32	ml	9,13	21,67	197,85 €
	- 2" Ø 50	ml	114,43	27,90	3.192,60 €
	- 2 1/2" Ø 63	ml	32,05	35,13	1.125,92 €
2.2.	Fornecimento e aplicação de rede seca de distribuição de água para abastecimento dos equipamentos de extinção de incêndios, formada por tubagem de aço preto com soldadura longitudinal, união roscada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de roços, braçadeiras, válvulas, todos os trabalhos e materiais necessários				
	- Ø 100	ml	161,20	58,04	9.356,05 €
2.3.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	306,72	306,72 €
<b>3</b>	<b>Rede de esgotos</b>		<b>607,34</b>		<b>11.990,47 €</b>
3.1.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC, classe 6.0 Kg/cm <sup>2</sup> , em ramais, colectores, colunas de ventilação, embudidos no pavimento, incluindo acessórios, abertura e fecho de roços, abraçadeiras para suspensão, tudo ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:				
	- Ø 40	ml	40,43	5,83	235,71 €
	- Ø 50	ml	146,59	6,65	974,82 €
	- Ø 75	ml	32,03	8,48	271,61 €
	- Ø 90	ml	99,47	10,05	999,67 €
	- Ø 110	ml	99,32	10,54	1.046,83 €
	- Ø 125	ml	22,20	12,18	270,40 €
	- Ø 140	ml	10,45	14,88	155,50 €
	- Ø 160	ml	17,45	16,37	285,66 €
	- Ø 200	ml	51,40	20,27	1.041,88 €
3.2.	Fornecimento e assentamento de caixas de inspeção de planta quadrada, incluindo tampa em FF rebaixada, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.				
	Dim 50 x 50 m	un	18,00	153,43	2.761,74 €
	Dim 80 x 80 m	un	5,00	336,16	1.680,80 €
3.3.	Fornecimento e montagem de Bocas de limpeza em latão cromado de aplicação roscada estanque, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários a um perfeito funcionamento	un	8,00	15,59	124,72 €
	a) Ø 110	ml	30,00	10,54	316,20 €

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
	Fornecimento e assentamento de ventiladores/respiros H em PVC nas extremidade dos tubos de prolongamentos de ventilação, incluindo acessórios de remate ao telhado.	ml	24,00	17,25	414,00 €
3.4.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Combate a Incêndios, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €
3.5.	Ligação à Rede Existente	vg	1,00	613,45	613,45 €
3.6.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €
<b>4</b>	<b>Rede de pluviais</b>		<b>608,38</b>		<b>12.425,36 €</b>
4.1.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC, classe 4.0 Kg/cm2, em colectores, tubos de queda e ramais, suspensos ou embudidos no pavimento, incluindo acessórios, abertura e fecho de roços, abraçadeiras para suspensão, tudo ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:				
	- Ø 40	ml	28,70	5,83	167,32 €
	- Ø 50	ml	45,00	6,65	299,25 €
	- Ø 75	ml	6,00	8,48	50,88 €
	- Ø 110	ml	85,20	10,54	898,01 €
	- Ø 125	ml	19,53	12,18	237,88 €
	- Ø 160	ml	54,12	16,37	885,94 €
	- Ø 200	ml	77,10	20,27	1.562,82 €
	- Ø 250	ml	15,10	26,67	402,72 €
	- Ø 315	ml	14,70	37,29	548,16 €
4.2.	Fornecimento e assentamento de ralos de pinha, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.	un	31,00	29,51	914,81 €
4.3.	Fornecimento e assentamento de caixas de inspeção de planta quadrada, incluindo tampa em FF rebaixada, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.				
	Dim 50 x 50 m	un	22,00	146,85	3.230,70 €
	Dim 80 x 80 m	un	4,00	329,69	1.318,76 €
4.4.	Fornecimento e execução de caleira moldada na camada de forma, incluindo trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	ml	202,93	2,45	497,18 €
4.5.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Combate a Incêndios, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €
4.6.	Ligação à Rede Existente	vg	1,00	613,45	613,45 €
4.7.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €
	<b>ELECTRICIDADE, ITED E SEGURANÇA</b>		<b>21902,00</b>		<b>252.886,13 €</b>
<b>1.</b>	<b>Quadros - Fornecimento e instalação de quadro eléctrico, conforme MD, com a aparelhagem que consta de desenho anexo, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução:</b>		<b>11,00</b>		<b>20.806,12 €</b>
1.1.	Q.E.- Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	7.330,61	7.330,61 €
1.2	QP.00.1 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	1.469,81	1.469,81 €
1.3	QP.00.2 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	1.641,59	1.641,59 €
1.4	QP.00.3 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	2.000,01	2.000,01 €
1.5	QP.COZ - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	2.395,27	2.395,27 €
1.6.	QP.REF - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	1.028,16	1.028,16 €
1.7.	QP.01.1 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	1.152,30	1.152,30 €
1.8.	QP.01.2 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	1.759,52	1.759,52 €
1.9.	QP.BIBL- Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	905,46	905,46 €
1.10.	QP.UPS - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	666,15	666,15 €
1.11.	Fornecimento e Colocação da portinhola, caixa de contador e caixa para TI's, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento:	vg	1,00	457,24	457,24 €
<b>2.</b>	<b>Iluminação</b>		<b>643,00</b>		<b>71.738,28 €</b>

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
2.1.	Fornecimento e Colocação p/ Iluminação, todas as armaduras deverão ter balastros electronicos:				
2.1.1.	Luminária Encastrada ESTUDIO 652-IET-D/EL 2xT5(G5) 35W/840 da INDAL, ou equivalente.	un	28,00	119,71	3.351,88 €
2.1.2.	Luminária Encastrada ESTUDIO 402-IET-D/EL 2xT5(G5) 54W/840 da INDAL, ou equivalente.	un	109,00	112,85	12.300,65 €
2.1.3.	Luminária Saliente COSMO 2 68480EL 1xT5(G5) 35W/830 IP65 IK08 da INDAL	un	49,00	117,25	5.745,25 €
2.1.4.	Luminária Saliente BASIC 351-IFK/EL 1xT5 (G5) 35W/830 da INDAL, ou equivalente.	un	38,00	64,64	2.456,32 €
2.1.5.	Downlight DUO 18226EL/BL 2xTCDEL(G24q3) 26W/830 (3000°K) + V-010M IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	113,00	62,07	7.013,91 €
2.1.6.	Downlight DUO 18218EL/BL 2xTCDEL(G24q2) 18W/830 (3000°K) + V-010M IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	19,00	67,48	1.282,12 €
2.1.7.	Downlight PRO 1170EL/BL 2xTCDEL(G24q2) 18W/830 (3000°K) + D-030 IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	59,00	66,40	3.917,60 €
2.1.8.	Downlight PRO 1180EL/BL 2xTCDEL(G24q3) 26W/830 (3000°K) + D-030 IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	10,00	60,92	609,20 €
2.1.9.	Downlight Saliente e Suspensão ADOS 242326EL/G 2xTCTEL(GX24q3) 32W/840 (4000°K) + V-024M + 2500/CT3 IP20 da INDAL, ou equivalente.	un	9,00	309,04	2.781,36 €
2.1.10.	Luminária ZEUS IZJ-D 1x 400W Ht da INDAL, ou equivalente.	un	18,00	343,23	6.178,14 €
2.1.11.	Luminária KALANK Ref.540170 1x7W, da SARLAM (Legrand) , ou equivalente.	un	15,00	119,60	1.794,00 €
2.1.12.	Coluna tronco-cônica em POLIESTER reforçado a fibra de vidro com 4 mts. de altura útil, diâmetro 60mm no topo, fixação pela base, pintada em cor RAL a definir, com Luminária Decorativa DOMUS LIX-SPT 1xSON-T (E40) 100W IP55 IK09 + ERVION/4M/CH da INDAL, ou equivalente	un	11,00	849,73	9.347,03 €
2.1.13.	Telecomando de Emergência Daisalux TD50, ou equivalente	un	7,00	86,67	606,69 €
2.1.14.	Kit de Emergência da Normalux da gama KEN ou equivalente	un	61,00	41,48	2.530,28 €
2.1.15.	Bloco Autonomo do tipo SNP 2518 da INOTEC ou equivalente	un	91,00	93,22	8.483,02 €
2.1.16.	Central de emergência do tipo ELS da INOTEC ou equivalente	un	1,00	2.684,35	2.684,35 €
2.1.17.	Mimic Panel do tipo MTB da INOTEC ou equivalente	un	1,00	151,48	151,48 €
2.1.18.	Monitor de fase do tipo DPU ou equivalente	un	4,00	126,25	505,00 €
<b>3.1.</b>	<b>Caixas e Aparelhagem</b>		<b>209,00 €</b>		<b>20.258,10 €</b>
3.1.1.	Caixas de Derivação, de Aplique e de Aparelhagem	vg	1,00	998,91	998,91 €
3.1.2.	Interruptor Unipolar	un	17,00	6,42	109,14 €
3.1.3.	Comutador de Lustre	un	19,00	9,61	182,59 €
3.1.4.	Tom. Monof. Tipo Schuko Emb. Em Caixa Funda c/ alvéolos protegidos ou equivalente	un	161,00	7,74	1.246,14 €
3.1.5.	Tom. Trifásica. Tipo Schuko Emb. Em Caixa Funda c/ alvéolos protegidos ou equivalente	un	9,00	15,21	136,89 €
3.2.	Indiferenciada				
3.2.1.	UPS de 6000VA da APC Mono-Mono SURT6000XLi, ou equivalente	un	1,00	3.160,13	3.160,13 €
3.2.2.	Gerador de Emergência, para exterior, com motor Deutz, 30KVA, Quadro Automático, incluindo quadros eléctricos e todos componentes para ligação à rede eléctrica da escola, ou equivalente.	un	1,00	14.424,30	14.424,30 €
<b>4.</b>	<b>Cablagem e Tubagem</b>		<b>10715,00</b>		<b>32.842,88 €</b>
4.1.	Condutores e Fornecimento e instalação de condutores enfiados em tubos, ou em tecto falso, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução				
4.1.1.	XV 2x1,5	ml	600,00	0,91	546,00 €
4.1.2.	XV U3G1,5	ml	3500,00	1,12	3.920,00 €
4.1.3.	XV - U3G2,5	ml	3000,00	1,44	4.320,00 €
4.1.4.	XV-5G4	ml	100,00	3,23	323,00 €
4.1.5.	XV-5G10	ml	20,00	6,43	128,60 €
4.1.6.	XV-5G16	ml	110,00	9,82	1.080,20 €
4.1.7.	XV 5G35	ml	60,00	15,00	900,00 €
4.1.8.	XV 3x50 + 2G25	ml	60,00	21,08	1.264,80 €
4.1.9.	XV 3x70 + 2G35	ml	100,00	29,21	2.921,00 €
4.1.10.	XV 4x185	ml	60,00	73,67	4.420,20 €
4.2.	Fornecimento e instalação de caixas, tubos em roço embecido em parede, tecto ou pavimento, tubos em caminho de cabos, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução:				
4.2.1.	VD 20	ml	2145,00	1,17	2.509,65 €
4.2.2.	VD 50	ml	300,00	3,19	957,00 €
4.2.3.	ERFE 25	ml	100,00	1,34	134,00 €
4.2.4.	PVC 125	ml	350,00	7,59	2.656,50 €
4.2.5.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 300x60 do tipo "Quintela", ou equivalente.	ml	190,00	22,17	4.212,30 €
4.2.6.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 100x60 do tipo "Quintela", ou equivalente.	ml	15,00	15,27	229,05 €
4.2.7.	Fornecimento e montagem de caixa para contador trifásico	un	1,00	52,63	52,63 €
4.2.8.	Fornecimento e montagem de caixa para portinhola P1000 , em poliéster, equipada c/ barras de cobre	un	1,00	1.163,74	1.163,74 €
4.2.9.	Fornecimento e montagem de caixa de visita com dimensão 0,75x0,75m	un	3,00	368,07	1.104,21 €

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
<b>5.</b>	<b>ITED</b>		<b>8685,00</b>		<b>26.042,83 €</b>
5.1.	Cablagem				
5.1.1.	UTP cat 6	ml	4000,00	1,08	4.320,00 €
5.1.2.	RG6	ml	220,00	1,17	257,40 €
5.2.	Caixas				
5.2.1.	Caixa tipo C1	un	1,00	40,27	40,27 €
5.2.2.	Caixa tipo C2	un	5,00	51,39	256,95 €
5.3.	Aparelhagem				
5.3.1.	Tomadas RJ45 tipo Berker K1 branco simples ou equivalente	un	82,00	22,11	1.813,02 €
5.3.2.	Tomadas de TV terminal tipo Berker K1 branco ou equivalente	un	5,00	13,01	65,05 €
5.3.3.	Todos os derivadores amplificadores e os dispositivos necessários para que a rede de TV/FM funcione nas melhores condições (incluindo respectiva montagem de antena terrestre). Os equipamentos activos devem ser especificados pelo gestor da rede informática	vg	1,00	1.043,59	1.043,59 €
5.4.	Tubos				
5.4.1.	ERFE 25	ml	3900,00	1,34	5.226,00 €
5.4.2.	PVC 40	ml	100,00	2,32	232,00 €
5.4.3.	PVC 63	ml	100,00	3,68	368,00 €
5.4.4.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 300x60	ml	250,00	22,17	5.542,50 €
5.4.5.	Fornecimento e montagem de caixa de visita com dimensão 0,75x0,75m, conforme peças desenhadas	un	3,00	368,07	1.104,21 €
5.5.	Bastidor de 42U				
5.5.1.	Fornecimento de todo o equipamento e Colocação no Bastidor 42U incluindo 9 pach painel de dados, 1 pach painel para coaxial, 1 pach para voz, gaveta, passa cabos, e restante o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	2.730,36	2.730,36 €
5.6.	Central telefónica				
5.6.1.	Central telefónica do tipo Siemens Hipath 1120 2 acessos básicos/2 ext. dig/8 ext. Ana, ou equivalente.	un	1,00	2.025,68	2.025,68 €
5.7.	Telefones				
5.7.1.	Telefone Analógico do tipo Siemens Euroset 5020 com visor e mãos livres, ou equivalente.	un	15,00	50,50	757,50 €
5.7.2.	Telefone Digital do tipo Siemens Optipoint 500 STANDARD ( com altavoz, com mãos livres e com visor), ou equivalente.	un	1,00	260,30	260,30 €
<b>6.</b>	<b>Rede de terras</b>		<b>1,00</b>		<b>2.807,27 €</b>
6.1.	Fornecimento e montagem do anel de terras, de acordo com o caderno de encargos, a chapa 30x3,5 em aço galvanizado 460m) incluindo soldaduras aluminotérmicas e restantes acessórios necessários ao seu bom funcionamento	vg	1,00	2.807,27	2.807,27 €
<b>7.</b>	<b>Sistema Segurança Contra Incêndios</b>		<b>1635,00</b>		<b>22.661,00 €</b>
7.1.	Detectores				
7.1.1.	Detector Iónico (Óptico) de Fumos, Analógico	un	60,00	57,16	3.429,60 €
7.1.2.	Detector termovelocimétrico	un	2,00	52,62	105,24 €
7.1.3.	Detector gas	un	1,00	314,37	314,37 €
7.1.4.	Electrovavula	un	1,00	169,45	169,45 €
7.2.	Extintores				
7.2.1.	Extintor Agente RC50 (Fogos tipo F)	un	1,00	62,29	62,29 €
7.2.2.	Extintor de Pó Químico ABC, 6 kg	un	16,00	38,18	610,88 €
7.3.	Aparelhagem				
7.3.1.	Boca de Incêndio do tipo carretel	un	5,00	368,07	1.840,35 €
7.3.2.	Botão de Alarme de Incêndio com caixa de salientar	un	10,00	60,79	607,90 €
7.3.3.	Sirene de Alarme de Incêndio, para Interior, Analógica	un	5,00	104,46	522,30 €
7.3.4.	Central de detecção de incêndios Endereçável dois loop	un	1,00	1.146,44	1.146,44 €
7.3.5.	Manta ignífuga	un	1,00	38,46	38,46 €
7.3.6.	Sirene de Alarme de Incêndio, para exterior, Analógica	un	1,00	190,38	190,38 €
7.3.7.	Central de detecção de gás combustível	un	1,00	924,60	924,60 €
7.4.	Cablagem e Tubagem				
7.4.1.	Cabo LIYCY 2X2X0,5	ml	750,00	1,34	1.005,00 €
7.4.2.	Tubo VD 16	ml	750,00	0,82	615,00 €
7.4.3.	Caixas e acessórios	vg	1,00	220,03	220,03 €
7.5.	Equipamento				
7.5.1.	Placas de Sinalética	vg	1,00	363,56	363,56 €
7.5.2.	Fornecimento e colocação de planta de emergência no formato A3, inclº papel e moldura e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma perfeita instalação.	un	8,00	90,45	723,60 €
7.5.3.	Electroimain para porta corta-fogo	un	8,00	275,08	2.200,64 €
7.6.	Meios de 2ª Intervenção				
7.6.1.	Rede Humida de incêndios, com bombagem, incluindo bocas de incêndio normalizadas (ver peças desenhadas), ligações à rede de distribuição de água, ligações à rede de drenagem de águas pluviais, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €
7.6.2.	Boca de Incêndio do tipo teatro	un	4,00	240,90	963,60 €
7.6.3.	Boca siamesa	un	4,00	234,88	939,52 €
7.7.	Hidrantes				
7.7.1.	Marco de água	un	3,00	1.480,30	4.440,90 €
<b>8.</b>	<b>Comissionamento da Instalação</b>		<b>2,00</b>		<b>613,44 €</b>
8.1.	Elaboração de telas finais conforme instalação	vg	1,00	306,72	306,72 €
8.2.	Elaboração de testes, medições e certificação das instalações	vg	1,00	306,72	306,72 €
<b>9.</b>	<b>Gestão de Energia</b>		<b>1,00</b>		<b>55.116,21 €</b>
9.1.	Fornecimento e montagem de sistema de Gestão de Energia KNX	vg	1,00	55.116,21	55.116,21 €
	<b>REDE PREDIAL DE ABASTECIMENTO DE GÁS</b>		<b>182,00</b>		<b>15.081,46 €</b>

**Mapa de quantidades**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
<b>1.</b>	<b>Tubagens e acessórios</b>		<b>177,00</b>		<b>2.937,88 €</b>
1.1.	Fornecimento e assentamento de canalização instalada à vista ou embebida em paredes e pavimentos, constituída por tubo de cobre, incluindo válvulas, acessórios e todos os trabalhos necessários, de acordo com as peças desenhadas e nos seguintes diâmetros:				
1.1.1	22mm	ml	98,00	13,42	1.315,16 €
1.1.2	28mm	ml	77,00	15,90	1.224,30 €
1.2	Fornecimento e instalação de botoneira, cabos eléctricos e electroválvula, bem como todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00	251,51	251,51 €
1.3	Fornecimento e instalação de caixa de visita para alojamento de válvulas de passagem de GPL para Gás Natural, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00	146,91	146,91 €
<b>2.</b>	<b>Caixa de entrada</b>		<b>1,00</b>		<b>598,55 €</b>
2.1	Fornecimento e aplicação de Caixa de Entrada incluindo acessório de transição plástico/metal, válvula de corte geral, tomada de pressão, redutor de segurança, duas válvulas de corte rápido, ligação à terra, contador e todos os acessórios, de acordo com o projecto de especialidade e pormenor respectivo.	un	1,00	598,55	598,55 €
<b>3.</b>	<b>Diversos</b>		<b>4,00</b>		<b>11.545,03 €</b>
3.1	Realização de ensaios de todas as redes e sistemas.	vg	1,00	368,07	368,07 €
3.2	Elaboração de telas finais de todas as redes e sistemas.	vg	1,00	73,61	73,61 €
3.3	Reservatório enterrado, bem como todos os trabalhos e acessórios necessários.	vg	1,00	10.796,63	10.796,63 €
3.4	Trabalhos de construção civil incluindo abertura e tratamento de valas e roços, ligações à rede, placas de sinalização, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	306,72	306,72 €
	<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>		<b>2291,00</b>		<b>326.662,05 €</b>
<b>1</b>	<b>Sistema Produtor de Água Arrefecida / Aquecida - Bomba de Calor</b>		<b>1,00</b>		<b>54.675,62 €</b>
	Fornecimento e montagem da unidade productora de água fria / quente, bomba de calor, incluindo módulo hidráulico, ligações hidráulicas e todos os acessórios inerentes à sua correcta montagem bem como ao seu correcto funcionamento, conforme C.T.:				
1.1	CH 1	un	1,00	54.675,62	54.675,62 €
<b>2</b>	<b>Unidades de TRATAMENTO DE AR</b>		<b>4,00</b>		<b>91.063,81 €</b>
	Fornecimento e montagem de Unidade Tratamento de Ar Novo, incluindo interligações eléctricas, ligação sifonada do esgoto de condensados à rede pluvial, apoios anti-vibratórios, estrutura de suporte e suspensão				
2.1	UTA 0.1	UN	1,00	21.587,40	21.587,40 €
2.2	UTA 1.1	UN	1,00	19.839,82	19.839,82 €
2.3	UTAN 1.1	UN	1,00	21.987,86	21.987,86 €
2.5	UTA-REF	UN	1,00	27.648,73	27.648,73 €
<b>3</b>	<b>Unidades Ventilovectoras</b>		<b>23,00</b>		<b>25.238,17 €</b>
	Fornecimento e montagem de Unidades ventilovectoras, incluindo interligações eléctricas, ligação sifonada do esgoto de condensados à rede de esgoto mais próxima, 2 válvulas de seccionamento, 1 válvula de controlo de três vias on/off, 1 válvula regulação dinâmica, apoios anti-vibratórios, estrutura de suporte e suspensão, Pleno de insuflação e pleno de retorno.				
	CF 21	UN	18,00	1.071,38	19.284,84 €
	CF 31	UN	1,00	1.214,63	1.214,63 €
	FL 300	UN	2,00	1.719,18	3.438,36 €
	FL650	UN	2,00	650,17	1.300,34 €
<b>4</b>	<b>Ventiladores</b>		<b>7,00</b>		<b>5.886,82 €</b>
	Fornecimento e montagem de ventiladores de extracção, incluindo as ligações de condutas, eléctricas, suportagem e demais acessórios inerentes ao seu correcto funcionamento				
	VE1: 2480 m3/h	un	1,00	677,86	677,86 €
	VE2: 700 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €
	VE3: 640 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €
	VE4: 1190 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €
	VAN: 600 m3/h	un	1,00	654,15	654,15 €
	VEX-COZ: 3600 m3/h	un	1,00	1.304,05	1.304,05 €
	VI-COZ: 3600 m3/h	un	1,00	1.359,41	1.359,41 €
<b>5</b>	<b>Caldeira de AQS</b>		<b>21,00</b>		<b>6.420,52 €</b>
	Caldeira a Gaz Natural, com a potencia de 60 Kw, de acordo com o CE, incluindo todos os equipamento de regulação e controlo e chaminé de exaustão dos gases.	vg	1,00	3.631,72	3.631,72 €
<b>5</b>	<b>Chaminé dos gases da caldeira</b>				
	Chaminé modular em aço INOX AISI 304.				
	D 150	un	20,00	139,44	2.788,80 €
<b>6</b>	<b>Sistema de produção solar - AQS</b>		<b>1,00</b>		<b>18.275,03 €</b>
	Incluindo:				
	7 Colectores solares, incluindo purgadores de ar automáticos, válvulas de seccionamento individuais, juntas de interligação e estrutura de apoio em cobertura inclinada.				
	Kit hidráulico de circulação, incluindo acessórios de acordo com o C.E e EPH				
	Vaso de expansão com capacidade útil de 200 litro, incluindo válvula de corte e de segurança				
	Hidrometro				
	Tubagem em cobre incluindo isolamento termico, nos seguintes diâmetros:				
	Conjunto de tubagem , necessária á instalação.				

## Mapa de quantidades

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
	Válvulas e Equipamentos Auxiliares, incluindo acessórios de montagem de acordo com esquema de princípio e especificações do Caderno de Encargos:				
	Separadores de ar DN 20				
	Depósito de mistura anti-congelante com capacidade de xx litros, incluindo anti-congelante e todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento				
	Sensor de temperatura de água em tubagem				
	Depósito com capacidade de acumulação de 1000 litros incluindo permutador de feixe tubular e restantes acessórios de montagem de acordo com C.E.				
	Fornecimento e montagem do quadro eléctrico e sistema de controlo para sistema solar QSOLAR				
	Fornecimento e montagem de alimentadores e cabos de comando entre os equipamentos electromecânicos e equipamentos de campo incluídos no presente projecto e o QSOLAR	vg	1,00	18.275,03	18.275,03 €
<b>7</b>	<b>Módulo de filtragem da cozinha</b>		<b>1,00</b>		<b>5.983,30 €</b>
	Filtro Electroestático, incluindo estrutura de fixação e suporte, ligações a conduta e interligações eléctricas, incluindo pré filtro de malha.	un	1,00	5.983,30	5.983,30 €
<b>8</b>	<b>Redes de Condutas de Ar</b>		<b>1274,00</b>		<b>38.794,37 €</b>
8.1	Condutas circulares, do tipo Spiro, em chapa de aço galvanizado, isoladas exteriormente e com protecção mecânica quando montadas no exterior e/ou à vista, nas condições do caderno de encargos e dos seguintes diâmetros, incluindo registos de caudal nos ramais secundários.:				
	Ø 125 mm	ml	9,00	17,37	156,33 €
	Ø 150 mm	ml	36,00	18,60	669,60 €
	Ø 200 mm	ml	339,00	22,88	7.756,32 €
	Ø 224 mm	ml	36,00	24,51	882,36 €
	Ø 250 mm	ml	99,00	28,23	2.794,77 €
	Ø 280 mm	ml	21,00	29,94	628,74 €
	Ø 315 mm	ml	19,00	32,68	620,92 €
	Ø 355 mm	ml	27,00	36,23	978,21 €
	Ø 400 mm	ml	22,00	42,03	924,66 €
	Ø 400 mm (com forra mecânica)	ml	4,00	83,54	334,16 €
	Ø 500 mm	ml	11,00	52,77	580,47 €
	Ø 500 mm (com forra mecânica)	ml	7,00	103,48	724,36 €
8.2	Condutas circulares, do tipo Spiro, em chapa de aço galvanizado, não isoladas, nas condições do caderno de encargos, incluindo registos de caudal nos ramais secundários.				
	Ø 105 mm	ml	6,00	11,29	67,74 €
	Ø 125 mm	ml	30,00	12,16	364,80 €
	Ø 150 mm	ml	30,00	12,75	382,50 €
	Ø 200 mm	ml	30,00	15,25	457,50 €
	Ø 250 mm	ml	63,00	18,69	1.177,47 €
	Ø 315 mm	ml	33,00	21,31	703,23 €
	Ø 400 mm	ml	5,00	26,77	133,85 €
	Ø 450 mm	ml	12,00	31,58	378,96 €
	Ø 600 mm	ml	54,00	45,49	2.456,46 €
8.3	Condutas flexíveis tipo acústico, em alumínio, com isolamento exterior.				
	d 200	mt	50,00	14,61	730,50 €
	d 250	mt	63,00	16,54	1.042,02 €
	d 300	mt	12,00	18,89	226,68 €
8.4	Condutas rectangulares com isolamento exterior, de acordo com as definições do CE, incluindo acessórios de montagem e portas de visita, bem como ligações flexíveis às máquinas, incluindo registos de caudal nos ramais secundários.	m2	256,00	53,21	13.621,76 €
<b>9</b>	<b>Grelhas e Difusores</b>		<b>232,00</b>		<b>17.248,07 €</b>
9.1	Difusores rotacionais de painel quadrado, em chapa termolacada à cor RAL 9010, incluindo pleno de insuflação com registo de caudal incorporado, conforme caderno de encargos e das seguintes dimensões:				
	Tamanho 250X594	un.	84,00	88,54	7.437,36 €
	Tamanho 250X619	un.	12,00	90,46	1.085,52 €
9.2	Grelhas de insuflação, em alumínio anodizado à cor a definir pela arquitectura, de dupla camada de laminas curvas e registo de caudal de ar, conforme caderno de encargos e nas seguintes dimensões:				
	Gl: Tamanho 200 x100 mm	un.	5,00	52,06	260,30 €
	Gl: Tamanho 300 x150 mm	un.	3,00	59,61	178,83 €
	Gl: Tamanho 400 x150 mm	un.	38,00	67,32	2.558,16 €
	Gl: Tamanho 1500 x75 mm	un.	4,00	134,55	538,20 €
9.3	Grelhas de retorno e/ou extracção, em alumínio anodizado à cor a definir pela arquitectura, de simples camada de laminas orientadoras e registo de caudal de ar, conforme caderno de encargos e nas seguintes dimensões:				
	GE/GR: Tamanho 1500 x 500 mm	un.	2,00	195,49	390,98 €
	GE/GR: Tamanho 1000x500 mm (sem registo)	un.	18,00	85,24	1.534,32 €
	GE/GR: Tamanho 1000 x 400 mm	un.	2,00	111,18	222,36 €
	GE/GR: Tamanho 200x100 mm	un.	1,00	40,48	40,48 €
	GE/GR: Tamanho 400 x 150 mm	un.	52,00	49,82	2.590,64 €
	GE/GR: Tamanho 300 x 150 mm	un.	4,00	44,72	178,88 €
9.4	Grelhas de porta, em alumínio anodizado,				
	GP200X100	un.	2,00	21,37	42,74 €
	GP400X200	un.	5,00	37,86	189,30 €
<b>10</b>	<b>Registos circulares de caudal constante</b>		<b>23,00</b>		<b>1.717,89 €</b>
	d 280	un.	1,00	92,63	92,63 €
	d 250	un.	1,00	85,12	85,12 €
	d 200	un.	21,00	73,34	1.540,14 €

**Mapa de quantidades**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL		
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)
<b>11</b>	<b>Válvulas de extracção em plástico ABS de cor branca, com regulação de caudal por variação da posição do disco central, conforme caderno de encargos e seguintes dimensões:</b>				
	Ø 125 mm	un.	71,00	12,48	886,08 €
<b>12</b>	<b>Registos Corta Fogo</b>		5,00		841,08 €
	Registos corta fogo, a montar nas codutas que atravessem paredes CF. Rearme manual e disparo por fusível				
	d 200	un.	2,00	138,65	277,30 €
	d 250	un.	2,00	162,76	325,52 €
	650X400	un.	1,00	238,26	238,26 €
<b>13</b>	<b>TUBAGEM HIDRAULICA</b>		621,00		24.622,75 €
13.1	Tubagem				
	Fornecimento e montagem de rede de tubagem hydraulica em ferro preto devidamente isolada e suportada, incluindo acessórios tais como curvas, uniões, picagens, bainhas, etc.				
	- Ø 3/4"	m	37,00	12,99	480,63 €
	- Ø 1"	m	84,00	17,05	1.432,20 €
	- Ø 1 1/4"	m	40,00	20,76	830,40 €
	- Ø 1 1/2"	m	19,00	26,53	504,07 €
	- Ø 2"	m	153,00	34,93	5.344,29 €
	- Ø 2 1/2"	m	103,00	44,49	4.582,47 €
	- Ø 2 1/2" (Com forra mecânica)	m	8,00	60,51	484,08 €
	- Ø 3"	m	39,00	56,42	2.200,38 €
	- Ø 3" (Com forra mecânica)	m	10,00	70,72	707,20 €
	- Ø 4" (Com forra mecânica)	m	25,00	94,23	2.355,75 €
13.2	Acessórios das Redes hydraulicas				
13.2.1	Válvulas de corte				
	D = 4"	Un	4,00	81,45	325,80 €
	D = 2 1/2"	Un	6,00	58,52	351,12 €
	D = 2"	Un	2,00	36,83	73,66 €
	D = 1"	Un	27,00	13,31	359,37 €
13.2.2	Válvulas de retenção				
	D = 4"	Un	1,00	104,67	104,67 €
13.2.3	Válvula redutora de pressão				
	D = 1"	Un	1,00	64,66	64,66 €
13.2.4	Válvula de regulação dinamica, com tomada de pressão				
	D = 2 1/2"	Un	1,00	276,19	276,19 €
	D = 3/4"	Un	4,00	47,16	188,64 €
	D = 1/2"	Un	22,00	46,97	1.033,34 €
13.2.5	Válvula de controle da pressão diferencial				
	D = 2"	Un	1,00	325,08	325,08 €
13.2.6	Filtros Y				
	D = 4" (com forra mecanica)	Un	1,00	154,86	154,86 €
	D = 2"	Un	1,00	76,73	76,73 €
	D = 1"	Un	21,00	29,81	626,01 €
13.3	Manómetros .....	Un	4,00	40,78	163,12 €
13.4	Termómetros .....	Un	4,00	62,72	250,88 €
13.5	Purgadores de ar ..... (Incluidos na Tubagem Hidaulica)				
13.6	SEPARADOR DE MICROBOLHAS				
	A instalar na tubagem principal	Un	1,00	1.189,83	1.189,83 €
13.7	Juntas anti-vibraticas, flangedas				
	d= 4"	Un	2,00	68,66	137,32 €
<b>14</b>	<b>Tratamento de água, incluindo:</b>		1,00		1.619,56 €
	Descalcificador				
	Filtro de protecção				
	Válvula de mistura				
	Produto regenerante				
	Contador volumétrico				
	Depósito de polietileno				
	.....	Cj	1,00	1.619,56	1.619,56 €
<b>15</b>	<b>Circuito de esgoto de condensados</b>	Cj	1,00	323,90	323,90 €
<b>16</b>	<b>Instalação Eléctrica</b>		2,00		30.945,02 €
16.1	Instalação eléctrica de potência, comando e controlo de todos os equipamentos, executada a partir do Quadro eléctrico de AVAC, em conformidade com a legislação, da especialidade, em vigor, bem como as recomendações técnicas do fabricante dos equipamentos.	un	1,00	12.867,62	12.867,62 €
16.2	Sistema de Gestão de Energia				
	De acordo com o regulamentado pelo dec. lei 79/2006	vg	1,00	18.077,40	18.077,40 €
<b>17</b>	<b>Posta em marcha dos equipamentos.</b>		2,00		1.442,82 €
17.1	Afinações, ensaios, medições, instruções de manutenção e condução das instalações, com vista à entrega provisória das instalações, conforme caderno de encargos.	un.	1,00	868,64	868,64 €
17.2	Telas finais, conforme caderno de encargos.	un	1,00	574,18	574,18 €
<b>18</b>	<b>Afinações, ensaios e medições, com vista à entrega definitiva das instalações, conforme Caderno de encargos</b>	un.	1,00	677,24	677,24 €

Anexo 02 - Folha de cálculo desenvolvida para efeitos de medição dos trabalhos;

## MAPA DE MEDIÇÕES

2011 / 01

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

MAPA DE MEDIÇÕES N.º 01 - DATADO DE 2011-01-17

Tipo de Trabalho: medição de vigas de equilíbrio, des 03 projeto estabilidade

ITEM	DESCRIÇÃO	N.º PARTES IGUAIS	DIMENSÕES			UN.	QUANTIDADES	
			Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)		PARCIAIS	TOTAL
1	viga de equilíbrio B5 a F5	4	5,20	0,40	0,40	m3	0,83	3,33
2	viga de equilíbrio A3 a F3	5	4,50	0,40	0,40	m3	0,72	3,60
3	viga de equilíbrio B4 a F4	5	4,50	0,40	0,40	m3	0,72	3,60
4	viga de equilíbrio F4 a G4	1	2,38	0,40	0,60	m3	0,57	0,57
Total da Medição								11,10

Empreiteiro

Representante Dono de Obra

Anexo 03 - Folha de cálculo com mapa do ponto de situação de trabalhos;

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011																	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR		SITUAÇÃO DO MÊS		ACUMULADO ATÉ À DATA		POR EXECUTAR					
						QUANT	VALOR (€)	QUANT	VALOR (€)	QUANT	VALOR (€)	QUANT	VALOR (€)				
<b>TOTAL ACUMULADO</b>			65714.20	3.064.915,57 €	3.064.915,57 €	9.655,01	14,69%	265.073,74 €	3.696,57 €	6,59%	111.302,86 €	13351,58	20,32%	376.376,60 €	52262,62	79,68%	1.521.990,49 €
<b>ARQUITECTURAL</b>			3,00	82.444,55 €	82.444,55 €	1,95	52,34%	44.535,14 €	0,08	2,67%	637,79 €	2,03	55,01%	45.172,93 €	0,97	32,33%	37.271,62 €
<b>0. Condições gerais e trabalhos preparatórios</b>																	
0.1.	Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor	vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €	0,55	55,00%	40.487,37 €	0	0	0,55	55,00%	40.487,37 €	0,45	45,00%	33.126,03 €	
0.2.	Plano de Segurança, Saúde e Higiene no trabalho e sua implementação em obra de acordo com a legislação vigente	vg	1,00	7.972,33	7.972,33 €	0,4	40,00%	3.188,95 €	0,08	8,00%	637,79 €	0,48	48,00%	3.826,74 €	0,52	52,00%	4.145,59 €
0.3.	Placas de Identificação dos intervenientes e características fundamentais da Obra, em réguas de alumínio lacado.	vg	1,00	858,82	858,82 €	1	100,00%	858,82 €	0	0	1	100,00%	858,82 €				
<b>1. Demolições/remoções</b>			1,00	613,45 €	613,45 €	1	100,00%	613,45 €	0	0	1	100,00%	613,45 €				
1.1.	Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como: edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, arrumamentos, vedações, árvores, passeios, lançis, equipamentos, postes, entulhos, foças sépticas, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Ficando a zona de intervenção completamente limpa e despedida, pronta para a nova intervenção.	vg	1,00	613,45	613,45 €	1	100,00%	613,45 €	0	0	1	100,00%	613,45 €				
<b>2. Movimentos de terras</b>			5969,00	74.396,26 €	74.396,26 €	5969	99,99%	74.396,25 €	0	0	5969	99,99%	74.396,25 €				0,01 €
2.1.	Desmatação e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobranes, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	5967,00	0,31	1.849,77 €	5967	100,00%	1.849,77 €	0	0	5967	100,00%	1.849,77 €				
2.2.	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobranes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €	1	100,00%	70.100,67 €	0	0	1	100,00%	70.100,67 €				
2.3.	Execução de aterro com terras de empréstimo ou da própria escavação efectuada na obra, para obtenção das cotas de projecto (edifício e arranjos exteriores) e enchimento dos espaços vazios entre elementos estruturais e o terreno, incluindo compactação, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	2.445,82	2.445,82 €	1	100,00%	2.445,81 €	0	0	1	100,00%	2.445,81 €				0,01 €
<b>3. Alvenarias</b>			5025,15	112.072,98 €	112.072,98 €	1250,52	24,89%	28.239,28 €	2.880,27 €	57,32%	65.644,28 €	4130,79	82,21%	93.883,56 €	894,36	17,80%	18.189,42 €
<b>3.1. Alvenarias exteriores</b>																	
3.1.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de blocos térmicos tipo "Maxit BT30" ou equivalente, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão armado (quando necessário), grameamentos, pilaretes em betão para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	1930,40	24,34	46.985,94 €	617,73	32,00%	15.035,55 €	1.022,77	52,98%	24.894,22 €	1640,5	84,98%	39.929,77 €	289,9	15,02%	7.056,17 €
3.1.2.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x15cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto em platibandas.	m2	290,62	12,58	3.656,00 €	58,12	20,00%	731,15 €	188,91	65,00%	2.376,49 €	247,03	85,00%	3.107,64 €	43,59	15,00%	548,36 €
<b>3.2. Alvenarias interiores</b>																	
3.2.1.	Fornecimento e assentamento de alvenaria dupla de tijolo furado (30x20x11cm + 30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo isolamento em aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim isolamentos, com 6cm de espessura" ou equivalente, remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grameamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	948,34	34,43	32.651,35 €	189,67	20,00%	6.530,34 €	616,42	65,00%	21.223,34 €	806,09	85,00%	27.753,68 €	142,25	15,00%	4.897,67 €
3.2.2.	Fornecimento e assentamento de alvenaria dupla de tijolo furado (30x20x11cm + 30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão armado (quando necessário), grameamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	625,85	22,64	14.169,24 €	125,17	20,00%	2.833,85 €	406,80	65,00%	9.209,95 €	531,97	85,00%	12.043,80 €	93,88	15,00%	2.125,44 €
3.2.3.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x15cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grameamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	833,25	12,58	10.482,29 €	166,65	20,00%	2.096,46 €	541,61	65,00%	6.813,45 €	708,26	85,00%	8.909,91 €	124,99	15,00%	1.572,38 €
3.2.4.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado (30x20x11cm), assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, padieiras, lintéis ou ombreiras em betão (quando necessário), grameamentos, pilaretes para chumbar portas e caixilharias, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	231,69	10,86	2.516,15 €	93,18	40,22%	1.011,93 €	103,76	44,78%	1.126,83 €	196,94	85,00%	2.138,76 €	34,75	15,00%	377,39 €
3.2.5.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado com 7cm de espessura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, grameamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	138,25	9,82	1.357,62 €				0	0				138,25	100,00%	1.357,62 €	
3.2.6.	Fornecimento e assentamento de alvenaria simples de tijolo furado com 5cm de espessura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1,6, alinhadas e desempenadas, incluindo remates, marcações, grameamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	26,75	9,51	254,39 €				0	0				26,75	100,00%	254,39 €	
<b>4. Coberturas</b>			2378,04	97.183,75 €	97.183,75 €				0	0				2378,04	100,00%	97.183,75 €	

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
4.1.	Fornecimento e execução de revestimento de cobertura em isolo rolado, incluindo camada de forma em betão leve (espessura variável), barreira vapor-emulsão a frio, aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim-isolamentos com 10cm de espessura" ou equivalente, membrana de PVC do tipo "Sotecis" ou equivalente, manta geotextil, remates, sobreposições de telas, remates e sobreposições em paredes e platibandas (mínimo 50cm), rufos em zinco lacado, impermeabilizações em tubagens de ventilação e raios de pinha, caeleiras moldadas, todos os trabalhos e materiais necessários. Conforme pormenor, CE e indicações do fabricante. Ficando a cobertura completamente estanque e acabada. Nota: A membrana deverá ser amarrada perifericamente com um perfil colaminado fixado mecanicamente e masticado superiormente.	m2	1858,47	46,81	86.994,98 €				0						1858,47	100,00%	86.994,98 €
4.2.	Fornecimento e execução de revestimento de cobertura em isolo rolado, incluindo camada de forma em betão leve (espessura variável), membrana de PVC do tipo "Sotecis" ou equivalente, manta geotextil, remates, sobreposições de telas, remates e sobreposições em paredes e platibandas (mínimo 50cm), rufos em zinco lacado, impermeabilizações em tubagens de ventilação e raios de pinha, caeleiras moldadas, todos os trabalhos e materiais necessários. Conforme pormenor, CE e indicações do fabricante. Ficando a cobertura completamente estanque e acabada. Nota: A membrana deverá ser amarrada perifericamente com um perfil colaminado fixado mecanicamente e masticado superiormente.	m2	519,57	19,61	10.188,77 €				0						519,57	100,00%	10.188,77 €
<b>5.</b>	<b>Carpintarias-Portas/Divisórias/armários</b>		<b>231,63</b>		<b>121.192,54 €</b>				<b>0</b>						<b>231,63</b>	<b>100,00%</b>	<b>121.192,54 €</b>
5.1.	Portas interiores								0								
5.1.1.	Fornecimento e aplicação de porta de batente interior + aros e guarnições com uma folha de abrir e estrutura alveolar de madeira, folheada a tola e pintada em obra com tinta de esmalte de poliuretanos tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020 semi-mate, ref. 287, RAL 7012 ou RAL 7040" ou equivalente, com aplicação prévia de primário de poliuretanos para interior, tipo "Primário PU branco, ref. 094-0022" ou equivalente, incluindo ferragens, acessórios, puxadores, fechadura, mola aéreas, sinalética, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme mapa de vãos. Referência dos vãos:								0								
	- VM01 e VM01*	un	30,00	484,01	14.520,30 €				0						30	100,00%	14.520,30 €
5.2.	Divisórias								0								
5.2.1.	Fornecimento e montagem de DIVISÓRIAS, em painéis fenólicos, do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenhos de pormenor)" ou equivalente, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios, portas, pés e ferragens em aço inox, barras estabilizadoras, perfis de fixação, suportes para painéis, chapa de aço inox, fecho de WC "livreocupado", parafusos em aço inox, dobradiças, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor.	m2	84,13	135,29	11.381,95 €				0						84,13	100,00%	11.381,95 €
5.2.2.	Fornecimento e montagem de TAPA VISTAS, em painéis fenólicos, do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenhos de pormenor)" ou equivalente, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios, ferragens em aço inox, perfis de fixação, suportes para painéis, parafusos em aço inox, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor.	m2	19,44	143,14	2.782,64 €				0						19,44	100,00%	2.782,64 €
5.2.3.	Fornecimento e montagem de REVESTIMENTO, em painéis fenólicos do tipo "Trespa Athalon (cor, ver desenho de pormenor)", ou equivalente, com 13mm de espessura, montado de acordo com indicações técnicas do fabricante, incluindo acessórios e ferragens em aço inox, barrotes de fixação, fita adesiva de dupla face mais cordão do tipo "Sikabond T2 da Sika" ou equivalente, parafusos em aço inox, buchas, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme desenhos de pormenor. Aplicado em bancadas.	m2	42,06	120,24	5.057,29 €				0						42,06	100,00%	5.057,29 €
5.3.	Bancadas e balcões								0								
5.3.1.	Fornecimento e execução de estante/cacifo, executadas no corredor junto às salas de aulas, em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 ( cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, cabide do tipo "Batista Gomes, ref. IN-505", ou equivalente, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar, parafusos, buchas, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado. Tudo conforme pormenor.	un	12,00	3.950,59	47.407,08 €				0						12	100,00%	47.407,08 €
5.3.2.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala de aulas) com dimensão (4,82mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (core indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, mactões de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	12,00	1.169,53	14.034,36 €				0						12	100,00%	14.034,36 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011																	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
5.3.3.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala de actividades) com dimensão (4,42mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, maciços de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	6,00	1.158,80	6.952,80 €				0					6	100,00%	6.952,80 €	
5.3.4.	Fornecimento e execução de bancada em MDF com 2cm de espessura (bancada de apoio - sala dos professores) com dimensão (4,37mx0,60m), pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287(cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento, peças de fixação, estrutura de suporte em aço, chumbadouros, perfis de fixação, maciços de fixação em betão, cortes, remates, parafusos, buchas, acessórios, ferragens, trabalhos de construção civil, aplicação de lavatório e respectiva torneira, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	1,00	1.158,80	1.158,80 €				0					1	100,00%	1.158,80 €	
5.3.5.	Fornecimento e execução de blocos de arrumação constituídos por painéis de MDF com 2cm de espessura, pintados em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287 (cor indicada nas peças de projecto), ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, incluindo limpeza, tratamento e pintura das superfícies, peças de fixação, estrutura de suporte em madeira, cortes, remates, parafusos, acessórios, ferragens, rodas em aço inox, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado, tudo conforme desenhos de pormenor apresentados.	un	20,00	202,44	4.048,80 €				0					20	100,00%	4.048,80 €	
5.3.6.	Fornecimento e execução de caçifos do vestíário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 3,21+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar,sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	2,00	2.232,94	4.465,88 €				0					2	100,00%	4.465,88 €	
5.3.7.	Fornecimento e execução de caçifos do vestíário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 4,57+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar,sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	2,00	3.070,29	6.140,58 €				0					2	100,00%	6.140,58 €	
5.3.8.	Fornecimento e execução de caçifos do vestíário(JI) em MDF com 9mm de espessura, pintado em obra com tinta de Esmalte de Poliuretanos, tipo "Robbialac, série Robbimix, FP 020-Semi-Mate, ref. 287, ref. 026 (cor indicada nas peças de projecto) ou equivalente, com aplicação prévia de Primário de Poliuretanos para Interior, tipo "Primário PU Branco, ref. 094-0022", ou equivalente, com uma extensão de 4,6+0,30m, incluindo subestrutura de fixação em pinho, vergalhão de aço para fixação da subestrutura, chapas de fixação, tratamentos, acabamentos, limpeza da superfície, estrutura metálica auxiliar,sinalética em película vinilica cinzenta, parafusos, buchas, portas, ferragens em aço inox, fechaduras, chumbadouros, cortes, remates, cola, reboco de base, parafusos de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando perfeitamente acabado e pronto a ser usado.	un	1,00	3.242,06	3.242,06 €				0					1	100,00%	3.242,06 €	
<b>6.</b>	<b>Serralharias</b>		<b>442,05</b>		<b>235.462,05 €</b>				<b>0</b>					<b>442,05</b>	<b>100,00%</b>	<b>235.462,05 €</b>	
6.1.	Vãos exteriores								0								





**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
7.2.2.	Fornecimento e aplicação de SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR tipo "Cappoto, da Viero, com revestimento texturado visolplast e pintado às cores indicadas nas peças desenhadas ou equivalente, incluindo barramento tipo "adesan cps-b da Viero armado com rede 150 K8" ou equivalente, placas de poliestireno expandido, coladas ao suporte com massa adesiva tipo "adensan cps-b da Viero" ou equivalente, mastique, bucha tipo izz, barramento do tipo "adesan cps-b da Viero, armado com rede 220 a 300 K8" ou equivalente, reboco industrial 8-10mm armado, base do tipo "adesan cps-b a pente da Viero" ou equivalente, chapa de remate em aço quinada em "L" com 3mm de espessura, perfil de remate da Cappoto com goteira, reboco de base, cortes, remates, perfis de remate (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da marca.	m2	2120,87	38,40	81.441,41 €				0						2120,87	100,00%	81.441,41 €
7.3.	Tectos interiores								0								
7.3.1.	Fornecimento e execução de REBOCO ESTANHADO em tectos interiores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	1745,49	6,75	11.782,06 €				0						1745,49	100,00%	11.782,06 €
7.3.2.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO HIDRÓFUGO em tectos interiores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	88,50	8,89	786,77 €				0						88,5	100,00%	786,77 €
7.4.	Tectos exteriores								0								
7.4.1.	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO HIDRÓFUGO em tectos exteriores, devidamente desempenado, ficando pronto a receber pintura, incluindo camadas de base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas.	m2	41,58	9,82	408,32 €				0						41,58	100,00%	408,32 €
7.4.2.	Fornecimento e aplicação de SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR tipo "Cappoto, da Viero, com revestimento texturado visolplast e pintado a cor indicada nas peças desenhadas" ou equivalente, incluindo barramento tipo "adesan cps-b da Viero armado com rede 150 K8" ou equivalente, placas de poliestireno expandido, coladas ao suporte com massa adesiva tipo "adensan cps-b da Viero" ou equivalente, mastique, bucha tipo izz, barramento do tipo "adesan cps-b da Viero, armado com rede 220 a 300 K8" ou equivalente, reboco industrial 8-10mm armado, base do tipo "adesan cps-b a pente da Viero" ou equivalente, chapa de remate em aço quinada em "L" com 3mm de espessura, perfil de remate da Cappoto com goteira, reboco de base, cortes, remates, perfis de remate (quando necessário), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da marca em tectos exteriores.	m2	1625,50	28,22	45.871,61 €				0						1625,5	100,00%	45.871,61 €
7.5.	Pavimentos interiores								0								
7.5.1.	Fornecimento e aplicação do pavimento VINÍLICO tipo "Forbo, SARLON TRAFFIC Lin, ref. USP3(cores indicadas nas peças de projecto) ou equivalente, incluindo betonilha de enchimento e regularização (com a espessura necessária), cola, sobreposições, perfis para execução de meia cana, remates, cortes, sobreposições em paredes para execução de rodapé, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), e nas zonas de transição entre pavimento térreo e laje), chapas de remate, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e especificações técnicas do fabricante	m2	3567,30	35,33	126.032,71 €	1233,16	67,00%	84.545,45 €	552,16	30,00%	37.856,09 €	1785,32	97,00%	122.401,54 €	55,22	3,00%	3.785,88 €
7.5.2.	Fornecimento e execução de pavimento térreo, constituído por : camada de tout-venant com 30cm de espessura, massame de regularização com 5cm de espessura, membrana de PVC do tipo "Sotectis", ou equivalente, membrana pára-vapor e colagem do aglomerado, aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim-isolamentos com 5cm de espessura" ou equivalente, manta geotêxtil, camada de betão armado [B20, malhasol CQ30] com 10 cm de espessura, incluindo remates e sobreposições de membranas e isolamentos em paredes (mínimo 70cm), compactação do terreno e das camadas que constituem o pavimento, movimento de terras e modelação do terreno, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, pormenores e indicações das casas fornecedoras.	m2	1840,54	68,56	126.187,42 €												
7.5.3.	Fornecimento e aplicação de BETONILHA AFAGADA com aplicação de um Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-cor-RAL 7012" ou equivalente, incluindo rodapé em meia cana de argamassa e cimento, cortes, remates, afagamento da superfície, betonilha de enchimento e regularização da base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	m2	504,94	24,35	12.295,29 €				0						504,94	100,00%	12.295,29 €
7.5.4.	Fornecimento e aplicação de BETONILHA AFAGADA com aplicação de um Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-cor-RAL 7012" ou equivalente, com aplicação de aditivo anti-derapante do tipo Robbialac, ref. 013-0302", ou equivalente, incluindo rodapé em meia cana de argamassa e cimento, cortes, remates, afagamento da superfície, betonilha de enchimento e regularização da base, perfis de remate (quando necessário, conforme mapa de acabamentos e pormenores), todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	m2	257,27	25,46	6.550,09 €				0						257,27	100,00%	6.550,09 €
8.	Tectos falsos		4096,28		124.310,97 €				0						4096,28	100,00%	124.310,97 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
8.1.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO em tectos falsos, do tipo "Pladur TEC, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47" ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sancas, sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, fechamento de juntas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	942,81	18,28	17.234,57 €				0						942,81	100,00%	17.234,57 €
8.2.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO ACÚSTICO em tectos falsos, do tipo "Pladur FON R 15-1, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47", ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sancas, sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	2673,32	36,44	97.415,78 €				0						2673,32	100,00%	97.415,78 €
8.3.	Fornecimento e montagem de GESSO CARTONADO HIDRÓFUGO em tectos falsos, do tipo "Pladur WA, c/ 13mm de espessura, c/ forquilha TC/47", ou equivalente, aplicado conforme indicações do fabricante, incluindo sistema completo de fixação e suporte, remates, alçapões para acesso a equipamentos e válvulas, perfis de remate com paredes, fecho de topos e testas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto, ficando pronto a receber pintura.	m2	480,15	20,12	9.660,62 €				0						480,15	100,00%	9.660,62 €
<b>9.</b>	<b>Pinturas</b>		<b>10721,53</b>		<b>49.203,01 €</b>				<b>0</b>						<b>10721,53</b>	<b>100,00%</b>	<b>49.203,01 €</b>
9.1	Paredes interiores								0								
9.1.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), com cores indicadas nas peças de projecto" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco estanhado aplicado em paredes, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	2853,26	4,17	11.898,09 €				0						2853,26	100,00%	11.898,09 €
9.1.2.	Fornecimento e execução de PINTURA COM Intermediário/Acabamento acetinado Epoxi de Alta espessura, do tipo "Robbialac, série 840-cor indicadas na peças de projecto" ou equivalente, sobre paredes interiores incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	654,10	6,75	4.415,18 €				0						654,1	100,00%	4.415,18 €
9.1.3.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA anti-fungos, do tipo "Robbialac, série: Robbiotel Aquoso, ref. 025-cor indicada nas peças de projecto" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco areado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	109,62	4,17	457,12 €				0						109,62	100,00%	457,12 €
9.1.4.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), ref. 026 (cores conforme indicação de peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, em execução de sinaléticas nas salas de aulas com as palavras indicadas nas peças de projecto incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €				0						1	100,00%	1.226,89 €
9.2	Paredes exteriores								0								
9.2.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: REP, ref. 064 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre reboco exterior, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "hidroarmadura da Robbialac, ref. 020-0205" ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	1131,70	5,52	6.246,98 €				0						1131,7	100,00%	6.246,98 €
9.3.	Tectos interiores								0								
9.3.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: 026 (charme semi-mate), ref. 026 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tectos falsos e reboco estanhado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	5361,62	4,17	22.357,96 €				0						5361,62	100,00%	22.357,96 €
9.3.2.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA anti-fungos, do tipo "Robbialac, série: Robbiotel Aquoso, ref. 026 (cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tecto falso e reboco areado, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "Robbialac, série Selastuc, ref. 020-0260", ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	568,65	4,17	2.371,27 €				0						568,65	100,00%	2.371,27 €
9.4.	Tectos exteriores								0								
9.4.1.	Fornecimento e execução de PINTURA COM TINTA PLÁSTICA, do tipo "Robbialac, série: REP, ref. 064(cores indicadas nas peças de projecto)" ou equivalente, nas demãos necessárias a um perfeito acabamento, sobre tectos exteriores em reboco hidrófugo, incluindo aplicação prévia de primário do tipo "hidroarmadura da Robbialac, ref. 020-0205" ou equivalente, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	m2	41,58	5,52	229,52 €				0						41,58	100,00%	229,52 €
<b>10.</b>	<b>Impermeabilizações e isolamentos</b>		<b>526,20</b>		<b>8.078,58 €</b>				<b>0</b>						<b>526,2</b>	<b>100,00%</b>	<b>8.078,58 €</b>

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
10.1.	Fornecimento e execução de impermeabilização de soleiras, peitoris, beirais, bordos, viga periférica do pavimento térreo, poço de elevador e terraços com tinta impermeabilizante do tipo "Proflinta Gold, DIMULestaque, ref. 02MB100" ou equivalente nas demãos necessárias, incluindo primários, acabamentos, limpeza das superfícies, rede de fibra de vidro, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €				0						1	100,00%	1.226,89 €
10.2.	Fornecimento e execução de impermeabilização de fundações e pilares de arranque com tinta impermeabilizante do tipo "Proflinta Gold, DIMULestaque, ref. 02MB100" ou equivalente nas demãos necessárias, incluindo primários, acabamentos, limpeza das superfícies, rede de fibra de vidro, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	1.840,34	1.840,34 €				0						1	100,00%	1.840,34 €
10.3.	Fornecimento e aplicação de isolamento em aglomerado negro de coriça do tipo "Amorim isolamentos, com 4cm de espessura" ou equivalente, aplicado em platibandas, bordos e caixas, incluindo regularização da base, cola, fixações, cortes, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	524,20	9,56	5.011,35 €				0						524,2	100,00%	5.011,35 €
<b>11.</b>	<b>Equipamentos</b>		<b>1085,73</b>		<b>78.758,63 €</b>				<b>0</b>					<b>1085,73</b>	<b>100,00%</b>	<b>78.758,63 €</b>	
11.1.	Equipamento I.S.								0								
11.1.1.	Fornecimento e assentamento de SANITA COMPACTA D/C C/FIXAÇÃO, tipo "Sanindusa, série Reflex, ref. 112021 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	115,20	4.377,60 €				0						38	100,00%	4.377,60 €
11.1.2.	Fornecimento e assentamento de tanque compacto c/tampa tipo "Sanindusa, série Reflex, ref. 112111 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	84,50	3.211,00 €				0						38	100,00%	3.211,00 €
11.1.3.	Fornecimento e assentamento de TAMPO PARA SANITA C/ DOBRADIÇA EM AÇO INOX, tipo "Sanindusa, série Reflex, ref. 21211, cor: branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	38,00	56,95	2.164,10 €				0						38	100,00%	2.164,10 €
11.1.4.	Fornecimento e assentamento de SANITA SUSPensa, tipo "Sanindusa, série: WCcare, ref. 119032, cor: branca" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	220,95	441,90 €				0						2	100,00%	441,90 €
11.1.5.	Fornecimento e assentamento de TAMPO PARA SANITA POLYESTER, tipo "Sanindusa, série: WCcare, ref. 21211, cor: branca" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	63,52	127,04 €				0						2	100,00%	127,04 €
11.1.6.	Fornecimento e aplicação de SUPORTE PARA SANITA SUSPensa, COM TANQUE DE ENCASTRAR INCORPORADO DUPLA DESCARGA, tipo "Sanindusa, ref. 433" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, remates, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	184,25	368,50 €				0						2	100,00%	368,50 €
11.1.7.	Fornecimento e aplicação de PLACAS PARA TANQUE DE ENCASTRAR DUPLA DESCARGA, tipo "Sanindusa, ref. 433 00/11/13" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	2,00	23,78	47,56 €				0						2	100,00%	47,56 €
11.1.8.	Fornecimento e aplicação de URINOIS, do tipo "Sanindusa, série Ria, ref. 108500 branco" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, torneiras de esquadria, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	13,00	54,33	706,29 €				0						13	100,00%	706,29 €
11.1.9.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIOS, tipo "Sanindusa, série Palm, ref. 109630 branco" ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	2,00	201,60	403,20 €				0						2	100,00%	403,20 €
11.1.10.	Fornecimento e aplicação de SIFÃO TÉCNICO tipo "Sanindusa, ref. 5A080300 crom" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	21,00	71,28	1.496,88 €				0						21	100,00%	1.496,88 €
11.1.11.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIOS, tipo "Senda, série Uno, ref. 050049 satinado" ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	19,00	440,71	8.373,49 €				0						19	100,00%	8.373,49 €
11.1.12.	Fornecimento e aplicação de LAVATÓRIO DE ENCASTRAR: tipo "Sanindusa, série Aro, ref. 106320 branco" ou equivalente, incluindo sifão, acessórios, fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	53,00	98,48	5.219,44 €				0						53	100,00%	5.219,44 €
11.1.13.	Fornecimento e aplicação de TORNEIRAS DE URINOL ENCASTRAR, tipo "Aru, ref. 200.04" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora	un	13,00	37,69	489,97 €				0						13	100,00%	489,97 €
11.1.14.	Fornecimento e assentamento de MISTURADORA MONOCOMANDO DE ENCASTRAR PARA BASE DE CHUVEIRO, tipo "Sanindusa, série Tube, ref. 53127011" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	3,00	183,95	551,85 €				0						3	100,00%	551,85 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
11.1.15	Fornecimento e aplicação do CHUVEIRO, tipo "Sanindusa, série Duo, ref. 59691" ou equivalente com suporte regulável do tipo "Sanindusa, série Duo, ref. 5A310100" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	3,00	34,62	103,86 €				0						3	100,00%	103,86 €
11.1.16	Fornecimento e aplicação de CHUVEIRO ANTI VANDALISMO, tipo "Aru, série ref. 300.34" ou equivalente com suporte regulável, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	7,00	47,47	332,29 €				0						7	100,00%	332,29 €
11.1.17	Fornecimento e assentamento de MISTURADORA DE ENCASTRAR P/ LAVATÓRIO, tipo "Sanindusa, série Tube, ref. 5312301" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	19,00	150,56	2.860,64 €				0						19	100,00%	2.860,64 €
11.1.18	Fornecimento e aplicação de ESPELHO DE CRISTAL, incluindo cola, parafusos em aço inox, fixações, remates, cortes, buchas, tratamentos e acabamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e desenhos de pormenor.	m2	46,73	30,67	1.433,21 €				0						46,73	100,00%	1.433,21 €
11.1.19	Fornecimento e aplicação de PAPELEIRA, tipo "Senda, modelo: Papeteira Recta, cód. 000005" ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	43,00	93,81	4.033,83 €				0						43	100,00%	4.033,83 €
11.1.20	Fornecimento e aplicação de CONTENTOR DE PENSOS, tipo "Senda, cód. 001088" ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	17,00	77,23	1.312,91 €				0						17	100,00%	1.312,91 €
11.1.21	Fornecimento e aplicação de DISPENSADOR DE TOALHETES DE PAPEL, tipo "Senda, cód. 001007" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	34,00	67,03	2.279,02 €				0						34	100,00%	2.279,02 €
11.1.22	Fornecimento e aplicação de DISPENSADOR DE SABÃO MURAL, tipo "Senda, cód. 001005" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	61,00	45,35	2.766,35 €				0						61	100,00%	2.766,35 €
11.1.23	Fornecimento e aplicação de PORTA ROLOS, tipo "Senda, modelo: Porta rolos Jumbo, cód. 001004" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	38,00	81,06	3.080,28 €				0						38	100,00%	3.080,28 €
11.1.24	Fornecimento e aplicação de PORTA PIAÇABA MURAL, tipo "Senda, cód. 000006" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	40,00	44,07	1.762,80 €				0						40	100,00%	1.762,80 €
11.1.25	Fornecimento e colocação de CABIDE, tipo "Batista Gomes, ref. IN-505" ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	416,00	9,82	4.085,12 €				0						416	100,00%	4.085,12 €
11.1.26	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO SIMPLES, para deficientes, do tipo "Sanindusa, série Moraira, ref. 48053 apoio simples 90, cor branca", ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	4,00	47,85	191,40 €				0						4	100,00%	191,40 €
11.1.27	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO PARA SANITA, BASCULANTE C/ PORTA ROLO, tipo "Sanindusa, série Moraira, ref. 48064, apoio basculante 83 c/ porta rolos, cor branca" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	141,60	283,20 €				0						2	100,00%	283,20 €
11.1.28	Fornecimento e aplicação de BARRA DE APOIO PARA SANITA, BASCULANTE SIMPLES, tipo "Sanindusa, série Moraira, ref. 48063, apoio basculante 83 para sanita, cor branca" ou equivalente, incluindo acessórios, fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	136,53	273,06 €				0						2	100,00%	273,06 €
11.1.29	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA DE LAVATÓRIO, tipo "Aru, modelo: torneira de lavatório Elite, ref. 600.02 F" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	9,00	38,23	344,07 €				0						9	100,00%	344,07 €
11.1.30	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA MONOCOMANDO DE LAVATÓRIO, tipo "Ofa, série hospitalar, ref. GC. T9903" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	4,00	36,95	147,80 €				0						4	100,00%	147,80 €
11.1.31	Fornecimento e aplicação de TORNEIRA DE LAVATÓRIO DE PAREDE, tipo "Aru, modelo: torneira de lavatório Elite, ref. E. 100.04 F" ou equivalente, incluindo acessórios, jogo completo de fixação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	3,00	28,03	84,09 €				0						3	100,00%	84,09 €
11.1.32	Fornecimento e aplicação de MESA DE DESPEJOS, tipo "Senda, cód. 170005" sanitado ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	1.225,76	2.451,52 €				0						2	100,00%	2.451,52 €
11.1.33	Fornecimento e aplicação de CACIFO, tipo "Pronado, ref. CFF 10.8" cacifo fenólico/alumínio 10/8 30cm-cor-ouro 300x500x1850mm ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	8,00	191,39	1.531,12 €				0						8	100,00%	1.531,12 €
11.1.34	Fornecimento e aplicação de BÂNCO SIMPLES, tipo "Pronado, ref. B1-cor-ouro 2200x350x420mm ou equivalente, incluindo fixação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	2,00	349,66	699,32 €				0						2	100,00%	699,32 €
11.3.	Equipamentos diversos								0								
11.3.1.	Fornecimento e aplicação de ESTORE INTERIOR DE ROLO, tipo "Runny, da Hofesa, " ou equivalente, incluindo acessórios, manipul., fixações, suportes, peças e perfis de fixação, equipamentos, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando pronto a funcionar, conforme projecto, nos seguintes vãos:								0								
alVeA07		un	7,00	215,67	1.509,69 €				0						7	100,00%	1.509,69 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011																	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
	h)VeA08	un	7,00	143,80	1.006,60 €												
	i)VeA09	un	7,00	377,44	2.642,08 €												
	j)VeA10	un	18,00	230,42	4.147,56 €												
	k)VeA11	un	18,00	153,59	2.764,62 €												
	l)VeA12	un	18,00	403,21	7.257,78 €												
	m)VeA19	un	1,00	435,55	435,55 €												
	n)VeA20	un	1,00	217,77	217,77 €												
	o)VeA21	un	1,00	435,55	435,55 €												
11.3.2	Fornecimento e aplicação de TAPETE METÁLICO, tipo "Trislot, com perfis triangulares, ref.18S, e perfis de suporte, ref.Q35, dim: 4,20x0,30m", ou equivalente, incluindo acessórios, execução de rebaixamento no pavimento, argamassa de regularização, dreno, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	un	1,00	306,72	306,72 €												
<b>12. Diversos</b>			<b>775,82</b>		<b>76.745,05 €</b>	<b>197,1</b>	<b>25,41%</b>	<b>4.139,10 €</b>	<b>49,28</b>	<b>6,35%</b>	<b>1.034,88 €</b>	<b>246,38</b>	<b>31,76%</b>	<b>5.173,98 €</b>	<b>529,44</b>	<b>68,24%</b>	<b>71.571,07 €</b>
12.1.	Fornecimento e execução de tempo de bancada de Instalações Sanitárias, constituída por: lajeta em betão armado com 6cm de altura, com malhaesal Q30, incluindo cofragem e descofragem, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	22,57	92,02	2.076,89 €												
12.2.	Execução de bases de duche moldadas na camada de enchimento do pavimento, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	151,09	151,09 €												
12.3.	Fornecimento e execução de impermeabilização de tubagens de ventilação (AVAC ou esgotos) e tubagens de águas pluviais, existentes nas coberturas, com tela em PVC do tipo "Sotocils" ou equivalente, incluindo acessórios, colagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	306,72	306,72 €												
12.4.	Trabalhos de construção civil necessários para a execução de todas as especialidades, tais como: abertura e fechamento de roços ou valas, execução de muretes, cortes em lajes, tapamento de aberturas que não sejam necessárias, atravessamentos de paredes ou muros, reposição de revestimentos e acabamentos, reparação de alvenarias, movimento de terras, etc.... incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	12.882,35	12.882,35 €												
12.5.	Fornecimento e execução de caixas de protecção de condutas de AVAC (aplicadas na cobertura) para protecção e impermeabilização dos atravessamentos de condutas na laje de cobertura, constituída por corpo em alvenaria de tijolo furado (30x20x11cm) e cobertura em lajeta de betão ligeiramente armada, incluindo impermeabilizações, remates, revestimentos, grelhas, acabamentos, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto de AVAC	vg	1,00	920,17	920,17 €												
12.6.	Fornecimento e execução de junta de dilatação preenchida com aglomerado negro de cortiça do tipo "Amorim Isolamentos com 5cm de espessura" ou equivalente, incluindo mastique vedante, impermeabilizações, perfis de remate (interiores e exteriores), perfis flexíveis, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	492,75	21,00	10.347,75 €	197,1	40,00%	4.139,10 €	49,28	10,00%	1.034,88 €	246,38	50,00%	5.173,98 €	246,37	50,00%	5.173,77 €
12.7.	Fornecimento e aplicação de ascensor, do tipo "Schindler 3300 (cabine com 1,20x1,40m completamente montada)" ou equivalente, incluindo todos os acessórios e revestimentos necessários, trabalhos de construção civil, ligações eléctricas, quadros, maquinaria, cabos, todos os trabalhos e fornecimentos acessórios e complementares, ficando o ascensor pronto a funcionar. Tudo conforme projecto e indicações da casa fornecedora.	un	1,00	19.936,96	19.936,96 €												
12.8.	Fornecimento e aplicação de betonilha de enchimento e regularização aplicada em bordos de cobertura, conforme pormenores apresentados, incluindo nivelamentos, regularização, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	254,50	7,05	1.794,23 €												
12.9.	Fornecimento e montagem de todo o equipamento de cozinha, copa e refeitório necessário (fixo ou móvel), conforme legislação em vigor e planta de arquitectura, incluindo bancadas e bancadas armário em aço inox com ou sem portas com ou sem gavetas, bancada refrigeradora, armário mural loureiro, divisórias em aço inox, placa de corte em miteca, fogão, forno, grelhador, torradeira, prensa grelhadora, cortadora de carnes fria, espremedora de citrinos, termos de leite/café, exaustores, pias lava-loça, torneiras, dispensas, estantes, caixotes de lixo, baldes para detritos, frigoríficos, sífoes, ralos, máquinas de lavar louça, máquina registadora, armário despenseiro, armário loureiro, armário frigorífico, acessórios, equipamentos, etc.... todos os trabalhos e materiais necessários. Ficando a cozinha, copa e o refeitório completamente montados e prontos a funcionar	vg	1,00	28.328,89	28.328,89 €												
<b>13. Arranjos Exteriores</b>			<b>13740,75</b>		<b>233.962,44 €</b>	<b>1002,28</b>	<b>7,29%</b>	<b>28.605,07 €</b>	<b>214,78</b>	<b>1,56%</b>	<b>6.129,82 €</b>	<b>1217,06</b>	<b>8,85%</b>	<b>34.734,89 €</b>	<b>12523,69</b>	<b>91,14%</b>	<b>199.227,55 €</b>
13.1.	Serrarias																
13.1.1.	Fornecimento e aplicação de guias para separação de pavimentos em chapa de aço corten, com 4mm de espessura, e altura mínima de 0,30m, incluindo fundação em betão simples (dimensão mínima de 0,15x0,25m), cortes, remates, movimento de terras, solda, todos os trabalhos e materiais necessários, tudo conforme pormenores	ml	12,93	61,34	793,13 €												
13.1.2.	Fornecimento e aplicação de CORRIMAOS em perfis de aço, incluindo preparação da superfície dos perfis com decapagem ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma ISO 8501-1, aplicação de uma demão de 40microns de primário do tipo "Robbifer, fosfato de zinco ref. 021-0291 da Robbialac" ou equivalente, duas demãos com 40microns no total de acabamento do tipo "Esmalte meio brilho série 045, afinado a cor RAL 7012, da Robbialac" ou equivalente, limpeza e desengorduramento das superfícies, fixações, peças de remate, parafusos, chapas de fixação, buchas, solda, quinagens, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme desenhos de pormenor e indicações dos fornecedores.	ml	229,50	46,01	10.559,30 €												

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
13.1.3.	Fornecimento e aplicação de vedação do tipo "Bekaert, modelo Nylor 3D galvanizado, padrão 2500x2030mm, cor-branco" ou equivalente, incluindo prumos metálicos de fixação, chumbadouros, peças de fixação, argamassa de fixação, peças de remate, cortes, nivelamentos, esticadores, tratamentos, acabamentos, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	ml	295,00	26,38	7.782,10 €				0						295	100,00%	7.782,10 €
13.1.4.	Fornecimento e aplicação de vãos exteriores do tipo "Bekaert" ou equivalente, incluindo postes metálicos de fixação, chumbadouros, peças de fixação, argamassa de fixação, peças de remate, cortes, nivelamentos, esticadores, tratamentos, acabamentos, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, com as seguintes características:								0								
13.1.4.1	portão de uma folha	un	1,00	257,65	257,65 €				0						1	100,00%	257,65 €
13.1.4.2	portão de duas folhas	un	1,00	527,56	527,56 €				0						1	100,00%	527,56 €
13.2.	Materiais granulares em base e sub-base de pavimentos								0								
13.2.1.	Fornecimento e aplicação de camada de base e sub-base em material britado (Tout-venant), com 0,20m ou 0,25m de espessura (conforme indicação dos pormenores), após compactação, aplicado em camadas, incluindo compactação de solo de fundação, todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	3566,00	5,42	19.327,72 €				0						3566	100,00%	19.327,72 €
13.3.	Revestimentos								0								
13.3.1.	Pavimentação								0								
13.3.1.1	Fornecimento e assentamento de cubos em pedra de granito cinza [11x11x1cm], incluindo almofada de pó de pedra com 5cm de espessura, remates, cortes, preenchimento das juntas com areia fina, nivelamentos, compactação, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	m2	1798,00	16,73	30.080,54 €				0						1798	100,00%	30.080,54 €
13.3.1.2	Fornecimento e aplicação de pavimento em BETONILHA AFAGADA com aplicação de esmalte de poliuretano (2 componentes) contendo elemento de sílica que lhe confere um efeito anti-derrapante, do tipo "Robbialac, Acabamento PU Anti-Derrapante, série 279 úcor-RAL 7012 [cinzento escuro], aplicado em três demãos, após catalização e diluição", ou equivalente, incluindo manga de polietileno, cortes, remates, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e especificações técnicas do fabricante.	m2	1768,00	24,72	43.704,96 €				0						1768	100,00%	43.704,96 €
13.3.2.	Muros e Revestimentos								0								
13.3.2.1	Fornecimento e assentamento de alvenaria de blocos de betão (50x20x25cm) na execução de muros exteriores, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:6, alinhadas e desempenadas, incluindo fundação em betão armado, remates, marcações, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m2	1431,83	28,54	40.864,43 €	1002,28	70,00%	28.605,07 €	214,78	15,00%	6.129,82 €	1217,06	85,00%	34.734,89 €	214,77	15,00%	6.129,54 €
13.3.2.2	Fornecimento e execução de REBOCO AREADO em muros exteriores, devidamente desempenado com fornecimento e execução de tinta plástica, tipo "Robbialac, série REP, ref. 064-0001-cor-branco", ou equivalente, sobre reboco areado aplicado em muros exteriores, incluindo camadas de base, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e peças desenhadas cumprindo as alturas impostas pelo projecto.	m2	2863,66	13,99	40.062,60 €				0						2863,66	100,00%	40.062,60 €
13.4.	Guias, lancis e degraus								0								
13.4.1.	Fornecimento e assentamento de lancil em betão pré-fabricado, do tipo "Soplacas, ref. 354" ou equivalente, incluindo fundação em betão ciclopióico (dimensão mínima 20x20cm), movimento de terras, cortes, remates, fechamento de juntas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	ml	87,00	19,19	1.669,53 €				0						87	100,00%	1.669,53 €
13.4.2.	Fornecimento e assentamento de guia em betão pré-fabricado, do tipo "Soplacas, ref. 353" ou equivalente, incluindo fundação em betão ciclopióico (dimensão mínima 20x20cm), movimento de terras, cortes, remates, fechamento de juntas, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto	ml	254,00	17,42	4.424,68 €				0						254	100,00%	4.424,68 €
13.4.3.	Fornecimento e assentamento de maciço em betão com aplicação de esmalte de poliuretano (2 componentes) contendo elemento de sílica que lhe confere um efeito anti-derrapante, do tipo "Robbialac, Acabamento PU Anti-Derrapante, série 279 úcor-branco, aplicado em três demãos, após catalização e diluição", ou equivalente e todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto e dimensões:								0								
a)0.29x0.38cm		ml	4,25	61,34	260,70 €				0					4,25	100,00%	260,70 €	
b)0.39x0.38cm		ml	8,35	73,61	614,64 €				0					8,35	100,00%	614,64 €	
13.5.	Sementeiras e plantações								0								
13.5.1.	Fornecimento e espalhamento de terras vegetais com espessura variável (esp. mínima de 0,20m), incluindo limpeza geral de toda a área, preparação, regularização e modelação do terreno conforme projecto, remoção de pedras, galhos, raízes e vegetações não desejadas, adubação, fertilização, transporte de produtos sobranes a vazadouro, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	655,60	4,29	2.812,52 €				0						655,6	100,00%	2.812,52 €
13.5.2.	Fornecimento e execução de mistura do tipo "Zonas verdes [económica]- JAD sementes", ou equivalente com 60% de Ray Grass Inglês, 25% de Festuca rubra rubra, 10% de Festuca rubra Gazonante e 5% de Poa pratensis, incluindo fertilização, primeiras regas, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	616,50	1,47	906,26 €				0						616,5	100,00%	906,26 €
13.5.3.	Fornecimento e plantação de árvores Olea europaea (Oliveira), incluindo movimento de terras, adubação, primeiras regas, todos os trabalhos e materiais necessários.	un	4,00	55,21	220,84 €				0						4	100,00%	220,84 €
13.6.	Equipamentos e mobiliário								0								
13.6.1.	Fornecimento e assentamento de banco do tipo "AMOP, Linha Mateus ref. EU2001 / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários.	un	13,00	552,10	7.177,30 €				0						13	100,00%	7.177,30 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO												
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR			
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	
13.6.2	Fornecimento e assentamento de papaleira do tipo "AMOP, Linha Mateus ref. EU6002 / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, todos os trabalhos e materiais necessários	un	3,00	631,85	1.895,55 €											3	100,00%	1.895,55 €
13.6.3	Fornecimento e assentamento de fonte bebedouro do tipo "AMOP, Modelo Ypsilon ref. EUIBY / 425 granítico negro", ou equivalente, incluindo base de fundação, fixações, chumbadouros, movimento de terras, ligação à rede de águas, todos os trabalhos e materiais necessários	un	3,00	1.165,55	3.496,65 €											3	100,00%	3.496,65 €
13.7	Diversos																	
13.7.1	Fornecimento e execução da rede de rega completa, necessária para o espaço em causa, incluindo execução de projecto, acessórios, equipamentos, tubagens, trabalhos de construção civil, movimento de terras, almofada de areia, ligações à central de bombagem, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando a rede de rega pronta a funcionar	vg	1,00	2.645,17	2.645,17 €											1	100,00%	2.645,17 €
13.7.2	Fornecimento e aplicação de canal do tipo "Multiline V150 da Aco Drain" ou equivalente com bastidor em ferro fundido e grelha tipo "Aco Drain, em ferro fundido, grelha passarela de fundição SW 12 mm, classe C250" ou equivalente, incluindo acessórios, fixações, maciço de fundação, ligações à rede, todos os trabalhos e materiais necessários, conforme projecto.	m	123,13	86,31	10.627,35 €											123,13	100,00%	10.627,35 €
13.7.3	Limpeza das instalações, após execução dos trabalhos	vg	1,00	3.251,26	3.251,26 €											1	100,00%	3.251,26 €
<b>OMISSÕES</b>			<b>556,62</b>		<b>21.185,32 €</b>											<b>556,62</b>	<b>100,00%</b>	<b>21.185,32 €</b>
1.	Revestimento do pavimento do compartimento 1,24 (área técnica exterior), incluindo camada de enchimento e impermeabilização	m2	73,20	37,11	2.716,45 €											73,2	100,00%	2.716,45 €
2.	Fornecimento e aplicação de chapa quinada em "U", em aço (150x50x4mm), em bancadas das instalações sanitárias	ml	46,15	55,21	2.547,94 €											46,15	100,00%	2.547,94 €
3.	Fornecimento e colocação de aglomerado negro de cortiça com 6cm de espessura, no interior dos tectos falsos, colado à laje de tecto (aplicado na zona da área técnica exterior, consultar pormenores de arquitectura)	m2	308,87	15,16	4.682,47 €											308,87	100,00%	4.682,47 €
4.	Fornecimento e assentamento de misturadora de duche de encastrar do tipo "Aru ref.300,36" ou equivalente, a aplicar nos chuveiros anti-vandalismo	un	6,00	192,16	1.152,96 €											6	100,00%	1.152,96 €
5.	Fornecimento e assentamento de misturadora de lavatório tipo "Aru série Elite ref.600,17" ou equivalente	un	44,00	104,30	4.589,20 €											44	100,00%	4.589,20 €
6.	Fornecimento e assentamento de lancil rampa passeio do tipo "Amop ref. EURD/475 - pedra loz" ou equivalente	m2	1,40	245,38	343,53 €											1,4	100,00%	343,53 €
7.	Fornecimento e assentamento de cubos em pedra de granito cinza (11x25x1cm, em escadas exteriores)	ml	72,00	30,67	2.208,24 €											72	100,00%	2.208,24 €
8.	Marcação do campo de jogos	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €											1	100,00%	1.226,89 €
9.	Cámaras de visita de planta redonda, nas redes de águas residuais e pluviais	un	4,00	429,41	1.717,64 €											4	100,00%	1.717,64 €
<b>ESTABILIDADE</b>			<b>4846,93</b>		<b>515.737,71 €</b>	<b>4766,7</b>	<b>98,34%</b>	<b>479.669,17 €</b>	<b>45,89 €</b>	<b>0,95%</b>	<b>16.461,68 €</b>	<b>4812,59</b>	<b>99,29%</b>	<b>496.130,86 €</b>	<b>34,34</b>	<b>0,71%</b>	<b>19.606,85 €</b>	
<b>1 TRABALHOS PREPARATORIOS</b>			<b>1263,75</b>		<b>10.905,31 €</b>	<b>1263,75</b>	<b>100,00%</b>	<b>10.905,31 €</b>				<b>1263,75</b>	<b>100,00%</b>	<b>10.905,31 €</b>				
1.1.	Implantação dos Edifícios com apoio topográfico, considerando referencia /marcos exteriores e cotas de projecto.	vg	1,00	2.192,33	2.192,33 €	1	100,00%	2.192,33 €				1	100,00%	2.192,33 €				
1.2.	Escavação de terreno em terra de qualquer natureza em abertura de sapatas de pilares e vigas de fundação, a partir da plataforma à cota do topo das sapatas, incluindo limpeza, baldeação para a superfície, regularização, compactação, transporte de terras sobranes a vazadouro, bem como todos os trabalhos e materiais necessários.	m3	1262,75	6,90	8.712,98 €	1262,75	100,00%	8.712,98 €				1262,75	100,00%	8.712,98 €				
<b>2 BETÃO EM INFRAESTRUTURA</b>			<b>556,05</b>		<b>100.126,82 €</b>	<b>555,75</b>	<b>84,08%</b>	<b>97.599,48 €</b>	<b>0,27 €</b>	<b>0,05%</b>	<b>2.274,43 €</b>	<b>556,02</b>	<b>84,13%</b>	<b>99.873,91 €</b>	<b>0,03</b>	<b>0,01%</b>	<b>252,71 €</b>	
2.1.	Betão ciclópico em fundações, para execução de base de fundação em profundidade não prevista.	m3	115,00	55,41	6.372,15 €	115	100,00%	6.372,16 €				115	100,00%	6.372,16 €			-0,01 €	
2.2.	Fornecimento e aplicação de Betão de Limpeza (B15) no leito das fundações, em camadas com espessura média de 0,10 m (mín=0,08m)	m3	100,90	101,59	10.250,43 €	100,9	100,00%	10.250,43 €				100,9	100,00%	10.250,43 €				
2.3.	Fornecimento e colocação de Betão Armado (C25/30 (B30) - S500) incluindo cofragem e descofragem, vibração e barramento impermeabilizante em superfícies de fundação, tudo cf. C.T.E em:																	
a	Sapatas de pilares em betão armado.	m3	183,00	166,01	30.379,83 €	183	100,00%	30.379,83 €				183	100,00%	30.379,83 €				
b	Vigas de equívrio	m3	26,00	351,12	9.129,12 €	26	100,00%	9.129,12 €				26	100,00%	9.129,12 €				
c	Linhas de fundação	m3	73,00	270,46	19.743,58 €	73	100,00%	19.743,58 €				73	100,00%	19.743,58 €				
d	Vigas de coramento de pavimento terreo de acordo com pormenores de estabilidade e peças desenhadas de arquitectura	m3	52,65	270,46	14.239,72 €	52,65	100,00%	14.239,72 €				52,65	100,00%	14.239,72 €				
e	Laje de fundação de paredes de elevador	m3	4,50	352,88	1.587,96 €	4,5	100,00%	1.587,96 €				4,5	100,00%	1.587,96 €				
2.4.	Massame de betão armado (C16/20) com malhasol AQ 50 para execução de pavimento terreo quer interior, quer exterior em rampas escadas e recintos	vg	1,00	8.423,83	8.423,83 €	0,7	70,00%	5.896,68 €	0,27	27,00%	2.274,43 €	0,97	97,00%	8.171,11 €	0,03	3,00%	252,72 €	
<b>3 BETÃO EM SUPERESTRUTURA</b>			<b>816,93</b>		<b>307.708,79 €</b>	<b>799,04</b>	<b>97,81%</b>	<b>292.525,59 €</b>	<b>14,59 €</b>	<b>1,79%</b>	<b>5.005,27 €</b>	<b>813,63</b>	<b>99,60%</b>	<b>297.530,86 €</b>	<b>3,3</b>	<b>0,40%</b>	<b>10.177,93 €</b>	
3.1	Fornecimento e colocação de Betão Armado (C25/30 (B30) - S500) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, etc. em:																	
a	Pilares em betão armado, moldados com as formas definidas nas peças desenhadas de arquitectura.	m3	92,00	359,26	33.051,92 €	92	100,00%	33.051,92 €				92	100,00%	33.051,92 €				
b	Paredes de caixas de elevador	m3	10,00	431,87	4.318,70 €	10	100,00%	4.318,71 €				10	100,00%	4.318,71 €			-0,01 €	
c	Vigas	m3	90,50	366,20	33.141,10 €	90,5	100,00%	33.141,10 €				90,5	100,00%	33.141,10 €				
d	Lajes aligeiradas, incluindo fornecimento e aplicação de blocos	m3	529,00	325,42	172.147,18 €	521	98,50%	169.543,82 €	5,00	0,95%	1.627,10 €	526	99,45%	171.170,92 €	3	0,57%	976,26 €	
e	Lajes maciças	m3	21,50	382,53	8.224,40 €	21,5	100,00%	8.224,40 €				21,5	100,00%	8.224,40 €				
f	Escadas, incluindo os degraus	m3	11,45	392,69	4.496,30 €	11,45	100,00%	4.496,29 €				11,45	100,00%	4.496,29 €			0,01 €	
g	Vigas não estruturais, Lintéis, platibandas de acordo com pormenores de estabilidade e peças desenhadas de arquitectura	m3	61,48	352,26	21.656,94 €	51,89	84,40%	18.278,77 €	9,59	15,60%	3.378,17 €	61,48	100,00%	21.656,94 €				
3.2	Depósito em paredes de Betão Armado (C20/25 (B25) - S500) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, degraus de acesso, etc. na Rede de Combate a Incêndios	vg	1,00	30.672,25	30.672,25 €	0,7	70,00%	21.470,58 €				0,7	70,00%	21.470,58 €	0,3	30,00%	9.201,67 €	
<b>4 AÇO EM SUPERESTRUTURA</b>			<b>2210,20</b>		<b>96.996,99 €</b>	<b>2148,16</b>	<b>97,19%</b>	<b>78.638,79 €</b>	<b>31,03 €</b>	<b>1,40%</b>	<b>9.181,99 €</b>	<b>2179,19</b>	<b>98,59%</b>	<b>97.820,76 €</b>	<b>31,01</b>	<b>1,40%</b>	<b>9.176,21 €</b>	
4.1	Aço S275 em perfis laminados e compostos ou enformados, incluindo chapas de fixação, contraventamentos, travamentos, parafusos, pernos, solda, remates, chumbadouros, todos os trabalhos e materiais necessários																	
a	Pilares	Kg	1900,00	2,74	5.206,00 €	1900	100,00%	5.206,00 €				1900	100,00%	5.206,00 €				
<b>5 Arranjos exteriores</b>																		

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011																	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
5.1	Fornecimento e colocação do Bólido Armado (C25/30 (B30) - S300) incluindo cofragem, escoramento e desmoldagem, vibração, cura, etc, em muros de vedação ou suporte de terras:																
a	Muros	m3	172.15	351.00	60.424,65 €	137,72	80,00%	48.399,72 €	17,22	10,00%	6.044,22 €	154,94	90,00%	54.383,94 €	17,21	10,00%	6.040,71 €
b	Fundações	m3	138.05	227,21	31.366,34 €	110,44	80,00%	25.093,07 €	13,81	10,00%	3.137,77 €	124,25	90,00%	28.230,84 €	13,8	10,00%	3.135,50 €
<b>REDES TÉCNICAS</b>			<b>2822,24</b>		<b>56.181,13 €</b>	<b>151,19</b>	<b>5,36%</b>	<b>10.183,26 €</b>	<b>70,55 €</b>	<b>2,50%</b>	<b>2.520,11 €</b>	<b>221,74</b>	<b>7,86%</b>	<b>12.703,37 €</b>	<b>2600,5</b>	<b>92,14%</b>	<b>43.477,76 €</b>
<b>1. Rede de distribuição de água</b>			<b>1288,71</b>		<b>17.586,16 €</b>									<b>1288,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>17.586,16 €</b>	
1.1.	Fornecimento e aplicação de tubagem de água fria em PEAD, classe PN 1,0Mpa, com junta electrossoldada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de valas, almofada de areia, abertura e tapamento de roços, todos os trabalhos e materiais necessários																
	- Ø 50	mi	5,40	10,62	57,35 €										5,4	100,00%	57,35 €
1.2.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEX, na rede interior, incluindo mangas de diâmetros correspondentes e todos os acessórios de ligação necessários, de acordo com o projecto de especialidade, ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:																
	DN 16mm	mi	606,49	7,19	4.360,66 €										606,49	100,00%	4.360,66 €
1.3.	Fornecimento e assentamento de tubagem Multicamada PEX-Alumínio-Pex, na rede interior e todos os acessórios de ligação necessários, de acordo com o projecto de especialidade, ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:																
	- Ø 16	mi	310,99	9,29	2.889,10 €										310,99	100,00%	2.889,10 €
	- Ø 20	mi	63,59	10,16	646,07 €										63,59	100,00%	646,07 €
	- Ø 26	mi	78,57	13,96	1.049,70 €										78,57	100,00%	1.049,70 €
	- Ø 32	mi	83,01	18,56	1.540,67 €										83,01	100,00%	1.540,67 €
	- Ø 40	mi	54,49	25,32	1.379,69 €										54,49	100,00%	1.379,69 €
	- Ø 50	mi	44,17	36,23	1.600,28 €										44,17	100,00%	1.600,28 €
1.4.	Fornecimento e assentamento de caixas para colectores, na rede interior, incluindo colectores, torneiras de corte e todos os acessórios.	un	9,00	166,05	1.494,45 €										9	100,00%	1.494,45 €
1.5.	Fornecimento e aplicação de caixa para contador e contador, incluindo ligações, acessórios, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários, ficando pronto a funcionar	un	1,00	333,30	333,30 €										1	100,00%	333,30 €
1.6.	Fornecimento e aplicação de válvulas de sectionamento, junto ao contador e noutros pontos da rede incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários	un	27,00	29,38	793,26 €										27	100,00%	793,26 €
1.7.	Fornecimento e aplicação de válvulas de retenção, incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários	un	1,00	30,71	30,71 €										1	100,00%	30,71 €
1.8.	Ligação à rede, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	429,41	429,41 €										1	100,00%	429,41 €
1.9.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Distribuição de Águas, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €										1	100,00%	184,03 €
1.10.	Execução de ensaios da rede de águas à pressão regulamentar	vg	1,00	184,03	184,03 €										1	100,00%	184,03 €
1.11.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligações a rede de drenagem pública e rede existente, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €										1	100,00%	613,45 €
<b>2. Rede de incêndios</b>			<b>317,81</b>		<b>14.179,14 €</b>									<b>317,81</b>	<b>100,00%</b>	<b>14.179,14 €</b>	
2.1.	Fornecimento e aplicação de rede aérea de distribuição de água para abastecimento dos equipamentos de extinção de incêndios, formada por tubagem de aço preto com soldadura longitudinal, união rosçada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de roços, braçadeiras, válvulas, todos os trabalhos e materiais necessários																
	- 1 1/4" Ø 32	mi	9,13	21,67	197,85 €										9,13	100,00%	197,85 €
	- 2" Ø 50	mi	114,43	27,90	3.192,60 €										114,43	100,00%	3.192,60 €
	- 2 1/2" Ø 63	mi	32,05	35,13	1.125,92 €										32,05	100,00%	1.125,92 €
2.2.	Fornecimento e aplicação de rede seca de distribuição de água para abastecimento dos equipamentos de extinção de incêndios, formada por tubagem de aço preto com soldadura longitudinal, união rosçada, incluindo todos os acessórios necessários, abertura e tapamento de roços, braçadeiras, válvulas, todos os trabalhos e materiais necessários																
	- Ø 100	mi	161,20	58,04	9.356,05 €										161,2	100,00%	9.356,05 €
2.3.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	306,72	306,72 €										1	100,00%	306,72 €
<b>3 Rede de esgotos</b>			<b>607,34</b>		<b>11.990,47 €</b>	<b>54,73</b>	<b>9,01%</b>	<b>4.647,41 €</b>	<b>23,65 €</b>	<b>3,89%</b>	<b>1.041,20 €</b>	<b>78,38</b>	<b>12,90%</b>	<b>5.688,61 €</b>	<b>528,96</b>	<b>87,09%</b>	<b>6.301,86 €</b>
3.1.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC, classe 6.0 Kg/cm <sup>2</sup> , em ramais, colectores, colunas de ventilação, embudidos no pavimento, incluindo acessórios, abertura e fecho de roços, abraçadeiras para suspensão, tudo ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:																
	- Ø 40	mi	40,43	5,83	235,71 €										40,43	100,00%	235,71 €
	- Ø 50	mi	146,59	6,65	974,82 €										146,59	100,00%	974,82 €
	- Ø 75	mi	32,03	8,49	271,61 €										32,03	100,00%	271,61 €
	- Ø 90	mi	99,47	10,05	999,67 €										99,47	100,00%	999,67 €
	- Ø 110	mi	99,32	10,54	1.046,83 €										99,32	100,00%	1.046,83 €
	- Ø 125	mi	22,20	12,18	270,40 €										22,2	100,00%	270,40 €
	- Ø 140	mi	10,45	14,88	155,50 €										10,45	100,00%	155,50 €
	- Ø 160	mi	17,45	16,37	285,66 €	0,73	50,00%	142,91 €	5,23	29,97%	85,62 €	13,96	80,00%	228,53 €	3,49	20,00%	57,13 €
	- Ø 200	mi	51,40	20,27	1.041,88 €	25,7	50,00%	520,94 €	15,42	30,00%	312,56 €	41,12	80,00%	833,50 €	10,28	20,00%	208,38 €
3.2.	Fornecimento e assentamento de caixas de inspeção de planta quadrada, incluindo tampa em FF rebaxada, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.																
	Dim 50 x 50 m	un	18,00	153,43	2.761,74 €	16	88,89%	2.454,88 €	2,00	11,11%	306,86 €	18	100,00%	2.761,74 €			
	Dim 80 x 80 m	un	5,00	336,16	1.680,80 €	4	80,00%	1.344,64 €	1,00	20,00%	336,16 €	5	100,00%	1.680,80 €			
3.3.	Fornecimento e montagem de Bocas de limpeza em latão cromado de aplicação rosçada estanque, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários a um perfeito funcionamento																
	a) Ø 110	un	8,00	15,59	124,72 €										8	100,00%	124,72 €
	Fornecimento e assentamento de ventiladores/respiros H em PVC nas extremidade dos tubos de prolongamentos de ventilação, incluindo acessórios de remate ao telhado	mi	30,00	10,54	316,20 €										30	100,00%	316,20 €
3.4.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Combate a Incêndios, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €										1	100,00%	184,03 €
3.5.	Ligação à Rede Existente	vg	1,00	613,45	613,45 €										1	100,00%	613,45 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011																	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
3.6.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de tocos e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €	0,3	30,00%	184,04 €	0	0	0	0,3	30,00%	184,04 €	0,7	70,00%	429,41 €
<b>4</b>	<b>Rede de pluviais</b>		<b>608,38</b>		<b>613,45 €</b>	<b>96,46</b>	<b>15,85%</b>	<b>5.535,85 €</b>	<b>46,90 €</b>	<b>7,71%</b>	<b>1.478,91 €</b>	<b>143,36</b>	<b>23,56%</b>	<b>7.014,76 €</b>	<b>465,02</b>	<b>76,44%</b>	<b>5.410,60 €</b>
4.1.	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC, classe 4.0 Kg/cm2, em colectores, tubos de queda e ramais, suspensos ou embudados no pavimento, incluindo acessórios, abertura e fecho de roços, abraçadeiras para suspensão, tudo ensaiado e pronto a funcionar nos seguintes diâmetros:																
	- Ø 40	mi	28,70	5,83	167,32 €										28,7	100,00%	167,32 €
	- Ø 50	mi	45,00	6,65	299,25 €										45	100,00%	299,25 €
	- Ø 75	mi	6,00	8,48	50,88 €										6	100,00%	50,88 €
	- Ø 110	mi	85,20	10,54	898,01 €										85,2	100,00%	898,01 €
	- Ø 125	mi	19,53	12,18	237,88 €										19,53	100,00%	237,88 €
	- Ø 160	mi	54,12	16,37	895,94 €	27,06	50,00%	442,97 €	16,24	30,01%	265,85 €	43,3	80,01%	708,82 €	10,82	19,99%	177,12 €
	- Ø 200	mi	77,10	20,27	1.562,82 €	38,55	50,00%	781,41 €	23,13	30,00%	468,85 €	61,68	80,00%	1.250,26 €	15,42	20,00%	312,56 €
	- Ø 250	mi	15,10	26,67	402,72 €	7,55	50,00%	201,36 €	4,53	30,00%	120,82 €	12,08	80,00%	322,18 €	3,02	20,00%	80,54 €
	- Ø 315	mi	14,70	37,29	548,16 €										14,7	100,00%	548,16 €
4.2.	Fornecimento e assentamento de ralos de pinha, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.	un	31,00	29,51	914,81 €										31	100,00%	914,81 €
4.3.	Fornecimento e assentamento de caixas de inspeção de planta quadrada, incluindo tampa em FF rebaxada, e todos os acessórios, tudo conforme o projecto.																
	Dim 50 x 50 m	un	22,00	146,85	3.230,70 €	20	90,91%	2.937,00 €	2,00	9,09%	293,70 €	22	100,00%	3.230,70 €			
	Dim 80 x 80 m	un	4,00	329,69	1.318,76 €	3	75,00%	989,07 €	1,00	25,00%	329,69 €	4	100,00%	1.318,76 €			
4.4.	Fornecimento e execução de calreira moldada na canaleta de forma, incluindo trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	ml	202,93	2,45	497,18 €										202,93	100,00%	497,18 €
4.5.	Execução de Telas Finais de toda a Rede de Combate a Incêndios, a serem entregues ao dono de obra, e para eventual licenciamento.	vg	1,00	184,03	184,03 €										1	100,00%	184,03 €
4.6.	Ligação à Rede Existente	vg	1,00	613,45	613,45 €										1	100,00%	613,45 €
4.7.	Trabalhos de construção de civil, tais como abertura e fechamento de roços e valas, pequenas demolições, ligação ao depósito, e restantes trabalhos achados necessários para a execução completa da rede.	vg	1,00	613,45	613,45 €	0,3	30,00%	184,04 €	0	0	0	0,3	30,00%	184,04 €	0,7	70,00%	429,41 €
<b>ELECTRICIDADE, ITED E SEGURANÇA</b>																	
			<b>21902,00</b>		<b>252.886,13 €</b>	<b>1</b>		<b>2.807,27 €</b>	<b>0</b>			<b>1</b>		<b>2.807,27 €</b>	<b>21901</b>	<b>100,00%</b>	<b>250.078,86 €</b>
1.	Quadros - Fornecimento e instalação de quadro eléctrico, conforme MD, com a aparelhagem que consta de desenho anexo, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução.																
			11,00		20.806,12 €										11	100,00%	20.806,12 €
1.1.	Q.E. - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	7.330,61	7.330,61 €										1	100,00%	7.330,61 €
1.2.	QP.00.1 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	1.469,81	1.469,81 €										1	100,00%	1.469,81 €
1.3.	QP.00.2 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	1.641,59	1.641,59 €										1	100,00%	1.641,59 €
1.4.	QP.00.3 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	2.000,01	2.000,01 €										1	100,00%	2.000,01 €
1.5.	QP.COZ - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	2.395,27	2.395,27 €										1	100,00%	2.395,27 €
1.6.	QP.REF - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	1.028,16	1.028,16 €										1	100,00%	1.028,16 €
1.7.	QP.01.1 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	1.152,30	1.152,30 €										1	100,00%	1.152,30 €
1.8.	QP.01.2 - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	1.759,52	1.759,52 €										1	100,00%	1.759,52 €
1.9.	QP.BIBL - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	905,46	905,46 €										1	100,00%	905,46 €
1.10.	QP.UPS - Fornecimento e Colocação de todo o equipamento no Quadro, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	666,15	666,15 €										1	100,00%	666,15 €
1.11.	Fornecimento e Colocação da portinhola, caixa de contador e caixa para TIs, incluindo todo o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	457,24	457,24 €										1	100,00%	457,24 €
<b>2.</b>	<b>Iluminação</b>		<b>643,00</b>		<b>71.738,28 €</b>				<b>0</b>						<b>643</b>	<b>100,00%</b>	<b>71.738,28 €</b>
2.1.	Fornecimento e Colocação p/ Iluminação, todas as armaduras deverão ter balastos electronicos:																
2.1.1.	Luminária Encastrada ESTUDIO 652-IET-D/EL 2xT5(G5) 35W/840 da INDAL, ou equivalente.	un	28,00	119,71	3.351,88 €										28	100,00%	3.351,88 €
2.1.2.	Luminária Encastrada ESTUDIO 402-IET-D/EL 2xT5(G5) 54W/840 da INDAL, ou equivalente.	un	109,00	112,85	12.300,65 €										109	100,00%	12.300,65 €
2.1.3.	Luminária Saliente COSMO 2 68480EL 1xT5(G5) 35W/830 IP65 IK08 da INDAL.	un	49,00	117,25	5.745,25 €										49	100,00%	5.745,25 €
2.1.4.	Luminária Saliente BASIC 351-IFK/EL 1xT5 (G5) 35W/830 da INDAL, ou equivalente.	un	38,00	64,64	2.456,32 €										38	100,00%	2.456,32 €
2.1.5.	Downlight DUO 18226EL/BL 2xTCD/EL(G24q3) 26W/830 (3000°K) + V-010M IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	113,00	62,07	7.013,91 €										113	100,00%	7.013,91 €
2.1.6.	Downlight DUO 18218EL/BL 2xTCD/EL(G24q2) 18W/830 (3000°K) + V-010M IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	19,00	67,48	1.282,12 €										19	100,00%	1.282,12 €
2.1.7.	Downlight PRO 1170EL/BL 2xTCD/EL(G24q2) 18W/830 (3000°K) + D-030 IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	59,00	66,40	3.917,60 €										59	100,00%	3.917,60 €
2.1.8.	Downlight PRO 1180EL/BL 2xTCD/EL(G24q3) 26W/830 (3000°K) + D-030 IP44 da INDAL, ou equivalente.	un	10,00	60,92	609,20 €										10	100,00%	609,20 €
2.1.9.	Downlight Saliente e Suspenso ADOS 242326EL/G 2xTCTEL(GX24q3) 32W/840 (4000°K) + V-024M + 2500CT3 IP20 da INDAL, ou equivalente.	un	9,00	309,04	2.781,36 €										9	100,00%	2.781,36 €
2.1.10.	Luminária ZEUS IZJ-D 1x 400W HI da INDAL, ou equivalente.	un	18,00	343,23	6.178,14 €										18	100,00%	6.178,14 €
2.1.11.	Luminária KALANK Ref.540170 1x7W, da SARLAM (Logrand), ou equivalente.	un	15,00	119,60	1.794,00 €										15	100,00%	1.794,00 €

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

**DONO DE OBRA:**

**DESIGNAÇÃO DA OBRA:** Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

**LOCAL DA EMPREITADA:** F0173\_Escola\_Venda\_Nova

**DESIGNAÇÃO EMPREITADA:** Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
2.1.12.	Coluna tronco-cônica em POLIÉSTER reforçada de fibra de vidro com 4 mts. de altura útil, diâmetro 60mm no topo, fixação pela base, pintada em cor RAL a definir, com Luminária Decorativa DOMUS IUX-SPT 1xSON-T (E40) 100W IP55 IK09 + ERVICON/AMCH da INDAL, ou equivalente	un	11,00	849,73	9.347,03 €				0						11	100,00%	9.347,03 €
2.1.13.	Telecomando de Emergência Daisalux TD50, ou equivalente	un	7,00	86,67	606,69 €				0						7	100,00%	606,69 €
2.1.14.	Kit de Emergência da Normalux da gama KEN ou equivalente	un	61,00	41,48	2.530,28 €				0						61	100,00%	2.530,28 €
2.1.15.	Bloco Autonomo do tipo SNP 2518 da INOTEC ou equivalente	un	91,00	93,22	8.483,02 €				0						91	100,00%	8.483,02 €
2.1.16.	Central de emergência do tipo ELS da INOTEC ou equivalente	un	1,00	2.684,35	2.684,35 €				0						1	100,00%	2.684,35 €
2.1.17.	Mimic Panel do tipo MTB da INOTEC ou equivalente	un	1,00	151,48	151,48 €				0						1	100,00%	151,48 €
2.1.18.	Monitor de fase do tipo DPU ou equivalente	un	4,00	126,25	505,00 €				0						4	100,00%	505,00 €
<b>3.1.</b>	<b>Caixas e Aparelhagem</b>		<b>209,00</b>		<b>20.258,10 €</b>				<b>0</b>					<b>209</b>	<b>100,00%</b>	<b>20.258,10 €</b>	
3.1.1.	Caixas de Derivação, de Aplique e de Aparelhagem	vg	1,00	998,91	998,91 €				0					1	100,00%	998,91 €	
3.1.2.	Interruptor Unipolar	un	17,00	6,42	109,14 €				0					17	100,00%	109,14 €	
3.1.3.	Comutador de Lustre	un	19,00	9,61	182,59 €				0					19	100,00%	182,59 €	
3.1.4.	Tom. Monof. Tipo Schuko Emb. Em Caixa Funda c/ alvéolos protegidos ou equivalente	un	161,00	7,74	1.246,14 €				0					161	100,00%	1.246,14 €	
3.1.5.	Tom. Trifásica. Tipo Schuko Emb. Em Caixa Funda c/ alvéolos protegidos ou equivalente	un	9,00	15,21	136,89 €				0					9	100,00%	136,89 €	
<b>3.2.</b>	<b>Indiferenciada</b>								<b>0</b>								
3.2.1.	UPS de 6000VA da APC Mono-Mono SURT6000XLI ou equivalente	un	1,00	3.160,13	3.160,13 €				0					1	100,00%	3.160,13 €	
3.2.2.	Gerador de Emergência, para exterior, com motor Deutz, 30KVA, Quadro Automático, incluindo quadros eléctricos e todos componentes para ligação à rede eléctrica da escola, ou equivalente.	un	1,00	14.424,30	14.424,30 €				0					1	100,00%	14.424,30 €	
<b>4.</b>	<b>Cablagem e Tubagem</b>		<b>10715,00</b>		<b>32.842,88 €</b>				<b>0</b>					<b>10715</b>	<b>100,00%</b>	<b>32.842,88 €</b>	
4.1.	Condutores e Fornecimento e instalação de condutores enfiados em tubos, ou em tecto falso, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução								0								
4.1.1.	XV 2x1.5	ml	600,00	0,91	546,00 €				0					600	100,00%	546,00 €	
4.1.2.	XV U3G1.5	ml	3500,00	1,12	3.920,00 €				0					3500	100,00%	3.920,00 €	
4.1.3.	XV - U9G2.5	ml	3000,00	1,44	4.320,00 €				0					3000	100,00%	4.320,00 €	
4.1.4.	XV-SG4	ml	100,00	3,23	323,00 €				0					100	100,00%	323,00 €	
4.1.5.	XV-SG10	ml	20,00	6,43	128,60 €				0					20	100,00%	128,60 €	
4.1.6.	XV-SG16	ml	110,00	9,82	1.080,20 €				0					110	100,00%	1.080,20 €	
4.1.7.	XV-SG35	ml	60,00	15,00	900,00 €				0					60	100,00%	900,00 €	
4.1.8.	XV 3x50 + 2G25	ml	60,00	21,08	1.264,80 €				0					60	100,00%	1.264,80 €	
4.1.9.	XV 3x70 + 2G35	ml	100,00	29,21	2.921,00 €				0					100	100,00%	2.921,00 €	
4.1.10.	XV 4x185	ml	60,00	73,67	4.420,20 €				0					60	100,00%	4.420,20 €	
4.2.	Fornecimento e instalação de caixas, tubos em roço embuido em parede, tecto ou pavimento, tubos em caminho de cabos, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à boa execução.								0								
4.2.1.	VD 20	ml	2145,00	1,17	2.509,65 €				0					2145	100,00%	2.509,65 €	
4.2.2.	VD 50	ml	300,00	3,19	957,00 €				0					300	100,00%	957,00 €	
4.2.3.	ERFE 25	ml	100,00	1,34	134,00 €				0					100	100,00%	134,00 €	
4.2.4.	PVC 125	ml	350,00	7,59	2.656,50 €				0					350	100,00%	2.656,50 €	
4.2.5.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 300x60 do tipo "Quintel", ou equivalente.	ml	190,00	22,17	4.212,30 €				0					190	100,00%	4.212,30 €	
4.2.6.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 100x60 do tipo "Quintel", ou equivalente.	ml	15,00	15,27	229,05 €				0					15	100,00%	229,05 €	
4.2.7.	Fornecimento e montagem de caixa para contador trifásico	un	1,00	52,63	52,63 €				0					1	100,00%	52,63 €	
4.2.8.	Fornecimento e montagem de caixa para portinhola P1000, em políester, equipada c/ barras de cobre	un	1,00	1.163,74	1.163,74 €				0					1	100,00%	1.163,74 €	
4.2.9.	Fornecimento e montagem de caixa de visita com dimensão 0,75x0,75m	un	3,00	368,07	1.104,21 €				0					3	100,00%	1.104,21 €	
<b>5.</b>	<b>ITED</b>		<b>8685,00</b>		<b>26.042,83 €</b>				<b>0</b>					<b>8685</b>	<b>100,00%</b>	<b>26.042,83 €</b>	
5.1.	Cablagem								0								
5.1.1.	UTP cat 6	ml	4000,00	1,08	4.320,00 €				0					4000	100,00%	4.320,00 €	
5.1.2.	RG6	ml	220,00	1,17	257,40 €				0					220	100,00%	257,40 €	
5.2.	Caixas								0								
5.2.1.	Caixa tipo C1	un	1,00	40,27	40,27 €				0					1	100,00%	40,27 €	
5.2.2.	Caixa tipo C2	un	5,00	51,99	259,95 €				0					5	100,00%	259,95 €	
5.3.	Aparelhagem								0								
5.3.1.	Tomadas RJ45 tipo Berker K1 branco simples ou equivalente	un	82,00	22,11	1.813,02 €				0					82	100,00%	1.813,02 €	
5.3.2.	Tomadas de TV terminal tipo Berker K1 branco ou equivalente	un	5,00	13,01	65,05 €				0					5	100,00%	65,05 €	
5.3.3.	Todos os derivadores amplificadores e os dispositivos necessários para que a rede de TV/FM funcione nas melhores condições (incluindo respectiva montagem de antena terrestre). Os equipamentos activos devem ser especificados pelo gestor da rede informática	vg	1,00	1.043,59	1.043,59 €				0					1	100,00%	1.043,59 €	
5.4.	Tubos								0								
5.4.1.	ERFE 25	ml	3900,00	1,34	5.226,00 €				0					3900	100,00%	5.226,00 €	
5.4.2.	PVC 40	ml	100,00	2,32	232,00 €				0					100	100,00%	232,00 €	
5.4.3.	PVC 63	ml	100,00	3,68	368,00 €				0					100	100,00%	368,00 €	
5.4.4.	Aplicação e fornecimento de todo material necessário para a aplicação de esteira metálica perfurada 300x60	ml	250,00	22,17	5.542,50 €				0					250	100,00%	5.542,50 €	
5.4.5.	Fornecimento e montagem de caixa de visita com dimensão 0,75x0,75m, conforme peças desenhadas	un	3,00	368,07	1.104,21 €				0					3	100,00%	1.104,21 €	
5.5.	Bastidor de 42U								0								
5.5.1.	Fornecimento de todo o equipamento e Colocação no Bastidor 42U incluindo 9 pach painel de dados, 1 pach painel para coaxial, 1 pach para voz, gaveta, passa cabos, e restante o equipamento necessário para o seu normal e correcto funcionamento.	vg	1,00	2.730,36	2.730,36 €				0					1	100,00%	2.730,36 €	
5.6.	Central telefónica								0								
5.6.1.	Central telefónica do tipo Siemens Hipath 1120 2 acessos básicos/2 ext. dig/8 ext. Ana, ou equivalente.	un	1,00	2.025,68	2.025,68 €				0					1	100,00%	2.025,68 €	
5.7.	Telefones								0								
5.7.1.	Telefone Analógico do tipo Siemens Euroset 5020 com visor e mãos livres, ou equivalente.	un	15,00	50,50	757,50 €				0					15	100,00%	757,50 €	
5.7.2.	Telefone Digital do tipo Siemens Optipoint 500 STANDARD ( com altavoz, com mãos livres e com visor), ou equivalente.	un	1,00	260,30	260,30 €				0					1	100,00%	260,30 €	
<b>6.</b>	<b>Rede de terras</b>		<b>1,00</b>		<b>2.807,27 €</b>	<b>1</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.807,27 €</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.807,27 €</b>				
6.1.	Fornecimento e montagem do anel de terras, de acordo com o caderno de encargos, a chapa 30x3,5 em aço galvanizado 460m) incluindo soldaduras alumotérmicas e restantes acessórios necessários ao seu bom funcionamento	vg	1,00	2.807,27	2.807,27 €	1	100,00%	2.807,27 €	0		1	100,00%	2.807,27 €				
<b>7.</b>	<b>Sistema Segurança Contra Incêndios</b>		<b>1635,00</b>		<b>22.661,00 €</b>				<b>0</b>					<b>1635</b>	<b>100,00%</b>	<b>22.661,00 €</b>	
7.1.	Detectores								0								
7.1.1.	Detector lónico (Óptico) de Fumos, Analógico	un	60,00	57,16	3.429,60 €				0					60	100,00%	3.429,60 €	

**MAPA PONTO SITUAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

**PONTO SITUAÇÃO 07 - 28 de Fevereiro de 2011**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			MAPA DE PRODUÇÃO											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
7.1.2	Detector termovelocimétrico	un	2,00	52,92	105,24 €				0						2	100,00%	105,24 €
7.1.3	Detector gás	un	1,00	314,37	314,37 €				0						1	100,00%	314,37 €
7.1.4	Electroválvula	un	1,00	169,45	169,45 €				0						1	100,00%	169,45 €
7.2	Extintores								0								
7.2.1	Extintor Agente RC50 (Fogos tipo F)	un	1,00	62,29	62,29 €				0						1	100,00%	62,29 €
7.2.2	Extintor de Pó Químico ABC, 6 kg	un	16,00	38,18	610,88 €				0						16	100,00%	610,88 €
7.3	Aparelhagem								0								
7.3.1	Boca de Incêndio do tipo carretel	un	5,00	368,07	1.840,35 €				0						5	100,00%	1.840,35 €
7.3.2	Botão de Alarme de Incêndio com caixa de salientar	un	10,00	60,79	607,90 €				0						10	100,00%	607,90 €
7.3.3	Sirene de Alarme de Incêndio, para Interior, Analógica	un	5,00	104,46	522,30 €				0						5	100,00%	522,30 €
7.3.4	Central de detecção de incêndios Endereçável dois logs	un	1,00	1.146,44	1.146,44 €				0						1	100,00%	1.146,44 €
7.3.5	Manta ignífuga	un	1,00	38,46	38,46 €				0						1	100,00%	38,46 €
7.3.6	Sirene de Alarme de Incêndio, para exterior, Analógica	un	1,00	190,38	190,38 €				0						1	100,00%	190,38 €
7.3.7	Central de detecção de gás combustível	un	1,00	924,60	924,60 €				0						1	100,00%	924,60 €
7.4	Cablagem e Tubagem								0								
7.4.1	Cabo LYCY 2X2X0,5	ml	750,00	1,34	1.005,00 €				0						750	100,00%	1.005,00 €
7.4.2	Tubo VD 16	ml	750,00	0,82	615,00 €				0						750	100,00%	615,00 €
7.4.3	Caixas e acessórios	vg	1,00	220,03	220,03 €				0						1	100,00%	220,03 €
7.5	Equipamento								0								
7.5.1	Placas de Sinalética	vg	1,00	363,56	363,56 €				0						1	100,00%	363,56 €
7.5.2	Fornecimento e colocação de planta de emergência no formato A3, incl. papel e medura e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma perfeita instalação.	un	8,00	90,45	723,60 €				0						8	100,00%	723,60 €
7.5.3	Electroimã para porta corta-fogo	un	8,00	275,08	2.200,64 €				0						8	100,00%	2.200,64 €
7.6	Meios de 2ª Intervenção								0								
7.6.1	Rede Humida de incêndios, com bombagem, incluindo bocas de incêndio normalizadas (ver peças desenhadas), ligações à rede de distribuição de água, ligações à rede de drenagem de águas pluviais, trabalhos de construção civil, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1,00	1.226,89	1.226,89 €				0						1	100,00%	1.226,89 €
7.6.2	Boca de Incêndio do tipo teatro	un	4,00	240,90	963,60 €				0						4	100,00%	963,60 €
7.6.3	Boca sismesa	un	4,00	234,88	939,52 €				0						4	100,00%	939,52 €
7.7	Hidramtes								0								
7.7.1	Marco de água	un	3,00	1.480,30	4.440,90 €				0						3	100,00%	4.440,90 €
8	Comissionamento da instalação		2,00		613,44 €				0						2	100,00%	613,44 €
8.1	Elaboração de telas finais conforme instalação	vg	1,00	306,72	306,72 €				0						1	100,00%	306,72 €
8.2	Elaboração de testes, medições e certificação das instalações	vg	1,00	306,72	306,72 €				0						1	100,00%	306,72 €
9	Gestão de Energia		1,00		55.116,21 €				0						1	100,00%	55.116,21 €
9.1	Fornecimento e montagem de sistema de Gestão de Energia KNX	vg	1,00	55.116,21	55.116,21 €				0						1	100,00%	55.116,21 €
<b>REDE PREDIAL DE ABASTECIMENTO DE GÁS</b>			182,00		15.081,46 €				0						182	100,00%	15.081,46 €
1	Tubagens e acessórios		177,00		2.937,88 €				0						177	100,00%	2.937,88 €
1.1	Fornecimento e assentamento da canalização instalada à vista ou embudada em paredes e pavimentos, constituída por tubo de cobre, incluindo válvulas, acessórios e todos os trabalhos necessários, de acordo com as peças desenhadas e nos seguintes diâmetros:								0								
1.1.1	22mm	ml	98,00	13,42	1.315,16 €				0						98	100,00%	1.315,16 €
1.1.2	28mm	ml	77,00	15,90	1.224,30 €				0						77	100,00%	1.224,30 €
1.2	Fornecimento e instalação de botoneira, cabos eléctricos e electroválvula, bem como todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00	251,51	251,51 €				0						1	100,00%	251,51 €
1.3	Fornecimento e instalação de caixa de visita para alojamento de válvulas de passagem de GPL para Gás Natural, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1,00	146,91	146,91 €				0						1	100,00%	146,91 €
2	Caixa de entrada		1,00		598,55 €				0						1	100,00%	598,55 €
2.1	Fornecimento e aplicação de Caixa de Entrada incluindo acessório de transição plástico/metal, válvula de corte geral, tomada de pressão, redutor de segurança, duas válvulas de corte rápido, ligação à terra, contador e todos os acessórios, de acordo com o projecto de especialidade e pormenor respectivo.	un	1,00	598,55	598,55 €				0						1	100,00%	598,55 €
3	Diversos		4,00		11.545,03 €				0						4	100,00%	11.545,03 €
3.1	Realização de ensaios de todas as redes e sistemas.	vg	1,00	368,07	368,07 €				0						1	100,00%	368,07 €
3.2	Elaboração de telas finais de todas as redes e sistemas.	vg	1,00	73,61	73,61 €				0						1	100,00%	73,61 €
3.3	Reservatório enterrado, bem como todos os trabalhos e acessórios necessários.	vg	1,00	10.796,63	10.796,63 €				0						1	100,00%	10.796,63 €
3.4	Trabalhos de construção civil incluindo abertura e tratamento de valas e roços, ligações à rede, placas de sinalização, todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	306,72	306,72 €				0						1	100,00%	306,72 €
<b>INSTALAÇÕES MECÂNICAS DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>			2291,00		326.662,05 €				0						2291	100,00%	326.662,05 €
1	Sistema Produtor de Água Arrefecida / Aquecida - Bomba de Calor		1,00		54.675,62 €				0						1	100,00%	54.675,62 €
	Fornecimento e montagem da unidade produtora de água fria / quente, bomba de calor, incluindo módulo hidráulico, ligações hidráulicas e todos os acessórios inerentes à sua correcta montagem bem como ao seu correcto funcionamento, conforme C.T.								0								
1.1	CH 1	un	1,00	54.675,62	54.675,62 €				0						1	100,00%	54.675,62 €
2	Unidades de TRATAMENTO DE AR		4,00		91.063,81 €				0						4	100,00%	91.063,81 €
	Fornecimento e montagem de Unidade Tratamento de Ar Novo, incluindo interligações eléctricas, ligação sifonada do esgoto de condensados à rede pluvial, apoios anti-vibratórios, estrutura de suporte e suspensão								0								
2.1	UTA 0.1	UN	1,00	21.587,40	21.587,40 €				0						1	100,00%	21.587,40 €
2.2	UTA 1.1	UN	1,00	19.839,82	19.839,82 €				0						1	100,00%	19.839,82 €
2.3	UTAN 1.1	UN	1,00	21.987,86	21.987,86 €				0						1	100,00%	21.987,86 €
2.5	UTA REF	UN	1,00	27.648,73	27.648,73 €				0						1	100,00%	27.648,73 €
3	Unidades Ventilconvectors		23,00		25.238,17 €				0						23	100,00%	25.238,17 €
	Fornecimento e montagem de Unidades ventilconvectors, incluindo interligações eléctricas, ligação sifonada do esgoto de condensados à rede de esgoto mais próxima, 2 válvulas de secionamento, 1 válvula de controlo de três vias on/off, 1 válvula regulação dinâmica, apoios anti-vibratórios, estrutura de suporte e suspensão, Pleno de insuflação e pleno de retorno.								0								
CF 21		UN	18,00	1.071,38	19.284,84 €				0						18	100,00%	19.284,84 €
CF 31		UN	1,00	1.214,63	1.214,63 €				0						1	100,00%	1.214,63 €
FL 300		UN	2,00	1.719,19	3.438,38 €				0						2	100,00%	3.438,38 €
FL650		UN	2,00	650,17	1.300,34 €				0						2	100,00%	1.300,34 €
4	Ventiladores		7,00		5.886,82 €				0						7	100,00%	5.886,82 €
	Fornecimento e montagem de ventiladores de extracção, incluindo as ligações de condutas, eléctricas, suportagem e demais acessórios inerentes ao seu correcto funcionamento								0								
VE1:	2480 m3/h	un	1,00	677,86	677,86 €				0						1	100,00%	677,86 €
VE2:	700 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €				0						1	100,00%	630,45 €
VE3:	640 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €				0						1	100,00%	630,45 €
VE4:	1190 m3/h	un	1,00	630,45	630,45 €				0						1	100,00%	630,45 €





Anexo 04 - Folha de cálculo com mapa de controlo de trabalhos a mais e amenos e erros e omissões;

**LISTA DE MENORES E MAIORES VALIAS DOS TRABALHOS E ERROS E OMISSÕES**

Dono de Obra : \_\_\_\_\_  
 Fiscalização : \_\_\_\_\_  
 Empreitada : Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

A - LISTA DE TRABALHOS A MENOS								B - TRABALHOS A MAIS								C - LISTA DE ERROS E OMISSÕES											
ID	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	ID	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	ID	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALORES APRESENTADOS	DATA	VALORES APROVADOS (€)	DATA APROVAÇÃO	DOCUMENTO APROVAÇÃO	
01	Alteração do revestimento do lambrim das paredes das salas de aulas, mantendo-se a execução de todas as camadas base previstas no artigo 23.1.1	3 620,73	11,34	41.059,08	31-03-2011	41.059,08	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	01	Pintura Lavável até 2,10 metros de altura em paredes de corredor	3620,73 m <sup>2</sup> (Artigo 23.1.1)	6,75 €/m <sup>2</sup> (Artigo 29.1.2)	24.439,93	31-3-2011	24.439,93	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	01	Instalação de separador de gorduras	1,00	4.189,16	4.189,16	26-10-2010	4.189,16	17-11-2010	Acta de Reunião de Obra n.º 05	
02	Reservatório de Gás enterrado, bem como todos os trabalhos e acessórios necessários.	1,00	10.796,63	10.796,63	20-12-2010	10.796,63	17-01-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 08	02	Rodapé em vinílico com 10cm de altura incluindo perfil de remate em pvc	1 221,73	8,60	10.507,32	31-03-2011	10.507,32	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	02	Execução de drenagem de fundo em todos os muros de suporte, incluindo a pintura epóxica no tardo de todos os muros de betão armado, a passagem dos muros em alvenaria no exterior para muros de betão armado, a colocação de tela pitonada e a execução de drenagem de fundo com geodreno protegido com geotêxtil e ligação à rede de drenagem de águas pluviais.	1,00	3.524,90	3.524,90	01-04-2011	3.524,90	08-04-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 12	
									03	Acréscimo de 0,40 metros na altura de todas as platibandas de delimitação das coberturas	119,04 m <sup>2</sup>	12,58 €/m <sup>2</sup> (Artigo 4.1.2)	1.497,52	19-04-2011	1.497,52	06-06-2011	ACTA DE REUNIÃO DE OBRA N.º 15	03	SCIE - Alteração do projecto de segurança, com a introdução de novas portas corta fogo, para cumprimento da nova legislação em vigor e do projeto aprovado.	4,00	1379,64	5.518,56	27-05-2011	5.518,56	06-06-2011	ACTA DE REUNIÃO DE OBRA N.º 15	
									04	Execução de tecto falso na zona de entrada da escola	45,42 m <sup>2</sup>	18,28 €/m <sup>2</sup> (Artigo 28.1)	830,28	21-04-2011	830,28	05-05-2011	Acta de Reunião de Obra n.º 13										
									05	Execução de tecto falso na zona da cozinha e algumas salas de arrumos.	67 m <sup>2</sup>	20,12 €/m <sup>2</sup> (Artigo 28.3)	1348,04	40654	1.348,04	40.668,00	Acta de Reunião de Obra n.º 13										
SUBTOTAL						51.855,71	SUBTOTAL						38.623,09	SUBTOTAL						13.232,62							
TOTAL						<b>51.855,71</b>	TOTAL TRABALHOS MAIS + ERROS OMISSOES						<b>51.855,71</b>														

Anexo 05 - Folha de cálculo com mapa de cálculo do valor da revisão de preços.

## REVISÃO DE PREÇOS SOBRE A FACTURAÇÃO

<b>Empreitada:</b>	Centro Escolar da Venda Nova - Rio tinto										AUTO DA REVISÃO DE PREÇOS - 0				
<b>Dono de Obra:</b>											Coordenador de Segurança e Fiscalização em Obra:				
<b>Empreiteiro:</b>											Director Técnico da Obra:				
<b>Fiscalização:</b>											Técnico de Segurança em Obra da EE:				

			VALORES APRESENTADOS PELO EMPREITEIRO							VALORES VERIFICADOS FISCALIZAÇÃO						
N.º DO AUTO DE FACTURAÇÃO MENSAL	MES DO AUTO DE FACTURAÇÃO	NATUREZA DOS AUTOS DE FACTURAÇÃO MENSAIS	VALOR DO AUTO MENSAL DE FACTURAÇÃO (SEM IVA)	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO PROVISÓRIOS	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO DEFINITIVOS	VALOR MENSAL DA FACTURA PROVISÓRIA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR MENSAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DIFERENCIAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR ACUMULADO DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DO AUTO MENSAL DE FACTURAÇÃO (SEM IVA)	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO PROVISÓRIOS	COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO DEFINITIVOS	VALOR MENSAL DA FACTURA PROVISÓRIA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR MENSAL DA FACTURA DEFINITIVA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR DIFERENCIAL DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)	VALOR ACUMULADO DA FACTURA DA REVISÃO DE PREÇOS (SEM IVA)
AUTO N.º 01	Ago-10	CONTRATUAL	69.937,04 €		1,072700%	0,00 €	750,21 €	750,21 €	750,21 €	69.937,04 €		1,072700%	0,00 €	750,21 €	750,21 €	750,21 €
AUTO N.º 02	Set-10	CONTRATUAL	67.253,23 €		1,028200%	0,00 €	691,50 €	691,50 €	1.441,71 €	67.253,23 €		1,028200%	0,00 €	691,50 €	691,50 €	1.441,71 €
AUTO N.º 03	Out-10	CONTRATUAL	142.320,00 €		1,194100%	0,00 €	1.699,44 €	1.699,44 €	3.141,15 €	142.320,00 €		1,194100%	0,00 €	1.699,44 €	1.699,44 €	3.141,15 €
AUTO N.º 04	Nov-10	CONTRATUAL	188.790,21 €		1,139700%	0,00 €	2.151,64 €	2.151,64 €	5.292,79 €	188.790,21 €		1,139700%	0,00 €	2.151,64 €	2.151,64 €	5.292,79 €
AUTO N.º 05	Dez-10	CONTRATUAL	188.571,62 €		1,178100%	0,00 €	2.221,56 €	2.221,56 €	7.514,35 €	188.571,62 €		1,178100%	0,00 €	2.221,56 €	2.221,56 €	7.514,35 €
AUTO N.º 06	Jan-11	CONTRATUAL	100.861,34 €		2,298700%	0,00 €	2.318,50 €	2.318,50 €	9.832,85 €	100.861,34 €		2,298700%	0,00 €	2.318,50 €	2.318,50 €	9.832,85 €
AUTO N.º 07	Fev-11	CONTRATUAL	130.284,66 €		3,603500%	0,00 €	4.694,81 €	4.694,81 €	14.527,66 €	130.284,66 €		3,603500%	0,00 €	4.694,81 €	4.694,81 €	14.527,66 €
AUTO N.º 08	Mar-11	CONTRATUAL	142.234,73 €		3,726400%	0,00 €	5.300,23 €	5.300,23 €	19.827,89 €	142.234,73 €		3,726400%	0,00 €	5.300,23 €	5.300,23 €	19.827,89 €
AUTO N.º 09	Abr-11	CONTRATUAL	241.575,38 €		3,926400%	0,00 €	9.485,22 €	9.485,22 €	29.313,11 €	241.575,38 €		3,926400%	0,00 €	9.485,22 €	9.485,22 €	29.313,11 €
AUTO N.º 10	Mai-11	CONTRATUAL	371.579,82 €		4,151300%	0,00 €	15.425,39 €	15.425,39 €	44.738,50 €	371.579,82 €		4,151300%	0,00 €	15.425,39 €	15.425,39 €	44.738,50 €
AUTO N.º 11	Jun-11	CONTRATUAL	345.512,04 €		3,797200%	0,00 €	13.119,78 €	13.119,78 €	57.858,28 €	345.512,04 €		3,797200%	0,00 €	13.119,78 €	13.119,78 €	57.858,28 €
AUTO N.º 12	Jul-11	CONTRATUAL	660.503,45 €	3,797200%		25.080,64 €	0,00 €	25.080,64 €	82.938,92 €	660.503,45 €	3,797200%		25.080,64 €	0,00 €	25.080,64 €	82.938,92 €
AUTO N.º 13	Ago-11	CONTRATUAL	399.850,31 €	3,797200%		15.183,12 €	0,00 €	15.183,12 €	98.122,04 €	399.850,31 €	3,797200%		15.183,12 €	0,00 €	15.183,12 €	98.122,04 €

RESULTADO DA ANÁLISE												EMPREITEIRO		FISCALIZAÇÃO	
OS VALORES APRESENTADOS PELA EE ESTÃO CORRECTOS						0,00 €						98.122,04 €		98.122,04 €	

Anexo 06 - Folha de cálculo com auto de medição e faturação dos trabalhos;

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Empreitada de construção do Centro Escolar da Venda Nova – Rio Tinto - Gondomar**

Auto de **medição n.º 01**, dos trabalhos da empreitada de "**De construção do centro escolar da Venda Nova – Rio Tinto - Gondomar**", adjudicado à empresa **XXXXXXXXXXxx**

Aos 31 dias do mês de Agosto de 2010, compareceram no local de realização dos trabalhos da empreitada acima designada, o Senhor XXXXXXXXXXXX como representante do Dono de Obra, o Senhor XXXXXXXX como representante da Fiscalização e o representante do adjudicatário, o Senhor XXXXXXXX, abaixo assinados, a fim de proceder à vistoria e medição dos trabalhos executados por conta da **Entidade Pública XXXXXXXXXXXX**.

As quantidades de trabalho executadas e medidas são as discriminadas no mapa anexo e totalizam a importância de 69.937,04 € (sessenta e nove mil novecentos e trinta e sete euros e quatro cêntimos), aos preços unitários da proposta.

Gondomar, 31 de Agosto de 2010

O DONO DE OBRA

No uso de competências delegadas

\_\_\_\_\_  
(XXXXXX)

A FISCALIZAÇÃO

\_\_\_\_\_  
(XXXXXX)

O EMPREITEIRO

\_\_\_\_\_  
(XXXXXXXX)

**AUTO DE MEDIÇÃO / FACTURAÇÃO**

DONO DE OBRA:

DESIGNAÇÃO DA OBRA: Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

LOCAL DA EMPREITADA: F0173\_Escola\_Venda\_Nova

DESIGNAÇÃO EMPREITADA: Rio Tinto - Gondomar

ITEM	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	MAPA CONTRATUAL			AUTO DE FACTURAÇÃO 01 - AGOSTO de 2010											
			QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS (€)	VALOR TOTAL (€)	ACUMULADO ANTERIOR			SITUAÇÃO DO MÊS			ACUMULADO ATÉ À DATA			POR EXECUTAR		
						QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)	QUANT	%	VALOR (€)
<b>TOTAL ACUMULADO</b>					3.064.915,57 €			0			69.937,04 €			69.937,04 €			2.994.978,53 €
<b>ARQUITECTURA</b>			65714,20		1.898.367,09 €	0	0	0	5.968,95	9,08%	69.937,04 €	5968,95	9,08%	69.937,04 €	59745,25	90,92%	1.828.430,05 €
<b>0. Condições gerais e trabalhos preparatórios</b>			3,00		82.444,55 €	0	0	0	0,25	8,33%	18.403,35 €	0,25	8,33%	18.403,35 €	2,75	91,67%	64.041,20 €
0.1.	Montagem e desmontagem de Estaleiro de acordo com a legislação em vigor	vg	1,00	73.613,40	73.613,40 €	0	0	0	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,25	25,00%	18.403,35 €	0,75	75,00%	55.210,05 €
<b>1. Demolições/remoções</b>			1,00		613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €
1.1.	Demolição, remoção, transporte e descarga a vazadouro de todas as infra-estruturas e estruturas existentes na área de intervenção que não sejam necessárias para a construção do novo edifício e respectivos arranjos exteriores, tais como:edifícios existentes, pavimentos existentes, infra-estruturas eléctricas, redes de águas e esgotos, muros, escadarias, arruamentos, vedações, árvores, passeios, lancis, equipamentos, postes, entulhos, foças sépticas, incluindo trabalhos de construção civil, movimento de terras, todos os trabalhos, máquinas e materiais necessários. Ficando a zona de intervenção completamente limpa e desimpedida, pronta para a nova intervenção.	vg	1,00	613,45	613,45 €	0	0	0	1,00	100,00%	613,45 €	1,00	100,00%	613,45 €			- €
<b>2. Movimentos de terras</b>			5969,00		74.396,26 €	0	0	0	5.967,70	99,98%	50.920,24 €	5967,70	99,98%	50.920,24 €	1,30	0,02%	23.476,02 €
2.1.	Desmatação e limpeza do terreno, na área de implantação do edifício e arranjos exteriores, incluindo remoção e transporte a vazadouro de terras vegetais, entulhos, plantas, transporte a vazadouro de materiais sobrantes, todos os trabalhos e materiais necessários	m2	5967,00	0,31	1.849,77 €	0	0	0	5.967,00	100,00%	1.849,77 €	5967,00	100,00%	1.849,77 €			- €
2.2.	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza (terreno rochoso ou não), com qualquer meio de escavação, para implantação do edifício e arranjos exteriores, conforme cotas definidas em projecto, incluindo transporte a vazadouro de materiais sobrantes, uso de explosivo (caso necessário), todos os trabalhos e materiais necessários	vg	1,00	70.100,67	70.100,67 €	0	0	0	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,70	70,00%	49.070,47 €	0,30	30,00%	21.030,20 €

DONO DE OBRA

FISCALIZAÇÃO

EMPREITEIRO

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Anexo 07 - Folha de cálculo com o resumo da conta corrente;

**1 - CONTA CORRENTE**

Dono de Obra :

Fiscalização :

Empreiteiro Geral :

Empreitada : Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

1.1 - VALOR DAS MEDIÇÕES DE OBRA				1.2 - VALOR DE REVISÕES OU ACERTOS				1.3 - PRÉMIO POR CUMPRIMENTO ANTECIPADO				1.4 - SANÇÕES CONTRATUAIS APLICADAS			
ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)	ID	DESCRIÇÃO	DATA	VALORES (€)
01	AUTO CONTRATUAL N.º 1	31-08-2010	69.937,04 €												
02	AUTO CONTRATUAL N.º 2	30-09-2010	67.253,23 €												
03	AUTO CONTRATUAL N.º 3	12-11-2010	142.320,00 €												
04	AUTO CONTRATUAL N.º 4	03-12-2010	188.790,21 €												
05	AUTO CONTRATUAL N.º 5	29-12-2010	188.571,62 €												
06	AUTO CONTRATUAL N.º 6	28-01-2011	100.861,34 €												
07	AUTO CONTRATUAL N.º 7	28-02-2011	130.284,66 €												
08	AUTO CONTRATUAL N.º 8	31-03-2011	142.234,73 €												
09	AUTO CONTRATUAL N.º 9	30-04-2011	241.575,38 €												
10	AUTO CONTRATUAL N.º 10	30-05-2011	371.579,82 €												
11	AUTO CONTRATUAL N.º 11	30-06-2011	345.512,04 €												
12	AUTO CONTRATUAL N.º 12	03-08-2011	660.503,45 €												
13	AUTO CONTRATUAL N.º 13	09-08-2011	399.850,31 €												
14	AUTO CONTRATUAL N.º 14	12-03-2012	15.641,74 €												
SUBTOTAL :			3.064.915,57 €	SUBTOTAL :				SUBTOTAL :				SUBTOTAL :			

Anexo 08 - Folha de cálculo com dos índices de revisão de preços;

**CÁLCULO DOS COEFICIENTES DE REVISÃO DE PREÇOS (PELO DECRETO-LEI 6/2004 DE 6 DE JANEIRO)**  
**Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto**

ANOS 2010 / 2011																								
DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	Referência (Fevereiro de 2010)		Ago-10		Set-10		Out-10		Nov-10		Dez-10		Jan-11		Fev-11		Mar-11		Abr-11		Mai-11		Jun-11	
	Índices	Coefficientes a, b, b', b''	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais	Índices Ponderados	Ct Parciais
Índice Custos de Mão de Obra (St)	125,60	0,43	126,80	0,434108	126,80	0,434108	127,20	0,435478	127,20	0,435478	127,20	0,435478	128,40	0,439586	128,40	0,439586	128,40	0,439586	128,20	0,438901	128,20	0,438901	128,20	0,438901
M03 - Inertes	99,40	0,03	99,40	0,030000	99,40	0,030000	99,50	0,030030	99,40	0,030000	99,70	0,030091	99,70	0,030091	99,60	0,030060	99,70	0,030091	99,60	0,030060	99,60	0,030060	99,60	0,030060
M06 - Ladrilhos e cantarias de calcário e granito	96,30	0,03	96,30	0,030000	96,30	0,030000	96,30	0,030000	96,30	0,030000	96,30	0,030000	96,40	0,030031	96,40	0,030031	96,40	0,030031	96,40	0,030031	96,40	0,030031	96,40	0,030031
M09 - Produtos Cerâmicos vermelhos	85,90	0,03	94,00	0,032829	94,20	0,032899	93,70	0,032724	94,40	0,032969	93,10	0,032515	96,70	0,033772	97,80	0,034156	97,30	0,033981	97,20	0,033946	98,60	0,034435	98,50	0,034400
M10 - Azulejos e mosaicos	110,90	0,02	111,00	0,020018	111,00	0,020018	110,90	0,020000	111,00	0,020018	111,00	0,020018	110,90	0,020000	111,00	0,020018	110,90	0,020000	111,00	0,020018	111,00	0,020018	110,90	0,020000
M18 - Betumes a Granel	407,70	0,02	409,40	0,020083	418,00	0,020505	411,70	0,020196	404,00	0,019818	401,40	0,019691	434,30	0,021305	467,30	0,022924	487,30	0,023905	512,10	0,025121	527,80	0,025892	508,90	0,024964
M20 - Cimento em Saco	151,80	0,05	149,90	0,049374	148,20	0,048814	146,80	0,048353	146,60	0,048287	145,40	0,047892	144,90	0,047727	146,10	0,048123	143,40	0,047233	145,70	0,047991	146,80	0,048353	146,50	0,048254
M23 - Vidro	93,70	0,01	91,20	0,009733	89,80	0,009584	83,60	0,008922	92,10	0,009829	90,10	0,009616	91,70	0,009787	110,60	0,011804	106,50	0,011366	105,30	0,011238	125,00	0,013340	111,90	0,011942
M24 - Madeiras de Pinho - (Mp)	139,70	0,05	139,70	0,050000	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857	139,30	0,049857
M25 - Madeiras Especiais ou exóticas	138,50	0,01	138,80	0,010022	140,70	0,010159	140,70	0,010159	140,70	0,010159	140,70	0,010159	140,70	0,010159	140,40	0,010137	141,20	0,010195	141,20	0,010195	141,20	0,010195	141,20	0,010195
M26 - Derivados de Madeira	133,00	0,01	129,50	0,009737	129,40	0,009729	125,10	0,009406	125,10	0,009406	125,10	0,009406	125,10	0,009406	125,10	0,009406	139,90	0,010519	140,00	0,010526	140,50	0,010564	140,50	0,010564
M29 - Tintas para construção civil	247,50	0,01	252,50	0,010202	252,50	0,010202	260,80	0,010537	260,80	0,010537	262,10	0,010590	262,10	0,010590	262,10	0,010590	263,90	0,010663	270,10	0,010913	272,50	0,011010	272,50	0,011010
M32 - Tubo de PVC	106,40	0,02	106,00	0,019925	101,20	0,019023	106,20	0,019962	100,80	0,018947	100,80	0,018947	110,90	0,020846	115,00	0,021617	115,00	0,021617	118,40	0,022256	119,20	0,022406	116,10	0,021823
M40 - Caixilharia em alumínio termolacado	125,50	0,04	130,90	0,041721	131,10	0,041785	131,70	0,041976	131,70	0,041976	131,80	0,042008	132,90	0,042359	135,30	0,043124	136,70	0,043570	136,70	0,043570	136,70	0,043570	136,90	0,043633
M42 - Tubagem de aço e aparelhos para canalizações	99,50	0,02	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141	100,20	0,020141
M43 - Aço para betão armado	162,20	0,04	162,90	0,040173	162,90	0,040173	162,90	0,040173	162,90	0,040173	162,90	0,040173	162,90	0,040173	186,20	0,045919	186,20	0,045919	186,20	0,045919	186,20	0,045919	186,20	0,045919
M45 - Perfisados pesados e ligeiros	153,10	0,01	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000	153,10	0,010000
M46 - Produtos para instalações eléctricas	160,30	0,05	168,60	0,052589	170,60	0,053213	173,50	0,054117	173,30	0,054055	178,30	0,055614	184,00	0,057392	187,80	0,058578	187,20	0,058391	187,00	0,058328	181,30	0,056550	179,50	0,055989
Índice de Custos do Equipamento de Apoio (Et)	110,80	0,02	111,20	0,020072	111,20	0,020072	110,30	0,019910	109,40	0,019747	108,50	0,019585	109,50	0,019765	110,60	0,019964	111,90	0,020199	112,20	0,020253	112,30	0,020271	112,40	0,020289
CONSTANTE		0,10		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000		0,10000
<b>VARIACÃO / COEFICIENTES DE ACTUALIZAÇÃO</b>			<b>1,07270%</b>	<b>1,010727</b>	<b>1,028200%</b>	<b>1,010282</b>	<b>1,194100%</b>	<b>1,011941</b>	<b>1,139700%</b>	<b>1,011397</b>	<b>1,178100%</b>	<b>1,011781</b>	<b>2,298700%</b>	<b>1,022987</b>	<b>3,603500%</b>	<b>1,036035</b>	<b>3,726400%</b>	<b>1,037264</b>	<b>3,926400%</b>	<b>1,039264</b>	<b>4,151300%</b>	<b>1,041513</b>	<b>3,797200%</b>	<b>1,037972</b>
	Aviso n.º 15829/2010 de 9 de Agosto de 2010		Aviso n.º 2849/2011 de 27 de Janeiro de 2011		Aviso n.º 7157/2011 de 21 de Março de 2011		Aviso n.º 19529/2011 de 30 de Setembro de 2011		Aviso n.º 24523/2011 de 23 de Dezembro de 2011															

FÓRMULA POLINOMIAL, CONFORME D.L. 6 - 2004 DE 6 DE JANEIRO

$$Ct = a \frac{St}{SO} + b \frac{Mt}{MO} + b' \frac{Mt}{MO} + b'' \frac{M't}{M'O} + \dots + c \frac{Et}{EO} + d$$

1,010282

Anexo 09 - Folha de cálculo com a conta final da empreitada;

## CONTA FINAL DA EMPREITADA

Dono de Obra :

Fiscalização :

Adjudicatário:

Empreitada : Construção do Centro Escolar da Venda Nova - Rio Tinto

Data da Conta Final : 20 de Junho de 2012

A Conta Final da Empreitada é constituída pelos seguintes ítems:

<b>Valor da Adjudicação:</b>	<b>3.064.915,57 €</b>	+ IVA
<b>1 - Conta Corrente :</b>	<b>3.064.915,57 €</b>	
1.1 - Medições de Obra :	3.064.915,57 €	
1.2. - Revisões ou Acertos :	0,00 €	
1.3 - Prémio por cumprimento antecipado :	0,00 €	
1.4 - Sanções Contratuais aplicadas :	0,00 €	
<b>2 - Trabalhos a Mais, a Menos e Suprimentos de Erros:</b>	<b>0,00 €</b>	
<b>3 - Mapa de Reclamações e Reservas não decididas :</b>	<b>0,00 €</b>	
3.1 - Reclamações que Subsistam :	0,00 €	
3.2 - Reservas do empreiteiro ainda não decididas :	0,00 €	
3.3 - Total do valor em desacordo:	0,00 €	
<b>4 - Valores de Revisão de Preços já Faturados:</b>	<b>95.064,68 €</b>	
<b>Valor da Conta Final da Empreitada (1 + 2 + 3 + 4) :</b>	<b>3.159.980,25 €</b>	+ IVA

NOTAS:

E não havendo nada mais a tratar, foi fechada a presente Conta Final da Empreitada, que vai ser assinada pelos presentes:

INTERVENIENTES:	IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE:	ASSINATURA DO REPRESENTANTE:
Dono de Obra		
Fiscalização		
Adjudicatário		

Anexo 10 - Folha de cálculo do cronograma financeiro da empreitada.

F0173_Escola_Venda_Nova						
Mês	Facturação prevista no Plano Pagamentos	Facturação acumulada no Plano Pagamentos	Facturação real do Mês	Facturação real acumulada	Diferencial da facturação mensal	Diferencial da facturação acumulada
Ago-10	69.937,04 €	69.937,04 €	69.937,04 €	69.937,04 €		
Set-10	67.253,23 €	137.190,27 €	67.253,23 €	137.190,27 €		
Out-10	142.320,00 €	279.510,27 €	142.320,00 €	279.510,27 €		
Nov-10	275.842,40 €	555.352,67 €	188.790,21 €	468.300,48 €	-87.052,19 €	-87.052,19 €
Dez-10	294.231,89 €	849.584,56 €	188.571,62 €	656.872,10 €	-105.660,27 €	-192.712,46 €
Jan-11	291.166,98 €	1.140.751,54 €	100.861,34 €	757.733,44 €	-190.305,64 €	-383.018,10 €
Fev-11	306.491,56 €	1.447.243,10 €	130.284,66 €	888.018,10 €	-176.206,90 €	-559.225,00 €
Mar-11	321.816,13 €	1.769.059,23 €	142.234,73 €	1.030.252,83 €	-179.581,40 €	-738.806,40 €
Abr-11	337.140,71 €	2.106.199,94 €	241.575,38 €	1.271.828,21 €	-95.565,33 €	-834.371,73 €
Mai-11	337.140,71 €	2.443.340,65 €	371.579,82 €	1.643.408,03 €	34.439,11 €	-799.932,62 €
Jun-11	321.816,13 €	2.765.156,78 €	345.512,04 €	1.988.920,07 €	23.695,91 €	-776.236,71 €
Jul-11	299.758,77 €	3.064.915,55 €	660.503,45 €	2.649.423,52 €	360.744,68 €	-415.492,03 €
Ago-11			399.850,31 €	3.049.273,83 €	399.850,31 €	3.049.273,83 €
Set-11			15.641,72 €	3.064.915,55 €	15.641,72 €	3.064.915,55 €

