

**O SISTEMA DE CUSTEIO NUMA EMPRESA MULTINACIONAL  
DO SETOR DAS GRANDES OBRAS PÚBLICAS**

Rui Pedro Mira Vieira

**Projeto de Mestrado  
em Gestão**

**Orientador:**

**Prof. Doutor António Gomes Mota, Prof. Catedrático, ISCTE Business School**

**Abril 2013**

O SISTEMA DE CUSTEIO NUMA EMPRESA MULTINACIONAL  
DO SETOR DAS GRANDES OBRAS PÚBLICAS

Rui Pedro Mira Vieira

“Life is like riding a bicycle.  
To keep your balance, you must keep moving”  
Albert Einstein, 1955

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste projeto de mestrado só foi possível graças à colaboração e contributo, de forma direta ou indireta, de algumas pessoas e instituições, às quais gostaria de exprimir algumas palavras de agradecimento e profundo reconhecimento, em particular:

Ao Grupo Andrade Gutierrez, em particular à empresa Zagope, pela disponibilidade que tiveram em fornecer todos os dados solicitados, imprescindíveis para a realização deste trabalho;

Ao Dr. Rui Cruz, chefe de controlo de todos países onde a empresa atua, pelo total apoio e compreensão na conciliação deste projeto com o meu trabalho realizado na empresa;

Ao Prof. Dr. António Gomes Mota, pela apresentação de metodologias de investigação, pelas valiosas indicações de elaborações de teses e também pelo seu acompanhamento ao longo de todos estes meses de trabalho;

Ao Dr. Sérgio Cardoso, responsável pelo planeamento e controlo de gestão de todas as obras do mercado da Guiné Equatorial, pelas muitas dúvidas esclarecidas e valiosos conselhos sobre o assunto deste projeto.

Por fim, aos meus pais e avós, pelo incondicional apoio ao longo da minha vida e por todos os valores que me transmitiram.

## **RESUMO**

Este trabalho tem como principal objetivo averiguar se o sistema de custeio implementado por uma empresa multinacional nas suas obras é o mais adequado. A empresa alvo para este estudo foi a Zagope, uma empresa multinacional do setor da construção e grandes obras públicas.

Começamos por aprofundar o nosso conhecimento científico sobre os temas que envolvem o projeto: obras públicas, empresa multinacional e sistema de custeio adequado.

Seguiu-se uma análise ao setor de mercado a nível nacional e uma detalhada apresentação da empresa em estudo.

Posteriormente são apresentadas as responsabilidades dos cargos existentes nas obras da empresa.

Prosseguimos com a parte mais importante deste trabalho: a descrição do sistema de custeio padrão em obra e a análise dos possíveis métodos de custeio para as obras, apresentando as vantagens e desvantagens de cada um deles. Uma vez identificadas as falhas do sistema de custeio, apresentamos as respetivas soluções.

Chegámos então à conclusão de que o sistema de custeio (ABC) escolhido pela empresa é o mais adequado à sua realidade operacional. É útil, completo e oferece múltiplas possibilidades na análise de resultados ao gestor após a sua conclusão, sendo por isso, uma ferramenta imprescindível para a empresa. Porém, não são utilizados os melhores métodos na aquisição dos dados e na criação dos centros de custo, havendo portanto, possibilidade de ser aperfeiçoado caso sejam feitas as correções sugeridas.

**Palavras-chave:** Obras públicas, empresa multinacional, sistema de custeio adequado.

**Classificação JEL:** M1 Business Administration, M10 General.

## ***ABSTRACT***

The main objective of this work is to determine whether the costing system implemented by a multinational company in its constructions is the most suitable. The company featured in this study was Zagope, a multinational company specialized in the construction sector and major public works.

We begin this work by expanding our scientific knowledge about the subjects related to a project: public works, multinational company and suitable costing system.

This was then followed by an analysis of the market sector at a national level and a detailed presentation concerning the studied company.

Subsequently, we present the responsibilities associated with the existing positions in the company's projects.

We then proceed with the most important part of this work: a description of the standard costing system during the project's construction and the analysis of possible methods regarding the project's costing. This is achieved by presenting the pros and cons of each method. Once the flaws related to the costing system are identified, we present the respective solutions.

We then reach the conclusion that costing system (ABC), chosen by the studied company is the most adequate to its operational situation. It's useful, complete and offers the manager multiple possibilities of analysis of results, therefore presenting itself as an essential tool for the company. Despite this, the methods employed in the acquisition of data and creation of costing centers aren't the most appropriate. Bearing this in mind there is the possibility to improve the system if the suggested corrections are applied to it.

**Keywords:** Public works, multinational, suitable costing system.

**JEL classification:** M1 Business Administration, M10 General.

## ÍNDICE

1.	SUMÁRIO EXECUTIVO.....	1
1.	INTRODUÇÃO.....	3
1.1	Estrutura do projeto .....	3
1.2	Caraterização do setor a nível nacional .....	4
1.3	Apresentação da empresa.....	6
1.4	Definição do problema de investigação e dos objetivos gerais e específicos....	7
1.5	Metodologia .....	8
2.	REVISÃO DA LITERATURA .....	9
2.1	Obras públicas.....	9
2.2	Empresa multinacional .....	11
2.3	Sistemas de custeio adequado .....	12
3.	CONTEXTO DE OBRA .....	14
4.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO .....	19
4.1	Produção .....	20
4.1.1	Apontamento .....	20
4.1.2	Apontamento de equipamentos .....	20
4.1.3	Consistência entre horómetros e horas trabalhadas .....	24
4.1.4	Resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo .....	25
4.1.5	Apontamento de mão-de-obra .....	26
4.1.6	Apontamento de materiais de armazém.....	28
4.2	Apuramento de despesas.....	29
4.2.1	Máquinas/veículos leves e rodoviários.....	29
4.2.2	Mão-de-obra .....	30
4.2.3	Materiais de armazém.....	30
4.2.4	Despesas diretas.....	31
4.2.5	Despesas indiretas .....	32

4.2.6	Despesas com instalações .....	34
4.2.7	Relação entre horômetros e odômetros .....	35
4.2.8	Depreciação dos equipamentos .....	36
4.2.9	Relatório de veículos .....	37
4.2.10	Centro de custos .....	37
4.2.11	Aplicação do custeio à parte .....	39
4.2.12	CAP instalações.....	41
4.2.13	Instalações exceto CAP'S.....	42
4.2.14	CAP restaurante.....	43
5.	ÚLTIMO CUSTEIO.....	44
6.	ANÁLISE AO SISTEMA DE CUSTEIO .....	45
6.1	Comparação dos tradicionais sistemas de custeio .....	45
6.1.1	Custeio por absorção .....	45
6.1.2	Custeio variável .....	46
6.1.3	Sistema ABC .....	47
6.1.4	Conclusões da análise aos sistemas .....	49
6.2	Análise das duas componentes do processo de custeio .....	52
6.2.1	Produção .....	52
6.2.2	Apuramento de despesas .....	56
7.	CONCLUSÕES .....	59
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61
9.	ANEXOS.....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama funcional padrão de obra .....	14
Figura 2 - Consistência entre horômetros e horas trabalhadas .....	25
Figura 3 - Resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo.....	26
Figura 4 - Resumo da mão-de-obra direta .....	27
Figura 5 - Resumo da mão-de-obra indireta.....	28
Figura 6 - Despesas diretas por serviço .....	32
Figura 7 - Despesas indiretas.....	33
Figura 8 - Ficha de depreciação do equipamento .....	36
Figura 9 - Relatório de veículos .....	37
Figura 10 - Processo de transformação de concreto .....	39
Figura 11 - CAP concreto.....	40
Figura 12 - CAP instalações .....	41
Figura 13 - Instalações exceto CAP's.....	42
Figura 14 - CAP restaurante .....	43
Figura 15 - Exemplo do sistema de custeio ABC na Zagope.....	51
Figura 16 - Ficha diária de equipamento .....	53
Figura 17 - Compromissos do mês .....	66
Figura 18 - Resumo do custeio.....	67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico I - Índice de novas encomendas na construção e obras públicas trimestral .....	63
Gráfico II - Índice de horas trabalhadas na construção e obras públicas .....	63
Gráfico III - Índice de emprego na construção e obras públicas .....	64
Gráfico IV - Dados financeiros Zagope .....	64
Gráfico V - Índice de produção no setor da construção na Europa.....	65
Gráfico VI - Análise da carteira de obras Zagope .....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS

AG – Andrade Gutierrez

ABC – *Activity Based Costing*

IABSE – *International Association for Bridge and Structural Engineering*

GSQSA – Gestor dos sistemas de qualidade, segurança e ambiente

EAF – Encarregado administrativo e financeiro

EF – Encarregado de frente

ADO – Adjunto do diretor de obra

TGS – Técnico de gestão de segurança

TGQ – Técnico de gestão de qualidade

TGA – Técnico de gestão de ambiente

TA – Técnico de aprovisionamentos

H – Hora

KVA – Quilovoltampere

HT – Horas trabalhadas

HD – Horas disponíveis

M<sup>2</sup> – Metros quadrados

M<sup>3</sup> – Metros cúbicos

VB – Verba

IPVA – Imposto sobre propriedade de veículos automotores

CAP – Custeio à parte

PRA – Plano de rentabilidade anual

TX – Taxa

CAP – Custeio à parte

FEPICOP – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas

## 1. SUMÁRIO EXECUTIVO

Num planeta onde a economia se torna cada vez mais globalizada e complexa, cria-se a necessidade de utilizar informações de custos como instrumento de auxílio à administração de forma a tornar os seus esforços produtivos e eficazes, sendo isto possível através da análise aos custos. Através desta análise, pretende-se criar uma vantagem competitiva para as organizações que a adotam. Qualquer atividade que opere valores necessita de uma política de controlo de custos, desde o pequeno agricultor, microempresas e grandes empresas, de forma a tornar o seu negócio mais competitivo. O controlo de gestão nas empresas tem como principal função: por um lado, prevenir a ocorrência de situações indesejáveis que possam desviar a empresa dos objetivos a que se propôs, por outro, promover ações que a conduzam o mais rapidamente possível a esses mesmos objetivos. A redução de custos de produção torna-se um fator decisivo para a sua maior rentabilidade ou até mesmo sobrevivência, sobretudo para as empresas do setor da construção que têm vindo a ser ao longo dos últimos anos um dos mais prejudicados pela crise que se vive em Portugal e na Europa.

Deste modo, o objetivo principal do nosso projeto de mestrado é simples: averiguar se o sistema de custeio implementado pela empresa Zagope nas suas obras é o mais adequado e apresentar soluções às falhas encontradas no sistema.

A área de estudo deste projeto é limitada ao sistema de custeio em obra, isto é, engloba todos procedimentos, relatórios e ferramentas financeiras da organização utilizados na primeira fase do custeio.

Para se conseguir atingir os objetivos deste projeto passamos por série de etapas. Em primeiro lugar a fase de investigação, onde realizamos uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em análise e a apresentação da empresa em estudo. De seguida, uma análise ao setor da construção em Portugal, de forma a demonstrar as dificuldades das empresas deste ramo e a necessidade em procurarem novos mercados no estrangeiro. Assim, conseguimos construir as bases para demonstrar o contexto de obra e fazer uma rigorosa análise ao sistema de custeio da empresa.

As empresas prestam serviços bastante diferenciados e essa diferenciação também se reflete nos seus objetivos. Assim sendo, os seus sistemas de custeio também devem ser diferentes, adaptando-se cada um deles às necessidades da sua empresa.

Deste modo, depois da descrição do sistema de custeio, foi feita uma análise aos métodos de custeio que a empresa pode adotar nas suas obras, apresentando as respectivas vantagens e desvantagens. Como resultado desta análise, conclui-se que o sistema de custeio ABC é o que apresenta os resultados mais completos e úteis aos gestores, este foi construído de acordo com a realidade operacional da organização.

De seguida, foram identificadas as falhas encontradas no sistema de custeio e sugeridas as respetivas soluções. A maioria das falhas está na aquisição dos dados (apontamento da produção em papel) e na introdução desses mesmos dados no sistema (excessiva liberdade de criação de centros de custo).

No final do projeto, concluímos que o sistema de custeio implementado pela empresa nas suas obras é o mais adequado, face ao tipo de serviços prestados, porém, apresenta algumas falhas, havendo assim, a possibilidade de ser melhorado se forem efetuadas as respetivas correções.

Acreditamos que um sistema de custeio mais preciso apresenta resultados mais fidedignos e conseqüentemente melhores resultados para a empresa.

De forma a demonstrar algumas situações, ao longo deste estudo foram apresentados métodos e dados reais de algumas obras da empresa.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Estrutura do projeto

**Introdução:** Neste capítulo será feito um enquadramento breve da situação do país no setor da construção e grandes obras públicas à data da elaboração deste projeto e a apresentação da empresa alvo deste estudo.

Será explicada a definição do problema de investigação e dos objetivos gerais e específicos que nos propomos a alcançar, assim como os diferentes passos na evolução deste projeto assentes numa metodologia previamente definida.

**Revisão da literatura:** Como base de sustentação deste trabalho tentaremos interpretar e analisar a investigação em redor do tema em análise. Utilizámos três palavras-chave nesta investigação: obras públicas, empresa multinacional e sistema de custeio adequado, para estruturarmos de forma mais clara e compreensível os temas sob investigação e desenvolvimento.

**Contexto de obra:** No terceiro capítulo é analisado o organigrama funcional da obra e as responsabilidades de todos os cargos, com o objetivo de se criar uma noção das relações existentes na obra.

**Descrição do sistema de custeio:** Neste capítulo será descrito detalhadamente o sistema de custeio da Zagope nas suas obras. Esta análise irá debruçar-se sobre os pontos que compõem a produção e o apuramento das despesas. Para demonstrar da melhor forma algumas situações serão apresentados exemplos reais de algumas obras da empresa.

**Último custeio:** O quinto capítulo irá incidir sobre o último custeio da obra. Fechar o custeio de uma obra é um dos procedimentos mais importantes, neste capítulo serão explicados todos os procedimentos necessários para a sua conclusão.

**Análise ao sistema de custeio:** Depois da análise detalhada do sistema de custeio será feita uma comparação dos tradicionais sistemas de custeio com o objetivo de identificar o que melhor se adapta ao processo produtivo da empresa e uma análise às duas componentes (produção e apuramento de despesas) do custeio, identificadas as falhas e apresentadas as respectivas soluções.

## 1.2 Caracterização do setor a nível nacional

O setor da construção atingiu, no primeiro trimestre de 2013 e pela primeira vez desde que há registo, o valor mais baixo de encomendas em carteira (gráfico I), com apenas 6 meses de produção assegurada. De acordo com a análise de conjuntura relativa ao mês de Maio de 2013, tal valor é mesmo o mínimo de toda a série do inquérito mensal à atividade, promovido junto dos empresários da construção e cujo início remonta a Janeiro de 1989<sup>1</sup>.

O indicador da atividade caiu 46%, traduzindo o valor mais baixo de trabalho garantido às empresas de construção dos últimos 24 anos.

As vendas de cimento foram inferiores a 600 mil toneladas no primeiro trimestre do ano, isto equivale a uma redução de 40% em relação ao ano anterior e a um novo mínimo histórico. Os empresários do setor apontam a redução de crédito às suas empresas (-14% em Janeiro) e às famílias na aquisição de habitação (-60% em 2012 e nova quebra em Janeiro de 2013) como os fatores que mais condicionam a atividade.

Também se regista um novo mínimo histórico, no número de horas trabalhadas na construção civil e obras públicas em Julho de 2013 (gráfico II).

Por outro lado, a área licenciada para construção de edifícios não residenciais caiu 32,8%, em Janeiro e Fevereiro, e 40% na destinada à habitação em comparação com o ano 2012, tendo o número de novos fogos licenciados até Fevereiro baixado 42%. Também os trabalhos de reabilitação revelaram no mesmo período uma contração, tal como indica a diminuição de 14% das respetivas licenças emitidas.

---

<sup>1</sup> Fonte: FEPI COP

No primeiro semestre de 2013, o investimento público em construção tem vindo a reduzir-se de forma expressiva, registando quebras de 12% no valor dos concursos abertos e de 24% no montante de obras adjudicadas (após reduções de 44% e de 53%, respetivamente, em 2012).

A este enquadramento tão desfavorável acrescem as dificuldades relacionadas com o financiamento, quer às empresas (redução de 14%, desde Janeiro e até ao final de Maio), quer às famílias (apenas 792 milhões de euros concedidos para aquisição de habitação, ao longo dos primeiros cinco meses do ano, valor este inferior em 50 milhões de euros por mês, em média, aos valores de 2010).

Por fim, o número de desempregados oriundos da construção e inscritos nos centros de emprego ultrapassou os 111,5 mil em Fevereiro de 2013 e em Julho desse mesmo ano a taxa de empregabilidade no setor apresenta o valor mais baixo que há registro (gráfico III).

A redução continuada da procura tem sido uma das responsáveis pela grave crise vivida pelo setor, a qual tem traduzido um avolumar das insolvências de empresas de construção (que este ano e até final de Julho representa 20% do total de insolvências ocorridas no país) e do desemprego com origem nesta atividade (em cada cinco postos de trabalho destruídos no último ano, um era do setor da construção).

O crescimento sustentado do setor poderá depender da inovação de produtos/processos, operações de fusão entre empresas, reestruturação e da resposta das empresas às alterações sociais em curso. Esta evolução estará relacionada, simultaneamente, com a capacidade de organização eficiente das empresa, para que criem riqueza e condições para gerar valor acrescentado, com a produtividade da mão-de-obra e com o nível salarial dos trabalhadores.

### **1.3 Apresentação da empresa**

A Zagope - Construções e Engenharia S.A. é uma empresa especializada em obras públicas que, desde sua fundação em 1967, tem contribuído para o desenvolvimento e modernização da rede de infraestruturas de Portugal.

As obras que a empresa realiza vão desde a construção de rodovias, pontes, barragens, tuneis, portos marítimos, até à construção de cidades.

Em 1988 a Zagope foi adquirida a 100% pelo Grupo AG, um dos maiores conglomerados privados da América Latina, com significativa presença internacional nos setores das grandes obras públicas, telecomunicações, concessões de infraestruturas e energia, responsável pela atividade no Brasil e na América Latina. Em 2004 o processo de internacionalização do Grupo AG, que inclui os mercados da Europa, África, Ásia e Médio Oriente, foi inteiramente confiado à Zagope, permitindo-lhe alcançar um crescimento sustentado da sua carteira, volume de negócios e resultados. Hoje a empresa ocupa a 32<sup>a</sup> posição entre as 500 maiores empresas portuguesas, está presente em mais de 15 países, conta com mais de 8 mil colaboradores e apresenta um volume de negócios de 506 milhões de euros (gráfico IV). Ocupa o 4<sup>o</sup> lugar entre as maiores empresas no setor da construção em Portugal e o 8<sup>o</sup> lugar entre as maiores exportadoras portuguesas.

Devido à crise que a maioria dos países da União Europeia enfrenta, com impactos diretos no setor da construção (gráfico V), a aposta da Zagope/AG na internacionalização para outros continentes revelou-se uma aposta acertada, onde 83% da sua faturação corresponde à área internacional (gráfico VI).

Em consequência da dificuldade de entrar nos mercados Asiáticos, Americanos e Latinos a Zagope faz a sua grande aposta no mercado Africano, que está em grande expansão e com retornos muito superiores aos conseguidos em Portugal.

A Zagope tem como estratégia a diferenciação na qualidade dos seus serviços, de maneira a superar os seus concorrentes diretos.

#### **1.4 Definição do problema de investigação e dos objetivos gerais e específicos**

Após concluída a escolha do tema deste projeto, é importante expor o problema de investigação.

##### **Objetivo geral:**

- O principal objetivo deste projeto é averiguar se o sistema de custeio implementado pela empresa Zagope nas suas obras é o mais adequado.

##### **Objetivos específicos:**

- Compreender o que é uma empresa multinacional do setor das grandes obras públicas e a forma como atua no mercado;
- Perceber o estado do mercado da construção a nível nacional e internacional;
- Entender claramente a importância do sistema de custeio para a empresa;
- Descrever e analisar o sistema de custeio da empresa utilizado em obra;
- Verificar se o sistema de custeio da empresa consegue demonstrar da melhor forma o que se passa nas obras;
- Propor soluções às falhas encontradas na análise ao sistema de custeio da empresa.

Estes objetivos parecem-nos relevantes na medida em que aparenta ser fundamental para o controlo de custos de uma empresa deste setor ter um sistema de custeio que reflita com maior credibilidade o que se passa no terreno e em contrapartida conseguir aumentar os seus proveitos.

## 1.5 Metodologia

Este projeto apresenta um formato pré-bolonha sob a forma mais convencional. Quanto à natureza das variáveis, esta apresenta uma parte qualitativa, pois estamos perante um tema algo subjetivo, como a análise dados da empresa. E também quantitativa, quando são abordadas questões relativas aos valores de custos e produção.

A metodologia deste projeto passou por diversas fases e métodos de investigação. Na primeira fase, foi realizada a escolha do tema e definidos os objetivos que pretendemos atingir. Foi feita a caracterização do setor de mercado a nível nacional e uma apresentação da empresa Zagope.

Seguiu-se a descrição das funções e níveis hierárquicos que compõem o processo de decisão nas obras.

Posteriormente foi descrito e analisado detalhadamente o sistema de custeio da Zagope, apresentado dados reais de algumas obras da empresa. Foi feita a análise aos tradicionais métodos de custeio com o objetivo de identificar o que melhor se enquadra no processo produtivo da empresa. De seguida, foram identificadas as falhas do sistema de custeio e apresentadas as respetivas soluções.

Finalizámos com uma reflexão sobre a utilidade do sistema e a sua importância nos resultados positivos da empresa.

Quanto à recolha de informação, a parte principal, foi feita por dados internos da organização, referentes a indicadores financeiros e relatórios de algumas obras, por livros e artigos relevantes para o estudo e pelos métodos de trabalho no apuramento do custeio. Também foram alvo de recolha de dados, resumos, depoimentos e opiniões de vários trabalhadores da empresa a exercerem funções relacionadas com o tema em estudo, estes dados resultaram numa análise mais aprofundada do assunto e o compilar do conhecimento a partir da informação principal. Tudo isto, interligado com experiência obtida nos últimos 10 meses em funções como chefe de controlo na obra SAMA da Zagope, permitiu realizar um trabalho objetivo e com utilidade real para a empresa.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Obras públicas

Segundo os pontos nº 1 e 2 do artigo 343º do anexo do Decreto-Lei nº 18/2008 (Código dos Contratos Públicos), que define, assim, a empreitada: *"Entende-se por empreitada de obras públicas o contrato oneroso que tenha por objeto quer a execução quer, conjuntamente, a conceção e a execução de uma obra pública que se enquadre nas subcategorias previstas no regime de ingresso e permanência na atividade de construção. Para efeitos do disposto no número anterior, considera-se obra pública o resultado de quaisquer trabalhos de construção, reconstrução, ampliação, alteração ou adaptação, conservação, restauro, reparação, reabilitação, beneficiação e demolição de bens imóveis executados por conta de um contraente público."*

Desta forma, edifícios, obras de infraestrutura e projetos urbanos são considerados obras públicas. São atividades de relevo no desenvolvimento económico e social. Cada obra é normalmente um caso particular, embora saibamos que na construção podem existir projetos que permitem algumas réplicas de diversos produtos finais.

A forma de angariação de uma empreitada no setor da construção civil é geralmente feita por meio de um concurso. É realizada com dois intervenientes: o empreiteiro e a entidade promotora (dono da obra). O que torna a obra pública ou privada é o facto do dono da obra ser uma entidade pública ou privada.

Principais concursos:

- **Concurso público**

Um contrato de empreitada de uma obra pública é precedido por um concurso público, salvaguardando a lei de situações excepcionais. Num concurso público, o dono da obra anuncia o concurso para a realização de uma determinada obra nos meios de comunicação, e as empresas interessadas e que cumpram as condições previstas pelo concurso, poderão concorrer, através da entrega dos modelos exigidos pelo proprietário da obra. Para poder concorrer a este tipo de concursos, uma empresa terá que ter

capacidade técnica, económica, financeira e idoneidade suficiente para a realização da obra.

Tem como vantagem o facto de a competição ser maior, visto não ter número limite de empresas e evitar acordos entre concorrentes.

Para evitar que a obra não seja realizada atempadamente e/ou com a qualidade exigida a escolha do vencedor do concurso é feita pelo que apresentar a proposta com o valor mais baixo e/ou ofereça mais garantias da sua execução no prazo estipulado. Se a empresa que se comprometeu a realizar a obra no tempo estipulado não o conseguir, incorre nas sanções estabelecidas no contrato inicial.

- **Concurso limitado**

O concurso poderá também ser limitado, quando apenas deixam apresentar as propostas das empresas convidadas pelo dono da obra. Este tipo de concurso pode ser adotado quer por entidades públicas como por privadas. A proposta vencedora de um concurso limitado depende do tipo de obra, mas também tem em conta a capacidade e a estabilidade da empresa, assim como do seu histórico em concursos do mesmo tipo. Neste caso, o número mínimo de empresas a concorrer é cinco e a adjudicação será feita conforme os termos estabelecidos para o concurso público. Permite relacionar um grupo restrito de empresas e não sobrecarrega o concurso com empresas que não tenham interesse ou possibilidade no projeto, facilitando a decisão do promotor da obra sobre qual a empresa mais indicada, aumentando assim a eficiência na escolha.

Devido ao pequeno número de empresas neste tipo de concursos, as propostas tendem a ser mais elevadas.

- **Concurso por negociação**

O concurso por negociação dá-se quando o promotor da obra negocia diretamente com um número mínimo de empresas as condições do contrato e de valor da empreitada.

- **Ajuste direto**

No ajuste direto o dono da obra em vez de aceitar ou rejeitar as propostas das empresas interessadas, negocia propostas e contrapropostas com o empreiteiro até que cheguem a um acordo. Este tipo de acordos possibilita uma discussão aprofundada de aspetos relacionados com a obra e permite à empresa valorizar aspetos que considera importantes e favoráveis, durante o debate.

As obras públicas envolvem uma grande quantidade de recursos (matérias, equipamentos e pessoas) e, por isso, exigem um controlo apertado de forma a serem lucrativas para a empresa que as realiza, esse controlo é assegurado com a implementação de um sistema de custeio eficaz, adaptado à realidade da empresa, que reflita tudo o que se passa nas obras.

## **2.2 Empresa multinacional**

As empresas multinacionais são corporações industriais, comerciais e de prestação de serviços que possuem matriz num país e atuação em diversos e distintos territórios dispersos no mundo, ultrapassam os limites territoriais dos países de origem das empresas com a instalação de filiais em outros países em busca de mercado consumidor, energia, matéria-prima e mão-de-obra barata.

Para Porter (1999): *“É uma empresa com um volume significativo de operações e de atividades fora de sua base nacional, sendo o universo dessas empresas amplo e variado, abrangendo diferentes modalidades de organizações, atuando em vários segmentos”*.

O contexto atual de crise que o país e a Europa atravessam, resultou numa contenção do investimento e no adiamento/cancelamento de projetos na área da construção, assim sendo, a única hipótese de sobrevivência para as empresas deste setor foi a internacionalização para mercados em forte crescimento. Esta internacionalização exigiu uma grande capacidade de adaptação, tanto a nível de cultural como dos seus métodos de trabalho, porém, o esforço realizado é facilmente recompensado pois a maioria destes mercados são altamente rentáveis.

O facto da empresa em estudo ser uma multinacional está intimamente ligado ao tema deste projeto. A diversidade de países onde a empresa atua exige um método que demonstre tudo o que se passa nas suas obras, quer a nível de custos como de produção. É impossível para a chefia da empresa estar presente em todos os mercados a acompanhar a evolução das obras. O sistema de custeio é assim um método que permite encurtar a distância entre as obras e a sede da empresa.

### **2.3 Sistemas de custeio adequado**

Sistemas de custeio são formas de apuração dos valores de custos dos bens, mercadorias ou serviços das entidades públicas e privadas.

Segundo Cogan (1999): *“Há décadas que os gestores e cientistas são desafiados nas questões da determinação dos custos dos produtos e serviços, os esforços para reduzi-los e a conseqüente tomada de decisão que torne a empresa mais competitiva”*.

Vários são os métodos existentes, mas não se pode afirmar que um seja melhor ou que substitua o outro, pois são aplicáveis conforme as características das entidades, ramo de atividade, tamanho, grau de detalhamento desejado dos valores de custos, objetivos, etc.. Ao escolher um sistema de custeio os gestores devem posicionar-se em procurar um sistema que atenda à empresa, seja funcional e que respeite o princípio da relação custo-benefício, ou seja, de nada adianta implantar um sistema de custeio muito detalhado em que as informações geradas não justificam os valores gastos para produzi-las. Por outro lado, o sistema, não pode ser tão sucinto que não gere as informações necessárias para a tomada de decisão.

Num ambiente de grande turbulência a que estão associadas frequentes oportunidades, mas elevados níveis de risco, o gestor vê-se confrontado com múltiplas opções de ação, procurando escolher aquela que lhe garanta um crescimento mais sustentado do negócio.

Questões tais como:

- Negociar preços para novos produtos ou projetos;
- Investir em novos equipamentos ou alugar;

- Aceitar ou rejeitar encomendas;
- Produzir ou subcontratar;
- Manter ou abandonar determinado produto ou negócio de mercado;
- Etc..

A implementação de um bom sistema de custeio deve dar resposta a todas estas questões.

Segundo Bornia (2002), a análise de um sistema de custeio pode ser efetuada sob dois pontos de vista: *“Analisar se o tipo de informação obtida é adequada às necessidades da empresa e escolher quais são as informações importantes que devem ser fornecidas”* e *“saber como os dados são processados para a obtenção das informações”*.

Assim, um sistema pode ser visto de duas formas: o ponto de vista do princípio, que norteia o tratamento das informações e o ponto de vista do método, que viabiliza o princípio. O princípio determina qual informação que o sistema deve gerar e está intimamente relacionado com o objetivo do sistema. O método diz respeito a como a informação será obtida e relaciona-se com o procedimento do sistema.

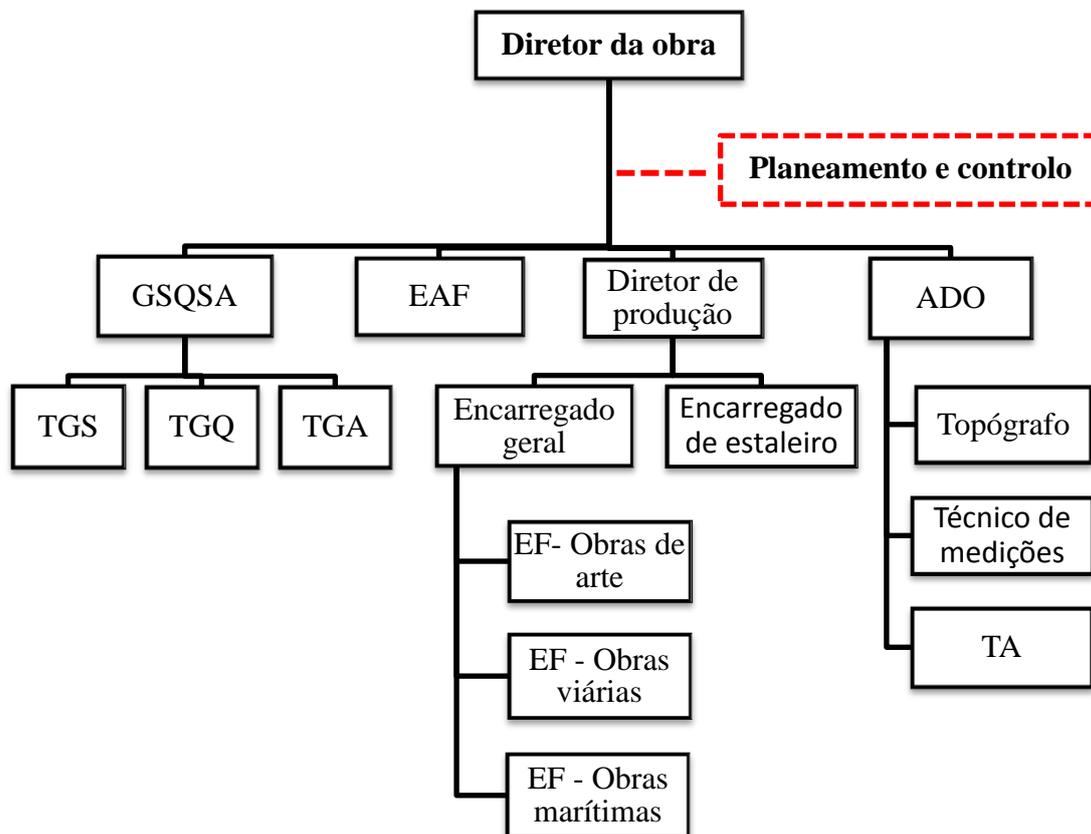
De uma forma geral, os princípios de custeio estão intimamente ligados aos próprios objetivos dos sistemas de custeio, os quais, por sua vez, estão relacionados com os próprios objetivos da contabilidade de custos: a avaliação de *stocks*, o auxílio ao controlo e tomada de decisão.

### 3. CONTEXTO DE OBRA

#### Cargos e funções

Este trabalho estuda o sistema de custeio da empresa em obra. Assim, para se conseguir perceber o contexto de obra e tudo o que isso envolve é importante ter uma noção de quais são os cargos de topo existentes e quais as suas funções.

Figura 1 - Organigrama funcional padrão de obra



Pode haver pequenas alterações consoante o tipo de serviço que está a ser prestado pela empresa.

## **Definições das responsabilidades:**

### **Diretor de obra:**

- Assegura a direção geral e técnica da empreitada e vela pelo cumprimento do contrato realizado no início da obra;
- Representa para todos os efeitos a empresa perante o dono da obra;
- Promove reuniões de programação semanais;
- Gere os desentendimentos entre cargos;
- Aprova os autos de medição para o dono da obra;
- Aprova os autos para pagamento de subempreiteiros;
- Faz cumprir as regras de ambiente e segurança;
- Toma as ações corretivas e preventivas necessárias ao bom desenrolar dos trabalhos.

### **Adjunto do diretor de obra:**

- Responsável pelo nível de produtividade da obra;
- Supervisiona o funcionamento global da obra, diretamente ou delegando funções aos seus subordinados diretos;
- Trata dos pormenores da obra.

### **Gestor dos sistemas de qualidade, segurança e ambiente:**

- Concebe e aplica o sistema de gestão de segurança, ambiente e qualidade na empreitada, colaborando na verificação e revisão da documentação requerida na sua implementação;
- Assegura que as atividades requeridas pelos sistemas são planeadas, implementadas e controladas;
- Mantem-se obrigatoriamente atualizado no que respeita aos diplomas legais em vigor e por transmitir este conhecimento à direção da obra;
- Verifica e auxilia os diversos departamentos na implementação dos sistemas.

**Técnico de gestão de qualidade/segurança/ambiente:**

- Elabora com o GQSA a documentação necessária;
- Informa o GQSA relativamente aos problemas detetados e colaborar na resolução desses problemas;
- Ministra ações de formação, informação e sensibilização dos colaboradores nas diferentes áreas;
- Contribui para o cumprimento da política da qualidade, segurança e ambiente.

**Diretor de produção:**

- Assume todas as responsabilidades da execução de várias obras encorajando as suas equipas;
- Zela pelo cumprimento dos orçamentos e dos prazos;
- Garante a otimização técnico-económica da obra.

**Encarregado administrativo e financeiro:**

- Coordena a área administrativa e financeira da obra;
- Responsável pela área de recursos humanos, aprovisionamento, manutenção, supervisão e coordenação do serviço de cantina.

**Encarregado de estaleiro:**

- Responsável pela manutenção e aquisição de ferramentas, equipamentos, máquinas e materiais necessários à obra.

**Planeamento e controlo:**

- Responsável pelo planeamento e controlo de custos e pelo acompanhamento diário da produção. Exige uma relação direta com a maioria dos departamentos, mais constante com o diretor da obra e com o diretor de produção.

**Topógrafo:**

- Verifica os elementos do projeto de execução e da sua adequabilidade e coerência para serem usados na implantação dos trabalhos da empreitada;
- Responsável pelas medições de volumes de escavação e aterro, de toda a terraplenagem da obra, bem como outras medições;
- Implementa no terreno as linhas gerais de apoio e todos os projetos de engenharia.

**Técnico de medições:**

- Quantifica de forma objetiva, global e específica os diferentes trabalhos e encargos definidos;
- Aplica os princípios e os critérios a seguir na elaboração das medições e orçamentos;
- Colabora com o adjunto do diretor de obra, no planeamento e preparação da mesma e no controlo da construção da obra.

**Técnico de aprovisionamentos:**

- Responsável pela operação logística entre empresa e fornecedores na aquisição de produtos.

**Encarregado geral:**

- Colabora com a direção de produção e com o encarregado da respetiva frente, em particular na alocação de meios às tarefas;
- Coordena as equipas e trabalhos dos diversos encarregados de frente;
- Gere os meios que lhe estão atribuídos;
- Prepara as tarefas a realizar;
- Cumpre a execução do projeto.

**Encarregado de frente - Obras de arte:**

- Responsável pela construção/reparação de pontes, tuneis, viadutos e trincheiras.

**Encarregado de frente - Obras viárias:**

- Responsável pela construção/reparação das vias rodoviárias.

**Encarregado de frente - Obras marítimas:**

- Responsável pela construção/reparação de qualquer obra junto à costa ou estuários.

#### **4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO**

A empresa Zagope utiliza como base do seu sistema o custeio baseado em atividades (ABC). Este método pondera sobre as atividades envolvidas em cada processo de produção.

Como a empresa se centra na realização de grandes obras públicas em diferentes países, existe um modelo padrão na realização do custeio imposto a cada uma das suas obras. A padronização do sistema de custeio é de fundamental importância para preservar a uniformidade dos resultados da empresa, permitindo a comparação entre os resultados das obras. Este modelo engloba um conjunto de procedimentos que têm de ser cumpridos de maneira a ser gerado o relatório final, que é designado por “Compromissos do mês” (figura 17) e “Resumo do Custeio” (figura 18). Nele estão presentes as despesas que a empresa se comprometeu a pagar, deduções, faturação, imobilizado e outras, referentes à obra em análise. Estes relatórios apresentam informações fundamentais que permitem averiguar o “estado de saúde da obra” e também auxiliam as decisões da chefia da empresa.

O custeio é realizado mensalmente nas obras, e tem obrigatoriamente de ser enviado à sede até dia 15 do mês seguinte.

O processo de custeio é composto por:

- Produção
- Apuramento de despesas

## **4.1 Produção**

Produção é a quantidade física realizada de um determinado serviço. A produção do custeio deverá ser sempre aquela efetivamente realizada e registada através do apontamento.

Exemplos de produção mensal de alguns serviços:

- Desmatação = 15.000 m<sup>2</sup>
- Escavação = 20.000 m<sup>3</sup>

### **4.1.1 Apontamento**

O apontamento é o registo de factos sobre produção, ocorridos na obra e que reunidos permitem alimentar o sistema de apontamento de produção em obra. É também a origem de todas as informações sobre a produção, por isso deve expressar com exatidão os factos ocorridos na obra, ser claro, preciso, e suficientemente detalhado para que sejam obtidas todas as informações necessárias. É feito em formato papel, através de fichas diárias fornecidas pela obra. As obras apontam: equipamentos, mão-de-obra direta e materiais do armazém.

Os apontamentos de campo, sempre que possível deverão ser feitos por encarregados, operadores e motoristas.

### **4.1.2 Apontamento de equipamentos**

- **Máquinas e pequenos equipamentos**

As máquinas são controladas em horas, devendo ser apontados todos os equipamentos produtivos, isto é, aqueles cuja produção pode ser medida ou estimada, como por exemplo: escavadeiras, camiões basculantes, guindastes, betoneiras, geradores acima de 60 KVA, etc..

Tradicionalmente os pequenos equipamentos, (betoneiras manuais, geradores até 60 KVA, máquinas de soldar e outros) não são apontados. Em casos excepcionais, e dependendo da sua importância na obra, poderão vir a ser apontados, cabendo esta decisão ao diretor da obra.

- **Horas disponíveis**

São as horas que o equipamento tem para trabalhar, inclusive nos períodos em que o equipamento estiver a aguardar o início de obra ou de etapas de serviço. Não são considerados para o cálculo de horas disponíveis os dias de folga (domingos e feriados não trabalhados). As horas disponíveis são calculadas a partir das horas totais dos turnos de trabalho. As obras que por decisão interna, não trabalham no horário de refeição, por exemplo, deverão descontar este tempo das horas disponíveis. Se, por qualquer motivo, o horário de trabalho pré-definido for prorrogado, o número de horas disponíveis será aumentado nesse tempo.

Exemplo do cálculo de horas disponíveis:

<b>Turno</b>	<b>Horas de refeição</b>	<b>Total HD</b>
2 Turnos (12 horas cada)	2	22

- **Horas trabalhadas**

São aquelas efetivamente trabalhadas e apontadas no campo no ciclo produtivo do equipamento (carga, manobras, descarga, posicionamento), independentemente de estar ou não com o motor a funcionar. Também são consideradas horas trabalhadas o tempo trabalhado nas etapas intermediárias do processo produtivo, como preparando material e apoiando o equipamento principal.

As horas trabalhadas em atividades que não fazem parte do processo produtivo não são consideradas.

- **Perdas de tempo**

São as horas dos equipamentos disponíveis para trabalhar, paradas por motivos gerenciais, para manutenção, por chuva ou a aguardar peças.

Nos casos específicos em que possa haver dúvidas de apontamentos de perdas por sobreposição, a perda a ser considerada será sempre aquela que corresponda ao motivo pela qual a máquina foi obrigada a parar inicialmente, desde que isso ocorreu, até quando esse momento deixou de impedir a sua operação normal. A exceção acontece quando, aproveitando-se desse tempo em que a máquina está parada, executam-se reparos de manutenção, inclusive manutenção preventiva. Neste caso, o tempo dentro do qual isso foi feito deve ser considerado como perdas de manutenção, o que permitirá uma análise correta do coeficiente manutenção/HT.

Se um dos equipamentos avaria, havendo outro equipamento para substituição disponível, o equipamento que entrar em reparos deverá continuar sob o controle da obra até que recupere as condições normais de uso. Isto equivale dizer, que não poderá haver uma simples troca de equipamentos, as perdas mecânicas ou o tempo que o equipamento fica a aguardar peças continuará a ser considerado.

As perdas de tempo classificam-se em quatro grupos padronizados:

- a) Grupo 1 – Perda por gerência
- b) Grupo 2 – Perda mecânica
- c) Grupo 3 – Perda por chuva
- d) Grupo 4 – A aguardar peças

**a) Grupo 1 – Perda por gerência**

Neste grupo deverão ser classificadas as perdas devidas à falta de apoio à produção, seja de responsabilidade da área de produção, da administração da obra ou de terceiros, tais como: atraso de início, falta de combustíveis e/ou lubrificantes, falta de energia elétrica, espera na descarga/carga de materiais, falta de transportadores,

refeições, falta de operador/motorista, troca de turno, defeito do equipamento complementar, etc..

#### **b) Grupo 2 – Perda mecânica**

Entra para o cálculo deste grupo todas as perdas mecânicas que causam paralisações intencionais ou não intencionais no equipamento, tais como: motor, transmissão, chassis, pneus, abastecimento, lubrificação, troca de filtros, inspeção preventiva, etc..

#### **c) Grupo 3 – Perda por chuva**

É a paralisação dos serviços devido à chuva ou em consequência dela. É preciso ficar atento, principalmente, para esta segunda situação, ou seja, definir exatamente se o motivo da paralisação é mesmo chuva, conforme exemplos a seguir:

1. A chuva parou, mas a pista não tem condições de trabalho;
2. Está a chover na jazida (impedindo o trabalho), mas não na pista. A perda dos equipamentos na pista é perda por chuva;
3. Se a máquina está parada no campo com perda mecânica e o mecânico não consegue ter acesso a ela por razões de chuva, a perda passará a ser perda por chuva.

#### **d) Grupo 4 – Perda a aguardar peças**

É a paralisação da máquina que aguarda a compra de peças. A contagem de tempo começa quando o armazém emite o pedido de compra e só termina quando o armazém comunica à manutenção que a peça já se encontra disponível na obra.

### 4.1.3 Consistência entre horômetros e horas trabalhadas

Para que a informação de produção seja a mais correta os horômetros devem ser iguais às horas trabalhadas apontadas nas fichas diárias. Assim é feita uma reconciliação de dados para verificar a sua fidedignidade.

#### Onde:

- **Horômetro de leitura (HL)** – Mostra o acumulado de horas trabalhadas, já com as horas de trabalho no mês em análise;
- **Horômetro de leitura anterior (HLA)** – Apresenta o valor acumulado de horas até ao mês anterior à análise;
- **Diferença (D)** – Resultado da diferença entre horômetro de leitura e o horômetro de leitura anterior ( $D=HL-HLA$ );
- **Horas trabalhadas (HT)** – Horas trabalhadas no mês, apontadas pelos operadores dos equipamentos através da sua ficha diária;
- **Consistência (C)** – Resultado do saldo entre diferença e horas trabalhadas ( $C=D-HT$ ). A consistência tem de ser zero, se isso não se verificar significa que houve um erro no processo e como tal tem de ser corrigido.

Figura 2 - Consistência entre horômetros e horas trabalhadas

<b>Sistema de Depreciacao</b>						
<b>Consistencia Horometros X Horas Trabalhadas</b>						
201208						
AME						
Codigo	Descricao Servico	H. Leitura	H. Leitura Anterior	Diferenca	Hr.Trabalhadas	Consistencia
5711720000	MALABO	17.345	17.106	239	239	0
5711800000	CAETANO	11.169	10.917	252	252	0
5720800000	IRAPE II	2.447	2.404	43	43	0
5720980000	SAO SIMAO	1.543	1.390	153	153	0
5726870000	ADJAP	3.530	3.530	0	0	0
5726750000	ABANG	9.388	9.238	150	150	0
7222350000	MPHELA	2.385	2.125	240	240	0
7222430000	MULLER	1.134	1.134	0	0	0
7222510000	PODOLSKI	1.335	1.335	0	0	0
7222800000	RIBERY	3.702	3.585	117	117	0
7222780000	ROBBEN	3.946	3.681	265	265	0
7222880000	ROONEY	2.988	2.737	249	249	0
7222940000	SALCIDO	3.626	3.407	219	219	0
7223080000	SAMUEL	2.842	2.584	258	258	0
7223160000	SANTA CRUZ	908	779	127	127	0
7223240000	SUAREZ	3.676	3.439	237	237	0
7223320000	VALENZUELA	3.199	2.987	212	212	0
7223400000	VICTORINO	2.321	2.247	74	74	0
7223590000	ABDAL	801	607	194	194	0
7223670000	BENITEZ	4.020	3.813	207	208	2
7223750000	CONTRERAS	204	105	99	99	0
7223830000	CUCA I	958	794	164	164	0
7223910000	DEMEL	2.107	1.887	220	220	0
7224050000	FABRICIO	2.549	2.329	220	220	0
7224130000	GANSO I	2.492	2.261	231	231	0

Na figura 2, o valor de consistência do equipamento “BENITEZ” é dois, isto reflete que existe um erro no apontamento numa das variáveis. O erro está no valor calculado de horas trabalhadas no mês ou no valor apontado do horômetro de leitura. Os valores de horas trabalhadas e contagem do horômetro para o mês têm ser iguais para que a consistência seja zero.

#### 4.1.4 Resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo

Para se conseguir gerar este resumo é necessário um conjunto de informações diárias por parte dos vários operadores das máquinas. Cada operador de equipamento está responsável pelo apontamento da sua ficha diária. Posteriormente, as informações dessas fichas diárias são digitadas no sistema de custeio. No final do mês são corrigidos os erros e feita uma análise que acaba com a inserção dos dados para gerar o resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo.

Figura 3 - Resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo

<b>Resumo de horas trabalhadas e perdas de tempo</b>									
<b>AME</b>									
<b>Dezembro/2011</b>									
Descrição Grupo	Descrição SubGrupo	Descrição Serviço	H.Disp. no Mês	H.Trab. no Mês	1	2	Perdas		Total
							3	4	
CARRG DE PNEUS	CAT 966C	COLUMBIA	250,00	45,00	202,27	2,73			205,00
TOTAL SUBGRUPO :	CAT 966C		250,00	45,00	202,27	2,73	0,00		205,00
CARRG DE PNEUS	CAT 966 FII	MADEIRENSE	266,00	100,00	152,66	13,34			166,00
TOTAL SUBGRUPO :	CAT 966 FII		266,00	100,00	152,66	13,34	0,00		166,00
CARRG DE PNEUS	CAT 966H	TEREZA	356,00	99,85	243,22	12,93			256,15
TOTAL SUBGRUPO :	CAT 966H		356,00	99,85	243,22	12,93	0,00		256,15
CARRG DE PNEUS	VOLVO L150F	STARK	252,00	0,00	252,00				252,00
		OBINNA	560,00	324,82	217,53	17,65			235,18
		KASSAI	440,00	248,46	163,87	27,67			191,54
		JACKELINE	251,00	163,33	82,68	4,99			87,67
		JOSEFA	356,00	161,56	189,34	5,10			194,44
TOTAL SUBGRUPO :	VOLVO L150F		1.859,00	898,17	905,42	55,41	0,00		960,83
CARRG DE PNEUS	CAT 226	CHUMSCO I	234,00	79,92	152,49	1,59			154,08
TOTAL SUBGRUPO :	CAT 226		234,00	79,92	152,49	1,59	0,00		154,08

As horas disponíveis no mês correspondem ao total de horas que o equipamento pode ser utilizado para desempenhar serviços durante o mês. O total de horas perdidas no mês somado com o total de horas trabalhadas no mês dos equipamentos tem de ser igual às horas disponíveis no mês, se isto não acontecer existe um erro que tem de ser corrigido.

#### 4.1.5 Apontamento de mão-de-obra

- **Mão-de-obra direta**

É apontada para quantificar a sua distribuição nos diversos serviços executados na obra. Engloba pedreiro, carpinteiro, servente e todas as funções que executam diretamente os serviços da obra. O apontamento da mão-de-obra direta deverá ser feito considerando-se como horas trabalhadas, as horas disponíveis para o trabalho, isto é, o período de permanência do funcionário no local de serviço. Eventuais paralisações tipo

chuva, mudança de local e outros são apontados como horas trabalhadas. As despesas desta mão-de-obra são apuradas multiplicando-se o custo/H de cada função exercida que trabalhar neste serviço pelas suas horas trabalhadas (apontadas).

### CUSTO/H x HT = DESPESA MÃO-DE-OBRA DIRETA

O que determina a disponibilidade de um funcionário para um serviço é a ordem para executá-lo. Se um funcionário for transferido de um serviço para outro, a partir do momento que deixar o primeiro serviço estará disponível para o segundo e sendo assim, suas horas a partir daí terão de ser apontadas no segundo serviço. No caso de conclusão de um serviço sem programação para outro, as horas de espera não serão consideradas horas trabalhadas.

Figura 4 - Resumo da mão-de-obra direta

Resumo da Mão de Obra - Direta														
Custo Unitário - Mão de Obra														
Outubro / 2012														
AME												Moeda: Euro		
Função	Num. Func.	Horas Trab.	Horas Pagas	% Aprov.	Salário Bruto	Incid. + 13º Sal.	Ferias	Custo Euro	Total	Horas por Trab.	Custo Func.	Custo Hora Euro	Ajuda	
ENCARRREGADO(A) DE CARPINTER	1	270	270	100	2.797	1.484	196	4.328		270	270	4.328	16,03	0
Haltero	42	10.426	11.455	91	19.910	3.377	1.439	24.725		245	273	589	2,38	0
Operador de Moto Serra	1	308	308	100	506	82	0	588		308	308	588	1,91	0
Operador de Retro-Escavac	7	1.810	1.809	100	5.751	686	732	7.168		259	258	1.024	3,96	0
Pedreiro	66	18.754	19.136	98	31.693	5.251	1.454	38.398		284	290	582	2,05	0
TECNICO(A) DE CONCRETO	1	242	242	100	4.287	2.081	271	6.514		242	242	6.514	26,92	0
Afador	1	295	295	100	480	82	0	562		295	295	562	1,91	0
Carpinteiro(MO0130)	39	10.542	11.277	93	21.842	3.194	715	25.751		270	289	660	2,44	0
Condutor(MO0582)	207	56.157	56.036	99	159.965	25.751	11.390	195.623		271	275	945	3,48	0
Enc.Terraplenagem(MO0660)	18	2.665	3.700	72	31.682	14.390	3.381	48.174		148	206	2.676	18,08	0
ENCARRREGADO(A) DE OBRAS DE ART	7	810	1.253	65	19.081	4.812	963	24.199		116	179	3.444	29,76	0
ENCARRREGADO(A) DE PAVIMENTACAO	4	971	971	100	12.108	4.637	938	17.500		243	243	4.325	17,82	0
ENCARRREGADO(A) DE TURMA	1	256	256	100	2.499	1.416	163	3.928		256	256	3.928	15,35	0
Feltor de Concreto	3	507	675	75	1.179	255	0	1.437		159	225	479	2,89	0
FETOR DE TERRAPLENAGEM	6	996	1.016	98	5.958	1.792	-197	7.596		166	169	1.233	7,45	0
Grueleira	6	1.880	1.881	100	2.459	352	419	3.260		313	313	543	1,73	0
Jeft de Equip(MO0451)	3	709	979	72	2.193	310	0	2.504		236	328	835	3,53	0
OP. Central de Concreto	2	540	540	100	1.686	227	0	1.912		270	270	956	3,54	0
OP. Laminista (MO0451)	32	7.606	7.849	97	20.687	7.901	7.149	35.489		238	245	1.109	4,66	0
OP. Rolo Compactador(MO9134)	32	7.841	7.840	100	17.068	3.769	3.886	24.596		245	245	767	3,13	0
OP.Cargadora(MO0427)	8	2.615	2.616	100	5.321	723	732	6.775		327	327	847	2,59	0
OP.Dumper(MO0448)	69	18.302	18.356	100	41.053	6.269	10.034	57.357		265	266	831	3,13	0
OP.Niveladora(MO0439)	21	5.104	5.104	100	20.869	3.847	1.140	25.690		243	243	1.223	5,03	0
OP.Tractor Joper(MO0450)	13	3.507	3.506	100	7.444	1.425	1.147	9.933		270	270	764	2,83	0
OPERADOR DE ACABADORA	1	289	289	100	1.592	843	115	2.549		289	289	2.549	8,82	0
Operador de Central de Britage	5	1.417	1.416	100	2.365	412	358	3.135		283	283	627	2,21	0
Operador de Escavadeira	39	9.927	9.295	96	26.522	4.404	5.864	36.797		229	238	941	4,11	0
OPERADOR DE GUINDASTE II	1	95	95	100	2.662	4.305	0	11.822		95	95	11.822	124,44	0
Operador de Perfurante	4	1.014	1.014	100	2.097	417	480	3.060		254	253	751	2,96	0
OPERADOR DE USINA ASFALTO	2	540	540	100	1.347	186	0	1.533		270	270	766	2,84	0
Pico(MO0482)	169	30.075	45.772	66	47.709	8.180	5.476	61.365		178	271	363	2,04	0
RASTELERO(A)	6	1.531	1.531	100	4.970	1.271	470	6.628		255	255	1.105	4,33	0
Sereno(MO0085)	6	1.662	1.662	100	1.608	269	0	1.877		277	277	313	1,13	0
TECNICO(A) DE CONSTRUCAO CIVIL	2	480	480	100	6.708	1.654	0	8.362		240	240	4.181	17,42	0
<b>TOTAL ****</b>	<b>825</b>	<b>199.124</b>	<b>220.262</b>	<b>90</b>	<b>536.141</b>	<b>116.625</b>	<b>63.020</b>	<b>718.489</b>		<b>241</b>	<b>267</b>	<b>961</b>	<b>3,57</b>	<b>0</b>

- **Mão-de-obra indireta**

A mão-de-obra indireta não é apontada. Estas despesas são custeadas na secção que o funcionário pertence, pelo valor do seu salário total. É gerado um total por secção e no final o total global das despesas de mão-de-obra indireta. Engloba as secções de chefia, administração, recursos humanos, qualidade, segurança no trabalho, topografia, planeamento e controlo, etc..

Figura 5 - Resumo da mão-de-obra indireta

Custo Unitário - Mão de Obra														
Resumo da Mão-de-Obra (Indireta/Over/Outras Unidades)														
Outubro/2012														
Unidade : AME											Moeda:	Euro		
Função	Num.	Hora	Hora	Salário	Incidências	13*	Custo Total		P/Funcionarios		Custo Hora	Ajuda		
	Func.	Normal	Extra	Bruto		Sálario	Férias	Euro	H. Norm.	Extras	Custo	Euro	Euro	
* IND. GERAIS														
** CHEFIA														
*** 5496060000 - OVER ESPECIFICO														
ENGENHEIRO(A) DE OBRA II	MO00999	1	0	0	121.682	0	0	0.00	121.682	0	0	121.682	121.681.00	0
<b>TOTAL DA SECÇÃO : 5496060000</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>121.682</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>121.682</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>121.682</b>	<b>121.681.00</b>	<b>0</b>
** ADMINISTRACAO														
*** 4500140990 - ADMINISTRACAO														
Peon(MO0482)	MO00482	1	224	59	267	47	0	196.71	511	224	59	511	1.80	0
<b>TOTAL DA SECÇÃO : 4500140990</b>		<b>1</b>	<b>224</b>	<b>59</b>	<b>267</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>197</b>	<b>511</b>	<b>224</b>	<b>59</b>	<b>511</b>	<b>1.80</b>	<b>0</b>
** INDIRETA GERAL														
*** 4570940030 - CONTROLE														
ASSISTENTE DE CUSTOS	MO70029	1	132	0	1.778	2.712	312	155.99	4.958	132	0	4.958	37.56	0
CHEFE DE CONTROLE II	MO70003	1	220	22	4.616	2.166	288	311.96	7.215	220	22	7.215	29.82	0
ENCARREGADO(A) DE CONTROLE	MO70078	1	220	48	2.955	1.386	161	206.21	4.558	220	48	4.558	16.98	0
Apoioador de Campo	MO00046	25	5.424	1.454	9.206	1.364	0	1.307.24	10.956	217	58	438	1.59	0
AUXILIAR DE CONTROLE	MO00101	3	720	204	1.786	286	0	0.00	2.070	240	66	690	2.24	0
ENCARREGADO DE APROPRIACAO	MO00284	1	240	0	71	126	0	1.067.14	1.264	240	0	1.264	5.27	0
ENCARREGADO(A) DE APONTADORES	MO70073	1	220	16	1.597	899	100	126.80	2.574	220	16	2.574	10.91	0
<b>TOTAL DA SECÇÃO : 4570940030</b>		<b>33</b>	<b>7.176</b>	<b>1.744</b>	<b>21.089</b>	<b>8.937</b>	<b>861</b>	<b>3.175</b>	<b>33.596</b>	<b>217</b>	<b>53</b>	<b>1.018</b>	<b>3.77</b>	<b>0</b>
*** 4571320020 - FINANCEIRO														
TECNICO(A) ADMINISTRATIVO	MO70154	1	220	78	3.654	1.658	198	256.70	5.684	220	78	5.684	19.05	0
<b>TOTAL DA SECÇÃO : 4571320020</b>		<b>1</b>	<b>220</b>	<b>78</b>	<b>3.654</b>	<b>1.658</b>	<b>198</b>	<b>257</b>	<b>5.684</b>	<b>220</b>	<b>78</b>	<b>5.684</b>	<b>19.05</b>	<b>0</b>

#### 4.1.6 Apontamento de materiais de armazém

Este apontamento é feito pelo responsável do armazém. Tem como principal função o registo de todos os materiais que entram e saem do armazém. A informação gerada permite ao técnico de aprovisionamentos gerir o armazém e saber quando realizar as encomendas, não permitindo ruturas de *stock*, que resultariam em paragens na produção com elevados custos para a empresa.

## 4.2 Apuramento de despesas

### Custo unitário dos insumos

O custo unitário mensal de um insumo é calculado dividindo a despesa total, relativa à utilização deste insumo, no mês, pela quantidade utilizada. Será sempre adotado o custo unitário de cada item: máquinas, veículos leves e rodoviários, materiais e o custo médio de cada função exercida de mão-de-obra.

#### 4.2.1 Máquinas/veículos leves e rodoviários

O custo unitário mensal das máquinas (custo/H ou custo/km) é calculado dividindo as despesas mensais deste item pelas suas HT ou km para veículos leves e rodoviários, no mês considerado.

#### A despesa mensal de uma máquina/veículo leve e rodoviário contém:

1. **Peças:** Espelhos retrovisores, faróis, tapetes, assentos, etc.;
2. **Material rodante/pneus:** Pinos, pneus, remendos, correntes para máquina de pneus, rodas, etc.;
3. **Outros materiais:** Chapas, tintas, triângulo, ceras, polidores, etc.;
4. **Combustível:** Álcool, óleo *diesel*, gasolina e energia elétrica;
5. **Lubrificantes:** Todos os gastos com lubrificantes;
6. **Diversos:** Seguros, IPVA<sup>2</sup>;
7. **Depreciação:** Valor total da depreciação de máquinas/veículos leves e rodoviários do mês;
8. **Mão-de-obra de operação:** Salário total dos operadores e motoristas.

---

<sup>2</sup> Imposto aplicado aos veículos no Brasil

## **4.2.2 Mão-de-obra**

### **a) Funções diretas e de operação**

O custo unitário mensal de uma função exercida de mão-de-obra direta ou de operação (custo/H) é calculado dividindo o somatório dos salários totais mensais de todos os funcionários desta função pelo total das suas horas trabalhadas no mês considerado. Este cálculo é feito na rotina mecanizada de cálculo do resumo de mão-de-obra direta. Para que este cálculo seja feito na rotina mecanizada de cálculo do resumo da mão-de-obra de operação, é necessário informar as horas pagas aos operadores, motoristas e pilotos como horas trabalhadas nos equipamentos (figura 4)

### **b) Funções indiretas**

A mão-de-obra indireta é custeada na secção do centro de custo em que o funcionário estiver cadastrado, pelo valor do seu salário total.

## **Salário total**

É o somatório entre o salário bruto, as incidências devidas à legislação social e uma provisão mensal para o pagamento do 13º salário/ferias.

## **4.2.3 Materiais de armazém**

O custo unitário mensal de cada item de materiais é calculado dividindo o total da despesa mensal com os materiais de armazém pela sua quantidade consumida no mês considerado.

#### 4.2.4 Despesas diretas

São as despesas ligadas diretamente à execução dos serviços, à provisão ou pagamento dos insumos necessários à produção. Pode-se dizer que a despesa direta incorpora-se ao serviço e o seu montante varia em função do volume produzido.

**Este tipo de despesa divide-se em:**

- Operação mecânica direta;
  - Materiais diretos;
  - Mão-de-obra direta;
  - Subempreiteiros;
  - Carreteiros;
  - Diversos.
- 
- **Operação mecânica direta:** Realizadas com os equipamentos;
  - **Materiais diretos:** Relacionadas com materiais incorporados ao serviço (cimento, areia, brita, madeira, telas, tubos, trilhos, telhas, zinco, aço, asfalto, etc.);
  - **Mão-de-obra direta:** Referente ao pagamento de salários (inclusive leis sociais e provisões de férias /13º salário) aos funcionários que executam o serviço (pedreiros, carpinteiros, armadores, serventes, soldadores, eletricitas, etc.);
  - **Subempreiteiros:** Resultante de pagamentos feitos aos subempreiteiros que executaram determinado serviço;
  - **Carreteiros:** Consequente dos transportes de materiais (areia, brita, solo, rocha, etc.);
  - **Diversos:** Decorrentes de baixas diretas, ou seja, pagas diretamente pelo caixa da obra sem a obrigatoriedade de passar pelo processo de armazém.

Figura 6 - Despesas diretas por serviço

<b>Resumo do Custo Unitário</b>									
Por Serviço									
Setembro/2012									
RAV								Moeda = Euro	
Período: 01/09/2012 a 30/09/2012									
**Grupo: GERAL		Sub-Grupo: DRENAGEM							
**Serviço: 062910 B DALOT GALERIA		M		Produção				1,00	
Insumo	Descrição insumo	UM	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Tot.VG	DMT Km	Prod.	
<b>OPERAÇÃO MECANICA</b>									
EQ080055	ESCAVADEIRACAT 325D	H	2,00	56,15	112,29	0,00	0,00	0,00	
EQ570335	PEQN EPTO TORR I LUMINACAO	H	233,00	3,38	787,94	0,00	0,00	0,00	
<b>**TOTAL OPERAÇÃO MECANICA</b>				<b>900,23</b>	<b>900,23</b>				
<b>MATERIAIS</b>									
MA085	ACO-CORTE E DOBRA	KG	400,00	1,17	467,00	0,00	0,00	0,00	
MA287C	AREIA CAP	M3	81,00	11,72	949,35	0,00	0,00	0,00	
MA317C	CIMENTO CAP	KG	3.900,00	0,12	467,22	0,00	0,00	0,00	
MA324C	BRITA TRATADA CAP	M3	90,00	9,73	876,00	0,00	0,00	0,00	
<b>**TOTAL MATERIAIS</b>				<b>2.759,57</b>	<b>2.759,57</b>				
<b>MÃO DE OBRA</b>									
MO0461	PEDREIRO	H	102,00	1,11	112,74	0,00	0,00	0,00	
MO0482	SERVENTE	H	1.507,00	1,14	1.718,13	0,00	0,00	0,00	
<b>**TOTAL MÃO DE OBRA</b>				<b>1.830,87</b>	<b>1.830,87</b>				
<b>***TOTAL DO LOCAL/SERVIÇO</b>				<b>5.490,67</b>	<b>5.490,67</b>				

#### 4.2.5 Despesas indiretas

Por despesas indiretas compreende-se todo o tipo de custos que não estão relacionados diretamente com a realização da obra. Mais concretamente são gastos administrativos ou de apoio local necessários à execução do objeto do contrato. Estes gastos referem-se às áreas indiretas gerais (que apoiam todos os setores da obra: chefia, administração, engenharia, etc.) e específicas (que atendem a determinados setores produtivos: terraplenagem, concreto, túneis, etc.).

Figura 7 - Despesas indiretas

Despesas Indiretas											
Setembro/2012											
IND. GERAIS											
AME											
Período: 01/09/2012 a 30/09/2012											
Código	Descrição do Serviço	Mão de Obra	Materiais	Operação Mecânica	Pagamentos	Transporte	Despesas de Viagem	Aluguéis	Cozinha	Terceiros	Totais
* CHEFIA											
5496000000	OVER ESPECIFICO -	118.603	0	0	76	0	11.010	1.658	0	0	131.347
TOTAL DA DIVISÃO		118.603	0	0	76	0	11.010	1.658	0	0	131.347
* APOIO											
4550910000	RESULTADO DA COZINHA -	0	0	0	0	0	0	0	219.684	0	219.684
TOTAL DA DIVISÃO		0	0	0	0	0	0	0	219.684	0	219.684
* INDIRETA GERAL											
4574340000	PRODUCAO -	0	0	154	0	0	0	0	0	0	154
TOTAL DA DIVISÃO		0	0	154	0	0	0	0	0	0	154
0010											
* INDIRETA GERAL											
4570350010	FISCALIZACAO -	0	60	0	0	840	0	0	0	0	899
4570510010	ASSISTENCIA SOCIAL - ASSIST SOCIAL	0	0	0	-2.592	0	0	0	0	0	-2.592
4571080010	COORDENACAO/SUPERVISAO - CHEFIA	0	0	0	4.386	9.823	28	0	0	0	14.237
4572000010	COMUNICACAO/RELACOES PUBLICAS - REL PUBLICAS	0	5.734	4.075	4.922	0	0	0	0	0	14.431
TOTAL DA DIVISÃO		0	5.793	4.075	6.416	10.663	28	0	0	0	26.976

**Entram para o cálculo destas despesas os custos associados a:**

- Mão-de-obra indireta;
  - Materiais indiretos;
  - Operação mecânica indireta;
  - Pagamentos;
  - Transportes;
  - Despesas de viagem;
  - Despesas com terceiros;
  - Refeições.
- **Mão-de-obra indireta:** Referente ao pagamento dos funcionários que executam serviços indiretamente relacionados com a produção (administração, recursos humanos, qualidade e segurança no trabalho, topografia, planeamento e controlo, etc.);
- **Materiais indiretos:** São os materiais gastos pelas diversas secções definidas como indiretas, como material de escritório e informática, acessórios, pilhas, etc.;

- **Operação mecânica indireta:** Realizadas com equipamentos diretos atendendo a áreas indiretas (por exemplo: um trator a fazer um reboque a um equipamento com defeito mecânico);
- **Pagamentos:** As que não se encaixam nos demais tipos (impostos indiretos, contas de água, energia elétrica, telefone, táxi, multas de trânsito, doações a entidades de caridade, indenizações, etc.);
- **Transportes:** Relacionadas com veículos a serviço das diversas secções definidas como indiretas;
- **Despesas de viagem:** Despesas de viagens, passagens, hospedagens, alimentação, etc., de funcionários quando em viagens por conta da empresa;
- **Despesas com terceiros:** Terceirização de serviços, tais como: vigilância, limpezas, mecânica de máquinas, etc.;
- **Refeições:** Envolvem as despesas com a cantina da obra e fora da cantina dos funcionários quando em viagens por conta da empresa.

#### **4.2.6 Despesas com instalações**

Despesas com instalações são aquelas relativas à montagem e mobilização da obra: preparação do local, construção do acampamento, transferência de recursos e do custo de elaboração da proposta. Devem ser amortizadas em cotas mensais quando se trata de estrutura de apoio e em produções mensais quando se trata de centrais industriais.

**As instalações dividem-se em três grupos:**

- Instalação indireta
- Instalação especial
- Instalação direta

- **Instalação indireta**

São os custos com a construção e montagem das estruturas de apoio da obra (acampamento), tais como: alojamentos, escritórios, casas de visita, cozinha e refeitório, frentes de serviço, etc..

- **Instalações especial**

São os custos com eventos: seguros, garantias bancarias e projeto executivo.

- **Instalação direta**

Representa os custos com construção e montagem das estruturas produtivas da obra (centrais industriais), tais como: central de concreto, central de armação, pedreira, britagem, usina de asfalto, central de ar comprimido, central de pré-moldados, etc.. Para estas instalações os seus custos individuais serão diluídos no custo da matéria-prima produzida pelos CAP's correspondentes.

#### **4.2.7 Relação entre horômetros e odômetros**

É importante referir a distinção que a empresa faz no método depreciação dos seus equipamentos.

- **Depreciação em horas:** É feita para todos os equipamentos que estão associados às atividades diretas da obra (escavadeiras, rolo compactador, moto niveladora, caminhão basculante, etc.).
- **Depreciação em km:** Para todos os equipamentos que têm uma função indireta na obra. (ex: autocarros para deslocação de pessoal).

## 4.2.8 Depreciação dos equipamentos

A depreciação dos equipamentos da empresa é feita mensalmente de acordo com o seu uso. A empresa pratica troca de equipamentos entre as suas obras, por isso é normal que os equipamentos cheguem à obra parcialmente depreciados.

Todos os equipamentos que sofrem depreciação têm uma ficha de depreciação, onde:

- O preço atual é o valor que o equipamento tinha quando chegou á obra;
- A depreciação (“Saída”) é calculada através da multiplicação dos km/H pela sua taxa de depreciação (TX. H);
- O valor atual do equipamento é dado pela coluna “saldo valor” que irá servir como referência para o próximo mês.

Figura 8 - Ficha de depreciação do equipamento

Equipamentos e Depreciação											
AME		<b>Ficha de Depreciação</b>								Moeda: Euro	
<i>Equipamento:</i> 7223590000 - ABDAL										AME	
<i>Grupo:</i> CAM BASCULANTE					Cód. Preço/Tb. Dep - / 00						
<i>Subgrupo:</i> VW 31310					Patrimônio - 0						
<u>Acoplamentos :</u>											
-											
Disp	Anomes	Horom. Leitura	Horom. Acum .	Horom. Dep. Acum.	Hs/Km	Preço Atual	Tx. Hora	Saldo %	Entrada	Saída	Saldo Valor
	2010/10	0	0	0	0	71.132,00	0,000	100,000	0,00	0,00	71.132,00
12	2010/11	5	5	5	5	71.132,00	3,983	99,972	0,00	19,92	71.112,08
12	2010/12	5	5	5	0	71.132,00	3,983	99,971	0,00	0,00	71.112,08
12	2011/01	5	5	5	0	71.132,00	3,983	99,972	0,00	0,00	71.112,08
12	2011/02	5	5	5	0	71.132,00	3,983	99,972	0,00	0,00	71.112,08
12	2011/03	5	5	5	0	71.132,00	3,983	99,972	0,00	0,00	71.112,08
12	2011/04	0	5	5	0	71.132,00	3,983	99,972	0,00	0,00	71.112,08

## 4.2.9 Relatório de veículos

O relatório de veículos tem como finalidade informar qual foi o custo de cada um dos veículos separando esses custos pelo grupo de serviço em que trabalharam. Para uma análise geral no final também é calculado o custo/km e o custo total de todos os equipamentos da obra.

Para a realização deste relatório apenas são considerados os equipamentos com método de depreciação em km.

Figura 9 - Relatório de veículos

<b>Relatorio de Veiculos / Despesas Indiretas</b>						
AME	<b>Setembro/2012</b>			Moeda = Euro		
			01/09/2012	30/09/2012		
0047	PEDREIRA					
<b>Grupo:</b>	<b>IND ESPECIFICAS</b>		<b>KM</b>	<b>Custo/KM</b>	<b>Total</b>	
[*]	IND DE CAP					
[**]	INDIRETAS DE CAP - PEDREIRA					
CAV MEC II	MB 2636	MIRANDELA	7848420000	67	1,97	171,23
CAV MEC II	ACTROS 3341	PANGOLIN	7261680000	67	0,96	65,34
CARR PRANCHA	ARB 22,8 TON	BOTICAS	7848800000	67	0,93	61,06
CARR PRANCHA	JOLISO SRB920DA90T	IRENE	9091060000	67	0,08	5,50
<b>TOTAL DA SEÇÃO</b>	<b>4575150047</b>			<b>308</b>	<b>1,05</b>	<b>323,13</b>
<b>TOTAL DA DIVISÃO</b>				<b>308</b>	<b>1,05</b>	<b>323,13</b>
<b>TOTAL DO GRUPO</b>				<b>308</b>	<b>1,05</b>	<b>323,13</b>
<b>TOTAL DA UNIDADE</b>	<b>AME</b>			<b>309.485</b>	<b>0,59</b>	<b>181.597,59</b>

## 4.2.10 Centro de custos

Centro de custos é uma relação de contas onde serão alocados os custos/despesas de uma obra: serviços a serem executados, seções indiretas, estruturas a serem construídas (instalações) e custeio à parte. Os equipamentos da empresa e os alugados são também tratados como centro de custos, pois recebem despesas (peças, combustível, lubrificantes, mão-de-obra, depreciação, etc.). O centro de custos da empresa é padronizado, isto é, sua elaboração em cada obra segue o centro de custos geral. Esta padronização visa uma simplificação do centro de custo que permite dar maior ênfase

aos critérios importantes e uma codificação padronizada de contas que viabilize a integração dos diversos sistemas da empresa a nível da obra e da empresa, o que resulta numa fácil análise comparativa de resultados entre obras.

Logo se defina o início de uma obra, o diretor de obra deverá entrar em contacto com o setor de planeamento e controlo, para que seja elaborado o centro de custos.

O centro de custos da empresa obedece à estrutura de níveis como os exemplos a seguir:

### **Serviços**

- Tipo de despesa: Diretas
- Grupo: Movimentação de Solo
- Código: 234554
- Descrição: Escavação mecânica material
- Unidade: M<sup>3</sup>

### **Instalações**

- Tipo de despesa: Instalações
- Grupo: Geral
- Código: 493477
- Descrição: Mobilização de materiais
- Unidade: VB

### **Equipamentos da Empresa**

- Tipo de despesa: Equipamentos
- Família: Escavadeira
- Marca: *Liebherr*
- Modelo: 954
- Código: 597645
- Apelido: Ronaldo
- Unidade: H

Depois do cadastro das despesas nos respetivos centros de custos, os dados são enviados para a sede da empresa em Lisboa, onde são analisados pelos gestores de forma a averiguar a situação na obra.

Eventuais alterações de unidades nos sistemas de custeio das obras causarão erros nos bancos de dados da empresa.

#### 4.2.11 Aplicação do custeio à parte

Custeio à parte são despesas com transformação de matéria-prima em produto semi-elaborado ou elaborado, pela obra, com o objetivo de utilização própria no curso normal de suas atividades.

Figura 10 - Processo de transformação de concreto



Nestas despesas estão incluídas as despesas diretas, indiretas específicas e de instalações das estruturas produtivas dos CAP. Também é considerado um custeio à parte as atividades da cantina. As despesas com a produção de materiais de CAP sejam diretas, indiretas ou instalações, tornam-se em despesas diretas dos serviços em que são aplicados estes materiais. Estas despesas da obra são apuradas, mensalmente, pela secção de controlo das obras e informadas através do custeio mensal.

Figura 11 - CAP concreto

<b>Quadro de - Custeio A Parte</b>					
<b>CAP DE CONCRETO</b>					
<b>Setembro/2012</b>					
Moeda = Euro					
Período: 01/09/2012 à 30/09/2012					
AME	Quantidade		Anterior	Despesa total	
	Mês	Acumulado		Mês	Acumulado
<b>OPERAÇÃO MECÂNICA</b>					
CPEQ			329.932,07	16.263,06	346.195,13
<b>MATERIAIS</b>					
MA000			4.459,92	0,00	4.459,92
MA002C	0,00	0,00	213.301,75	7.255,35	220.557,10
MA690C	0,00	0,00	102.775,96	10.093,96	112.869,93
MA691C	0,00	0,00	106.868,30	7.678,10	114.546,40
<b>MÃO-DE-OBRA</b>					
CPMO			39.225,15	708,68	39.933,84
<b>DIVERSOS</b>					
CPDV			11.225,00	0,00	11.225,00
<b>Soma -----&gt;</b>			<b>807.788,15</b>	<b>41.999,16</b>	<b>849.787,31</b>
Despesas Indiretas específicas			167.704,79	9.693,62	177.398,41
Quotas de Instalação			47.707,98	0,00	47.707,98
<b>Total das despesas</b>			<b>1.023.200,92</b>	<b>51.692,78</b>	<b>1.074.893,70</b>
<b>Total - MA479C</b>			<b>1.023.200,92</b>	<b>51.692,78</b>	<b>1.074.893,70</b>

Com a informação gerada por esta análise consegue-se saber qual é o custo mensal de determinado processo de transformação de matéria-prima em produto semielaborado/elaborado e também o valor de custo acumulado desde o início da obra que esse processo esta a gerar.

#### 4.2.12 CAP instalações

Para o cálculo do CAP de instalações são considerados todos os custos associados (mão-de-obra, materiais, ferramentas, operação mecânica, mobilização de equipamentos e pessoal) à construção das instalações, necessárias ao funcionamento da obra e que desenvolvem atividades diretas (instalação direta).

Figura 12 - CAP instalações

<b>Quadro de - Instalação</b>				
<b>C.BRITAGEM</b>				
Moeda = Euro				
VCO				
<b>Outubro/2012</b>				
Período: 01/10/2012 à 31/10/2012				
Itens		Anterior	Mês	Acumulado
CONSTRUCAO	MAO DE OBRA	191.191,81	0,00	191.191,81
	MATERIAIS	108.799,85	0,00	108.799,85
	OPERACAO MECANICA	39.102,16	0,00	39.102,16
	DESPESAS DE VIAGENS	238,84	0,00	238,84
	PAGAMENTOS	468.174,93	0,00	468.174,93
	DIVERSOS (*)	0,00	0,00	0,00
	Sub - total	807.504,99	0,00	807.504,99
MOBILIZACAO	EQUIPAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	PESSOAL	0,00	0,00	0,00
	Sub - total	0,00	0,00	0,00
IMOBILIZACOES	IMOVEIS	0,00	0,00	0,00
	MOVEIS E UTENSILIOS	0,00	0,00	0,00
	PEQUENOS EQUIPAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	FERRAMENTAS	0,00	0,00	0,00
	Sub - total	0,00	0,00	0,00
	Total Parcial	807.504,99	0,00	807.504,99
DESPESAS INDIRETAS	DESPESAS INDIRETAS	0,00	0,00	0,00
	Total geral	807.504,99	0,00	807.504,99

#### 4.2.13 Instalações exceto CAP'S

Aqui são analisados todos os custos associados às instalações que não estão ligadas às atividades diretas da empresa (instalação indireta). Entram para o seu cálculo os custos de construção, reformas e reparos, mobilização de equipamentos e pessoas, imobilizações de imóveis, móveis e utensílios, pequenos equipamentos e ferramentas.

Figura 13 - Instalações exceto CAP's

<b>Quadro de Instalação</b>				
<b>ESTALEIRO</b>				
Moeda = Euro				
<b>RAV</b>				
Período: 01/10/2012 à 31/10/2012				
Itens		Anterior	Mês	Acumulado
CONSTRUCAO	MAO DE OBRA	0,00	0,00	0,00
	MATERIAIS	1.504,59	0,00	1.504,59
	OPERACAO MECANICA	0,00	0,00	0,00
	DESPESAS DE VIAGENS	0,00	0,00	0,00
	PAGAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	DIVERSOS (*)	0,00	0,00	0,00
	Sub - total		1.504,59	0,00
REFORMAS E REPAROS	MAO DE OBRA	0,00	0,00	0,00
	MATERIAIS	0,00	0,00	0,00
	PAGAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	DIVERSOS (*)	40.772,49	564,76	41.337,24
Sub - total		40.772,49	564,76	41.337,24
MOBILIZACAO	EQUIPAMENTOS	71.308,64	1.854,36	73.163,00
	PESSOAL	397,89	0,00	397,89
	Sub - total		71.706,53	1.854,36
IMOBILIZACOES	IMOVEIS	0,00	0,00	0,00
	MOVEIS E UTENSILIOS	2.716,75	167,69	2.884,45
	PEQUENOS EQUIPAMENTOS	50.791,56	918,50	51.710,06
	FERRAMENTAS	21.113,75	773,93	21.887,68
Sub - total		74.622,06	1.860,13	76.482,19
Total Parcial		188.605,67	4.279,24	192.884,91
DESPESAS INDIRETAS	DESPESAS INDIRETAS	397,89	0,00	397,89
Total do local		189.003,56	4.279,24	193.282,80

#### 4.2.14 CAP restaurante

Através do CAP Restaurante é possível saber quais são os gastos com alimentação no mês considerado, para esse cálculo entram todas as despesas relacionadas com as refeições, o custo dos alimentos, transporte, mão-de-obra dos cozinheiros e todos os trabalhadores do restaurante, gás, água, eletricidade, etc..

Como o restaurante funciona com senhas, entregues pelos funcionários a cada refeição é possível saber com exatidão qual é o custo por refeição no final do mês. Uma informação importante para controlar custos e minimizar desperdícios nos próximos meses.

Figura 14 - CAP restaurante

<b>- CUSTEIO -</b>							
<b>CAP - Restaurante</b>							
Moeda = Euro							
AME	Anomes: 2012/09			Período: 01/09/2012 a 30/09/2012			
		Unid.	Quant.	Custo Médio	Custo Total	Custo/Ref	Cons/Ref
<b>REFEICAO</b>							
CARNES E FRIG.	carne	KG	345,41	7,89	2.726,11	0,03	0,004
DESCARTAVEIS	descartaveis	GL	0,00	0,00	228,67	0,00	0,000
MAT. DIVERSOS	gas de cozinha	KG	1.216,00	1,22	1.483,03	0,02	0,015
MÃO DE OBRA	mão de obra 80%	H	676,00	2,08	1.403,67	0,02	0,008
<b>SUB TOTAL REFEICAO</b>					<b>5.841,49</b>		
<b>LANCHES</b>							
MÃO DE OBRA	mão de obra 20%	H	169,00	2,08	350,92	0,00	0,002
<b>SUB TOTAL LANCHES</b>					<b>350,92</b>		
<b>DESP. DIVERSAS</b>							
DESP. DIVERSAS	materiais	GL	0,00	0,00	228,67	0,00	0,000
	pagamentos	GL	0,00	0,00	212.728,89	2,56	0,000
	despesas de viagens	GL	0,00	0,00	535,10	0,01	0,000
<b>SUB TOTAL DESP. DIVERSAS</b>					<b>213.492,66</b>		
<b>TOTAL</b>					<b>219.685,07</b>	<b>2,65</b>	
<b>APURAÇÃO DA RECEITA</b>			<b>No. DE REFEIÇÕES</b>		<b>RECEITA</b>		
SETEMBRO-2012			82.991		1.00		
<b>TOTAL:</b>			<b>82.991</b>		<b>1.00</b>		
<b>RESULTADO DO RESTAURANTE:</b>		<b>Total:</b>	<b>-219.684,07</b>	<b>Por refeição:</b>	<b>-2,65</b>		

Neste exemplo não estão englobados no custo a água e eletricidade devido à localização do estaleiro ser na floresta. A energia é obtida por geradores que funcionam para todas as secções (escritórios, quartos, etc.), não sendo possível quantificar a parte que vai para o restaurante. A água provem de um poço feito pela obra e por isso não tem custos.

## 5. ÚLTIMO CUSTEIO

No último custeio da obra deverão constatar:

- **Fecho do resumo de imobilizado**

O resumo de imobilizado deverá ser zero, dando baixa em todos os equipamentos, mesmo para os que permaneçam na obra. Neste caso deverá ser informada ao setor de equipamentos que o equipamento ficou na obra para posterior transferência.

- **Amortização do saldo de instalações**

No final da obra o saldo de instalações tem de ser zero, seja através de amortizações, vendas ou transferências para outras obras. Já as despesas com desmobilização deverão ser transferidas para a obra que receberá o material, equipamento e pessoal desmobilizado. Quando não houver nenhuma obra em perspectiva, as despesas com desmobilização deverão ser custeadas numa conta específica para o caso.

- **Fecho do armazém**

Deve ser conferida a quantidade real em armazém. Na hipótese da quantidade real ser menor que a registada no custeio deve ser registado e informado ao diretor da obra. Se houver transferência do mesmo para outra obra o custo de aquisição desse material será transferido para a outra obra.

Caso o *stock* não tenha destino previsto, será também dada a saída da quantidade real com o seu respetivo saldo. Neste caso a sede da empresa terá um controlo específico de acompanhamento, aproveitando-o para outra obra no futuro.

## **6. ANÁLISE AO SISTEMA DE CUSTEIO**

### **6.1 Comparação dos tradicionais sistemas de custeio**

Existem diversos métodos de custeio que podem ser utilizados tanto pelas organizações industriais quanto pelas comerciais e prestadoras de serviços, sejam elas com ou sem fins lucrativos. Esses métodos são utilizados para, entre muitas outras informações, determinar o valor dos objetos de custeio, reduzir custos, melhorar os processos, eliminar desperdícios, decidir entre produzir ou terceirizar, eliminar, criar e aumentar, ou diminuir, a linha de produção de certos produtos/serviços. Dentre esses métodos escolhemos analisar: o custeio por absorção, o custeio variável e o custeio baseado nas atividades, por serem à partida os que evidenciam melhores resultados para os gestores, tendo em conta o ramo de atividade da empresa. Todos estes métodos são possíveis opções para as obras da Zagope, mas, qual deles se adequa melhor ao seu processo produtivo? Para responder a esta pergunta segue-se uma análise aos sistemas de custeio referidos anteriormente com as respectivas vantagens e desvantagens, aplicadas à realidade de trabalho da empresa.

#### **6.1.1 Custeio por absorção**

O sistema de custeio por absorção apura o valor dos custos dos bens ou serviços, tomando como base todos os custos da produção, quer sejam fixos ou variáveis, diretos ou indiretos.

#### **Vantagens:**

- Fácil aquisição dos dados por não requerer a informação detalhada dos custos no processo produtivo;
- Rápido apuramento dos resultados.
- Cumpre facilmente o prazo de entrega mensal do custeio exigido pela sede;
- Agrega todos os custos, tanto os diretos quanto os indiretos;
- Baixos custos de implementação em relação aos outros métodos de custeio;
- Fácil de implementar em qualquer obra da empresa.

**Desvantagens:**

- Apresenta poucas informações aos gestores para tomarem as suas decisões;
- Serve basicamente para valorizar os materiais e apurar as despesas com produtos e serviços vendidos;
- Os custos, por não se relacionarem com este ou aquele bem ou serviço são quase sempre distribuídos com base em critérios de rateio com grande grau de arbitrariedade;
- Os custos fixos são sempre incorporados nos serviços, mesmo quando existem grandes quebras na produção;
- Não consegue identificar os custos específicos das atividades no processo produtivo da obra.

**6.1.2 Custeio variável**

No sistema de custeio variável apenas são considerados os custos variáveis, os que variam proporcionalmente com a produção. Os custos fixos pelo facto de existirem mesmo que não haja produção, não são considerados como custos de produção mas sim como despesas, sendo adicionados diretamente no resultado do período.

**Vantagens:**

- Não incorpora os custos fixos nos serviços, independentemente da sua produção ou não ou do aumento ou redução da quantidade produzida;
- Pode ser aproveitado pela administração quando se deseja saber, com segurança, quais os serviços, departamentos, clientes e outros segmentos que são lucrativos e investigar os efeitos inter-relacionados das mudanças ocorridas nas quantidades produzidas, nos preços, custos e despesas;
- Determina os produtos e serviços que podem ter a sua produção aumentada ou reduzida, aqueles que podem ser excluídos da linha de produção, para além de identificar os serviços que proporcionam maior rentabilidade quando existem fatores que limitam a produção, permitindo o uso mais racional dos meios;

- Demonstra quanto cada serviço contribuiu para o resultado de cada unidade sobre o todo, concedendo aos gestores a utilização dos custos como uma ferramenta auxiliar na tomada de decisões.

#### **Desvantagens:**

- As informações do custeio variável são bem aplicadas em problemas cujas soluções são de curto prazo. Para obter soluções de longo prazo, normalmente as informações do custeio variável não são recomendadas;
- O trabalho de análise das despesas, custos fixos e variáveis é dispendioso e demorado;
- A exclusão dos custos fixos indiretos para valoração de materiais causa uma subavaliação e altera o resultado do período;
- Subestima os custos fixos, que estão ligados à capacidade de produção e de planeamento no longo prazo, podendo trazer problemas de continuidade para a obra;
- Os resultados do custeio variável não devem substituir, em algumas situações, as informações decorrentes de outros critérios.

#### **6.1.3 Sistema ABC**

Este sistema procura amenizar as distorções provocadas pelo uso do rateio, nos sistemas de custeio variável e por absorção. A ideia básica é atribuir no início os custos às atividades e posteriormente atribuir os custos das atividades aos produtos/serviços. Este processo combina de forma adequada pessoas, tecnologias, materiais, métodos e o seu ambiente, tendo como objetivo final fornecer indicadores aos gestores para facilitar as suas decisões. O mais comum é encontrar sistemas ABC com dez a trinta atividades, mas também existem sistemas com apenas duas e outros com mais de cem. O facto de ter mais atividades resulta num sistema mais flexível em comparação com os outros sistemas de custeio.

**Vantagens:**

- Informações mais fidedignas;
- Reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos variáveis;
- Adequa-se mais facilmente às empresas de serviços, pela dificuldade de definição do que são custos, gastos e despesas;
- Identifica o custo de cada atividade em relação aos custos totais da entidade;
- Menor necessidade de rateios arbitrários;
- A sua relação direta com as atividades envolvidas no processo torna-o mais profundo;
- Obriga a implantação, permanência e revisão do controlo interno;
- Proporciona uma melhor visualização dos fluxos dos processos;
- Maior flexibilidade na análise de resultados em relação aos outros sistemas de custeio;
- Destaca, de forma mais transparente, onde os itens em estudo estão a consumir mais recursos;
- Pode fornecer informações para gestão económica, custo de oportunidade e custo de reposição;
- Possibilita a eliminação ou redução das atividades que não agregam valor ao produto/serviço.

**Desvantagens:**

- Gastos elevados na sua implementação;
- Muitas medidas de controlo interno a serem implantadas;
- Necessidade de revisão constante;
- Considera muitos dados;
- Dificuldade em associar as atividades que não estão diretamente associadas com os serviços (Ex: limpeza e segurança).
- Informações de difícil extração;
- Dificuldade de envolvimento e comprometimento dos empregados da empresa;
- Dificuldade na integração das informações entre departamentos;

- Necessidade de formulação de procedimentos padrões.

#### **6.1.4 Conclusões da análise aos sistemas**

Numa análise geral aos sistemas de custeio apresentados pode-se concluir que todos eles têm vantagens e desvantagens, pelo que deve ser feita uma avaliação cuidada de maneira a apurar qual deve ser implementado na organização.

O sistema de custeio por absorção é de todos os sistemas apresentados o menos adequado para a empresa. As suas vantagens estão meramente em torno do facilitismo e rapidez no apuramento dos resultados. Este sistema de custeio pode ser definido como básico de mais no apuramento da produção e controlo de custos, para além de gerar poucas informações aos gestores na tomada de decisão. Em empresas com poucas atividades que originam custos no processo produtivo este sistema consegue responder às necessidades dos gestores, no entanto o processo produtivo da Zagope caracteriza-se por ser bastante complexo, o que torna este método pouco flexível, como tal, não deve ser uma opção para as obras da empresa.

Por sua vez, o sistema de custeio variável já se enquadra melhor na realidade operacional da empresa. Através dele, os gestores ficam a saber qual o serviço que tem maior margem de contribuição, relativa e absoluta. No que toca ao processo produtivo da Zagope, apesar de ser um sistema mais credível comparado com o sistema de custeio por absorção, peca por não demonstrar as despesas das atividades que constituem o processo produtivo, o que impede os gestores de identificarem desvios imprevistos nas atividades e consequentemente tomarem decisões que maximizem os resultados da obra. Para além disso, o facto de não incorporar os custos fixos na produção resulta num problema, pois à medida que as obras se desenvolvem os custos com infraestruturas aumentam e tornam-se valores importantes no apuramento dos resultados da obra e este método não os considera.

O método ABC tem a melhor relação “custo/benefício” para a empresa. A importância que se dá à sua utilização é em virtude de não ser apenas um sistema que dá valor aos materiais, mas também proporciona informações que auxiliam os gestores nas suas decisões, como por exemplo, os custos das atividades da obra, que proporcionam aos gestores atribuírem responsabilidades aos responsáveis pelas mesmas.

Segundo Kaplan (1994), “*Activities cause cost and products consume activities*”, ou seja, necessitamos de realizar atividades, onde são consumidos recursos que implicam custos diretos e indiretos, para obtenção de produtos/serviços.

No que toca à transparência e efetividade de custos nos resultados, estes são suficientemente grandes para que sua adoção se torne uma meta estratégica nas empresas do setor. Uma das características que diferencia positivamente este sistema em relação aos outros métodos apresentados é a sua utilização. Existe um controlo pormenorizado que proporciona o acompanhamento e as correções devidas nos processos internos da empresa, ao mesmo tempo que possibilita a implantação e aperfeiçoamento do controlo interno da entidade.

Em geral, o sistema de custeio ABC é o mais difícil de implementar, o que necessita maior investimento e uma maior dedicação por parte de todos os cargos que envolvem a obtenção de informações para o sistema, mas, no final, os resultados compensam todos estes esforços da empresa e dos seus funcionários, pois a qualidade da informação gerada é muito superior à dos outros métodos de custeio.

Os benefícios deste sistema são visíveis na figura seguinte, a leitura dos dados é fácil e clara. Os custos relativos às atividades estão separados o que permite ao gestor analisar cada valor isoladamente e conseqüentemente corrigir ou melhorar situações na obra.

Figura 15 - Exemplo do sistema de custeio ABC na Zagope

Quadro de-Instalação				
ESTALEIRO				
Moeda = Euro				
RAV				
Outubro/2012				
Período: 01/10/2012 à 31/10/2012				
Items		Anterior	Mês	Acumulado
CONSTRUÇÃO	MAO DE OBRA	0,00	0,00	0,00
	MATERIAIS	1.504,59	0,00	1.504,59
	OPERACAO MECANICA	0,00	0,00	0,00
	DESPESAS DE VIAGENS	0,00	0,00	0,00
	PAGAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	DIVERSOS (*)	0,00	0,00	0,00
	Sub - total	1.504,59	0,00	1.504,59
REFORMAS E REPAROS	MAO DE OBRA	0,00	0,00	0,00
	MATERIAIS	0,00	0,00	0,00
	PAGAMENTOS	0,00	0,00	0,00
	DIVERSOS (*)	40.772,49	564,76	41.337,24
	Sub - total	40.772,49	564,76	41.337,24
MOBILIZACAO	EQUIPAMENTOS	71.308,84	1.854,36	73.163,00
	PESSOAL	397,89	0,00	397,89
	Sub - total	71.706,53	1.854,36	73.560,89
IMOBILIZACOES	IMOVEIS	0,00	0,00	0,00
	MOVEIS E UTENSILIOS	2.716,75	167,69	2.884,45
	PEQUENOS EQUIPAMENTOS	50.791,56	918,50	51.710,06
	FERRAMENTAS	21.113,75	773,93	21.887,68
	Sub - total	74.622,06	1.860,13	76.482,19
	Total Parcial	188.005,67	4.279,24	192.884,91
DESPESAS INDIRETAS	DESPESAS INDIRETAS	397,89	0,00	397,89
	Total do local	189.003,56	4.279,24	193.282,80

- Atividade 1
- Atividade 2
- Atividade 3
- Atividade 4
- Custos Fixos

- **Implementação do sistema ABC nas obras da empresa**

A maior dificuldade deste método é a sua implementação, como tal, devem ser estabelecidas medidas que minimizem este problema. Em cada dez obras da empresa uma apresenta resultados no custeio com erros. Por mais que se fale de incompetência dos responsáveis pelo custeio nessas obras, na verdade, a maioria dos casos dá-se por não existir uma cuidadosa implementação do sistema no início da obra. Sempre que uma obra começa a implementação do sistema ABC requer uma cuidadosa análise ao sistema de controlo interno da entidade. Sem este procedimento tornar-se inviável a sua aplicação de forma eficiente e eficaz. Por ser também um método de gestão de custos, deve ser implantado com maior grau de detalhe, de forma a adaptar-se às necessidades dos gestores.

## **6.2 Análise das duas componentes do processo de custeio**

### **6.2.1 Produção**

O apuramento da produção é bastante completo, todos os intervenientes diretos do processo produtivo são controlados.

As máquinas são monitorizadas através do apontamento das suas horas disponíveis, horas trabalhadas e perdas de tempo. Esta informação resulta no apuramento da produção e num controlo total por parte dos gestores nos equipamentos da obra, maximizando a utilização destes meios, sempre com a ideia de que um equipamento parado representa uma diminuição da produção e conseqüentemente um custo para a empresa.

A mão-de-obra direta é controlada pelo apontamento das fichas de ponto. Esta informação permite para além de apurar a produção de mão-de-obra direta, informar os gestores se há necessidade de mobilizar mais meios humanos para um determinado serviço/frente.

### **Problemas encontrados**

- **Apontamento das fichas diárias dos equipamentos em papel**

Um dos maiores problemas do sistema de custeio da empresa está na parte do apontamento dos dados para apurar a produção. O método consiste em registar nas fichas diárias em papel (figura 16) o que se passou com o equipamento durante o dia de trabalho. Em obras com pequenas dimensões não é um problema a ser considerado, nas de grandes dimensões complica o trabalho de custeio na obra.

Figura 16 - Ficha diária de equipamento

The form is a detailed log for equipment usage. It includes a header with the company name 'ZAGOPE' and project location 'SAMA - CARRETERA SANTA MARIA-EBOLWA - GUINEA ECUATORIAL'. Key information includes the equipment model 'EC 380C JOLUO', operator 'TABULAU', date '31-02-2013', and shift 'DIA'. A table tracks work hours in 15-minute intervals, with 'H' marks indicating active work. A legend at the bottom defines codes for various activities: A (excavation), B (refill), C (loan), D (cleaning), E (service), F (loading), G (unloading), H (oil change), I (accident), J (relocation), K (waiting), and L (meal). The form is signed by the operator and the supervisor.

Neste exemplo, a ficha diária do equipamento tem dois erros graves: a data “31-02-2013” e a contagem do horometro<sup>3</sup>.

### Principais deficiências deste método:

#### 1. Grande quantidade de fichas a serem digitalizadas no sistema

Se considerarmos uma obra da empresa de grandes dimensões que tem à disposição 400 equipamentos com necessidade de apontamento diário, por exemplo, no final de uma semana de trabalho teríamos 4.800 fichas diárias<sup>4</sup> para analisar e digitalizar no sistema. Isto deixa o responsável de custeio com pouco tempo para outras tarefas de grande importância para a obra e compromete muitas vezes a entrega do custeio no prazo estabelecido pela sede.

<sup>3</sup> Pelo apontamento do operador o equipamento não trabalhou neste turno devido a uma avaria, porém, existe uma diferença de duas horas entre o horometro inicial e o horometro final, o que indica que o equipamento trabalhou duas horas.

<sup>4</sup> 6 dias úteis x 400 equipamentos x 2 turnos (dia e noite).

## 2. Erros consecutivos no apontamento por parte dos operadores das máquinas

Como já foi referido anteriormente a empresa realiza as suas obras maioritariamente nos países em desenvolvimento no mercado Africano, onde a maioria da população não tem acesso à educação básica, e como tal, a taxa de analfabetismo é bastante elevada. Tendo em consideração o baixo nível da mão-de-obra qualificada nestes países e a obrigatoriedade de contratação da população local que as entidades promotoras impõem no início do contrato das obras, é comum haver muitos erros no apontamento por parte dos operadores de veículos, o que dificulta posteriormente a análise aos dados do responsável do custeio.

## 3. Ilegibilidade das fichas diárias

É comum as fichas diárias serem entregues ilegíveis por motivo de chuva, sujidade ou pela caligrafia dos apontadores, isto deve-se ao apontamento ser feito em obra, onde as condições para o preenchimento das fichas não são as melhores.

## 4. Falta de credibilidade no apontamento

Acontece também aos operadores das máquinas associarem a sua ficha diária de equipamento à sua folha de ponto, omitindo as paragens que ocorrem ao equipamento com receio de não receberem por esse período, isto resulta em diferenças entre os dados de produção e produção real.

### **Solução (1):**

Uma solução para este problema passa pela implementação de um sistema de apontamento automático e eletrónico em cada um dos equipamentos da empresa. Este sistema funciona via satélite, onde a informação é enviada para o controlo da obra em tempo real e apenas é solicitado ao operador um número limitado de ações:

- Selecionar o tipo de serviço que esta a operar sempre que ligar o equipamento;
- Selecionar a razão da paragem do equipamento quando esta acontecer.

O apontamento automatizado para além de acabar com todos os problemas indicados anteriormente também gera indicadores de desempenho das obras e permite a tomada de decisão para aumentar a rentabilidade e diminuir os desperdícios através das seguintes informações:

- Quem trabalhou;
- O que fez;
- Com que equipamento trabalhou;
- Em que obra executou a atividade;
- Apontamento de perdas;
- Identificar no momento os equipamentos que estão parados;
- Apurar do custo e produtividade.

Este sistema de apontamento já existe noutras empresas do mesmo ramo da Zagope, com resultados bastante positivos.

O grande investimento é único fator que pode impossibilitar a sua implementação nos equipamentos da empresa.

### **Solução (2):**

A outra solução passa pela formação dos trabalhadores. Existe uma escassez evidente em mão-de-obra local qualificada na generalidade dos países onde a empresa atua, desta forma, o investimento em planos de formação para estes trabalhadores traria grandes vantagens diretas à obra.

Esta solução apenas resolveria os problemas relacionados com os erros dos operadores nas fichas diárias. As dificuldades associadas à digitalização das grandes quantidades de fichas continuariam a existir.

- **Apontamento das fichas de ponto em papel**

O apontamento das fichas de ponto da mão-de-obra direta é feito por cada trabalhador em fichas de papel. Posteriormente essas fichas são entregues no setor de controlo onde é feito o apuramento da produção.

Para se conseguir apurar as faltas dos trabalhadores, os encarregados ficam responsáveis por apontar diariamente os trabalhadores que não se apresentaram no serviço e no final do dia reportar essa informação ao setor de controlo da obra.

Este método não é o mais indicado por duas razões:

1. Grande quantidade de informação para ser digitalizada e tratada;
2. Os encarregados estão responsáveis por uma função que não devia ser sua, o que resulta em menos tempo disponível para as suas atividades.

### **Solução:**

Uma das maneiras de resolver este problema seria a implementação de um sistema de “picar o ponto”. Com este método tanto o controlo como o departamento de recursos humanos, que são os setores que mais necessitam desta informação, teriam o acesso a ela de maneira organizada, rápida. A cada trabalhador seria concedido um cartão pessoal que o identificaria quando o passasse na máquina. A passagem do cartão seria realizada sempre que o trabalhador iniciasse e parasse o seu trabalho.

No final, todas as horas trabalhadas seriam alocadas nos diversos setores (pedreiro, carpinteiro, servente, etc.) de forma a calcular facilmente a produção.

### **6.2.2 Apuramento de despesas**

O apuramento das despesas da obra é a parte mais importante do sistema de custeio. Este processo é rigoroso, engloba todos os gastos da obra, sejam eles relacionados com materiais, equipamentos, trabalhadores, impostos, contas (água, energia elétrica, telefone) ou doações. Os relatórios gerados mensalmente por esta informação permitem aos gestores acompanhar a evolução das despesas, para que no final da obra o resultado entre despesas e receitas seja positivo.

A opção da empresa em calcular os CAP's traduz-se num benefício enorme. Grande parte da matéria-prima que a empresa utiliza nas suas construções é produzida por ela mesma em obra, o que torna necessário um controlo dessa produção. Todos os custos dos CAP's são apurados detalhadamente o que permite melhorar a produção.

Com as informações geradas pelos CAP's os gestores também conseguem decidir facilmente entre, continuar a produzir determinado produto/matéria ou compra-lo diretamente aos seus fornecedores, uma informação essencial para o aumento da competitividade da empresa.

O processo de depreciação das máquinas apresenta uma vantagem e uma desvantagem. Por serem a maior fonte imediata de despesa para as obras, a empresa opta por fazer uma depreciação gradual, custeando como custo apenas as horas trabalhadas no mês em análise. Este método tem a vantagem dos resultados da obra mensais não serem exageradamente influenciados na negativa quando se adquire uma máquina. O problema dá-se quando a obra termina e a máquina ainda não está totalmente depreciada. Se existir uma obra que necessite desta máquina o problema não existe, mas, se nenhuma obra estiver interessada na máquina a despesa fica por custear. Quando isto acontece a empresa opta por dividir o custo ainda existente na máquina e embuti-lo em várias obras, o que resulta num aumento das despesas nessas obras.

### **Problemas encontrados**

- **Excessiva liberdade na abertura de contas de centros de custos**

A principal função dos centros de custos na empresa é alocar as despesas por grupos da uma forma simples e concisa, de forma a permitir uma análise rápida aos gestores na sede da empresa.

A possibilidade dada aos responsáveis do controlo na obra de criarem novas contas de centros de custos tem o objetivo de lhes facilitar a inserção dos dados no sistema, relativos a despesas que não estão englobadas nas contas padrão das obras. O problema dá-se quando esta liberdade é utilizada para criar contas desnecessárias, como é habitual em muitas obras, resultando num excesso de contas criadas para alocação das despesas, o que complica a análise de resultados feita na sede da empresa.

Outro problema dá-se quando, por qualquer razão, o responsável pelo custeio da obra é substituído. O substituto muitas das vezes abre contas já criadas pelo antigo responsável.

Isto acontece porque o substituto:

- Não conseguiu identificar que a despesa pertence ao código já existente no sistema;
- Não identificou a despesa com a descrição que o outro responsável deu ao centro de custo;
- Não verificou as contas já criadas pelo outro responsável no sistema.

### **Solução:**

A resolução deste problema não pode passar simplesmente pela proibição de criação de novas contas nos centros de custos aos responsáveis pelo custeio. As contas de centro de custo base que estão nos sistemas de todas as obras por si só não conseguem englobar todas as despesas existentes na obra.

A solução passa por em qualquer situação em que seja necessário a abertura de uma nova conta no sistema, o responsável pelo custeio da obra ter obrigatoriamente de solicitar autorização à sede para a sua criação. Só depois de uma confirmação positiva, a poder criar. A sede terá assim um acesso completo a todas as contas de centro de custos existentes na obra e desta forma ajudará os responsáveis pelo controlo a não cometerem erros.

## 7. CONCLUSÕES

No presente estamos perante um contexto socioeconómico complexo, com níveis de competitividade entre empresas muito elevados, assim é cada vez mais crucial para as empresas serem mais rigorosas. Este contexto em que vivemos realça por si só, a importância de um estudo como este onde é possível demonstrar que com algumas correções no sistema de custeio da empresa esta se poderia tornar mais eficiente e competitiva.

Assim, no âmbito deste projeto de mestrado, procuramos aprofundar os conceitos: obras públicas, empresa multinacional, sistema de custeio adequado. Estes conceitos são fundamentais para a compreensão do tema em estudo.

Inicialmente foi feita a definição dos objetivos a alcançar, sendo o principal averiguar se o sistema de custeio implementado pela empresa nas suas obras é mais adequado. Posteriormente foi feita a assimilação dos conceitos anteriormente referidos (revisão da literatura) com o objetivo de situar o trabalho dentro do tema do projeto. De seguida, foi descrito e analisado o sistema de custeio utilizado nas obras da empresa e feitas as devidas correções às falhas encontradas.

Através dos resultados gerados por estas análises pode-se concluir que:

O sistema de custeio escolhido pela empresa é o mais adequado (sistema ABC) ao seu processo produtivo, porém, não são utilizados os melhores métodos na aquisição dos dados e na criação dos centros de custos. Existe portanto a possibilidade de se aperfeiçoar o sistema se forem feitas as correções anunciadas anteriormente.

Desta maneira, os objetivos definidos para este projeto de mestrado foram alcançados, objetivos que passavam por compreender o que é uma empresa multinacional do setor das grandes obras públicas e a forma como atua no mercado, perceber o estado do mercado da construção a nível nacional e internacional, entender claramente a importância do sistema de custeio para a empresa, descrever e analisar o sistema de custeio da empresa utilizado em obra, verificar se o sistema de custeio consegue demonstrar da melhor forma o que se passa nas obras da empresa, propor soluções aos problemas encontrados na análise ao sistema de custeio da empresa.

Terminamos evidenciando que se tratou de um projeto que procurou contribuir para o conhecimento ou aprofundamento dos temas em estudo, tentando-se ser minucioso, mas simultaneamente conciso e proporcionar uma fácil interpretação da situação estudada.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Monografias (livros):

Jordan, H., Neves, J. C., & Rodrigues, J. A. 2003. *O Controlo de gestão – Ao serviço da estratégia e dos gestores*. Lisboa: Áreas Editora.

Kaplan, R. S., & Cooper, R. 1998. *Cost & Effect – Using integrated cost systems to drive profitability and performance*. Boston: Harvard Business School Press.

Alazard, C., & Sépari, S. 2004. *Contrôle de gestion – Corrigés du manuel*. Paris: Dunod.

Roland, G. 1997. *Manual de controlo de gestão*. Lisboa: Cetop

Turney, P. B. B. 1996. *Activity Based Costing – The performance breakthrough*. London: Kogan Page

### Referências retiradas da internet:

FEPICOP. *Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas*. <http://www.fepicop.pt>

INE. *Indicadores estatísticos do setor da construção civil português*. <http://www.ine.pt>

Euroconstruct. *Dados do setor da construção civil e obras públicas*. <http://www.euroconstruct.org>

Eurostat. *Indicadores estatísticos do setor da construção civil europeu*. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

*Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas*.

<http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Revisaodaliteratura.pdf>

*Zagope – Construções e Engenharia, S.A.*. <http://www.zagope.pt/pt/Default.aspx>

*Base: Contratos públicos online*. <http://www.base.gov.pt/base2/>

Referências não publicadas:

Carvalho, J. C. 2012. *Slides da unidade curricular do mestrado em gestão – Estratégia e Desenvolvimento Empresarial.*

Zagope, 2012. *Zagope relatório e contas 2012.*

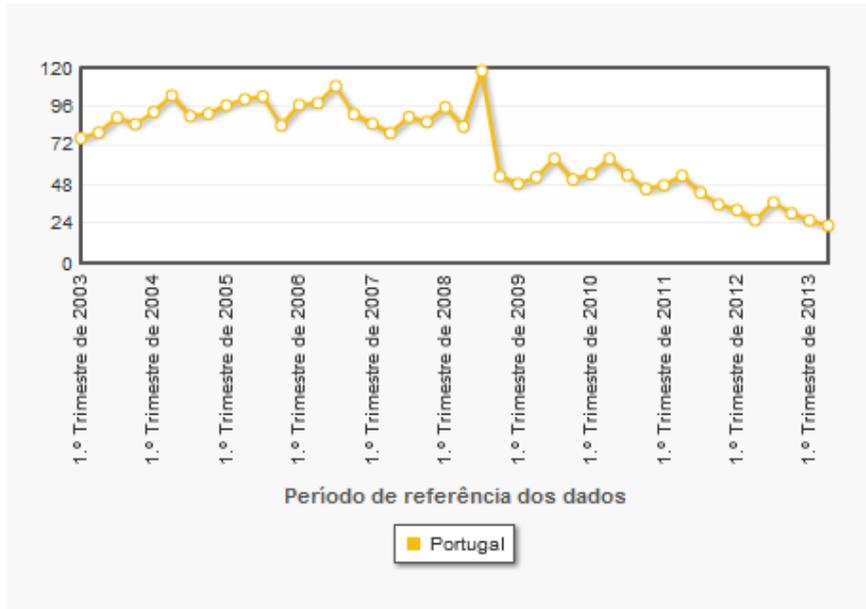
Zagope, 2012. *Funções dos cargos na obra.*

Zagope, 2012. *Relatórios mensais de custeio.*

## 9. ANEXOS

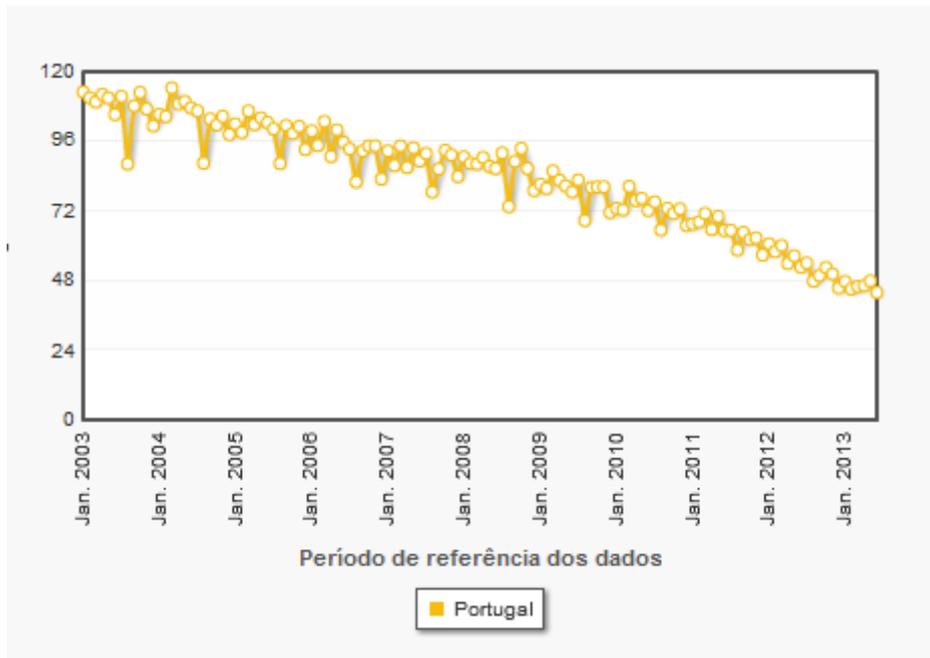
### Dados estatísticos setor da construção

Gráfico I - Índice de novas encomendas na construção e obras públicas trimestral



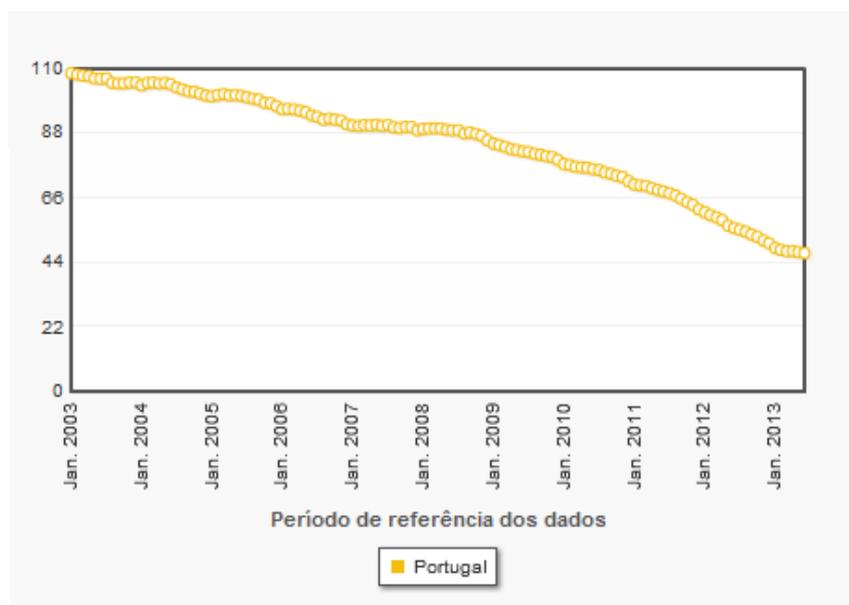
Fonte: INE

Gráfico II - Índice de horas trabalhadas na construção e obras públicas



Fonte: INE

Gráfico III - Índice de emprego na construção e obras públicas



Fonte: INE

Dados Zagope

Gráfico IV - Dados financeiros Zagope

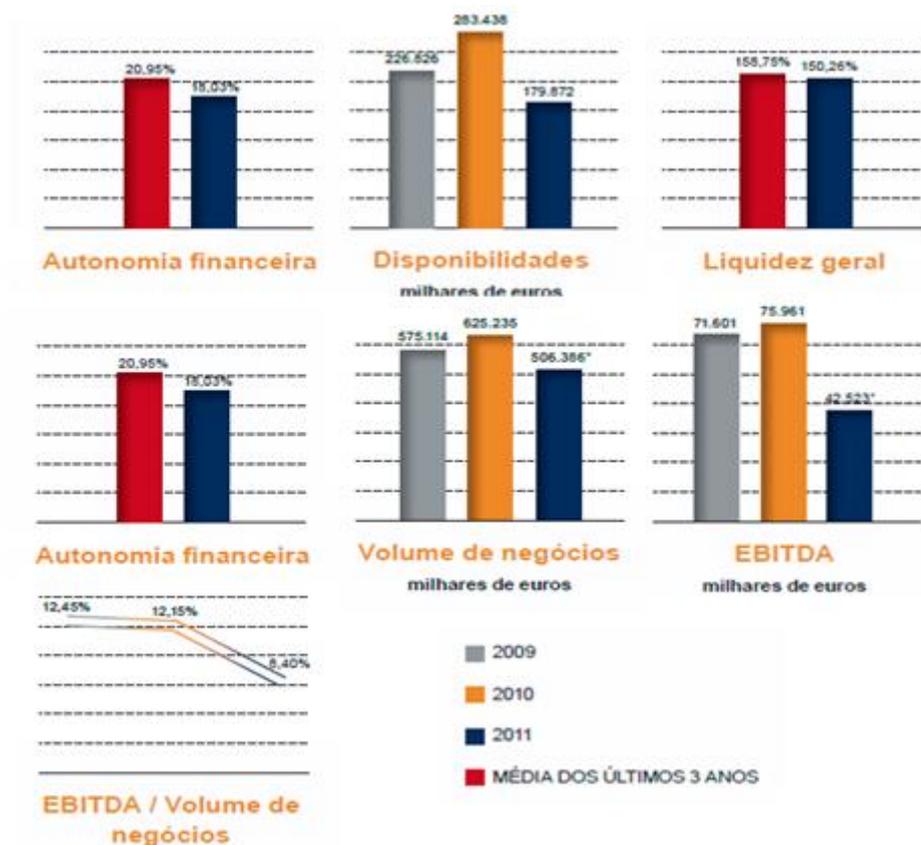
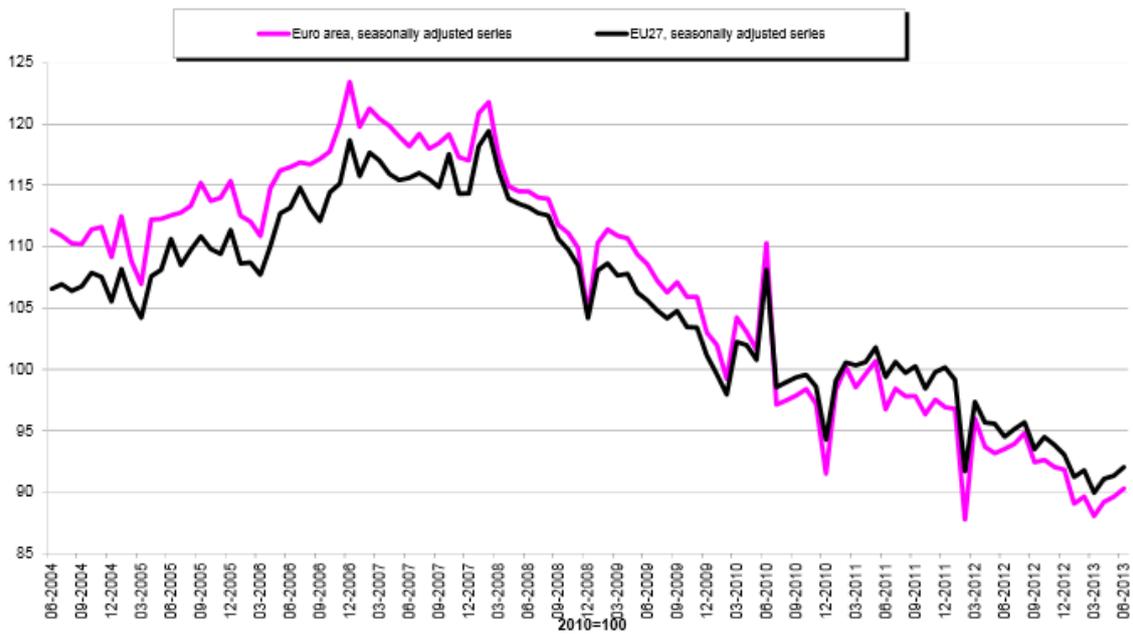


Gráfico V - Índice de produção no setor da construção na Europa



Fonte: Eurostat

Gráfico VI - Análise da carteira de obras Zagope

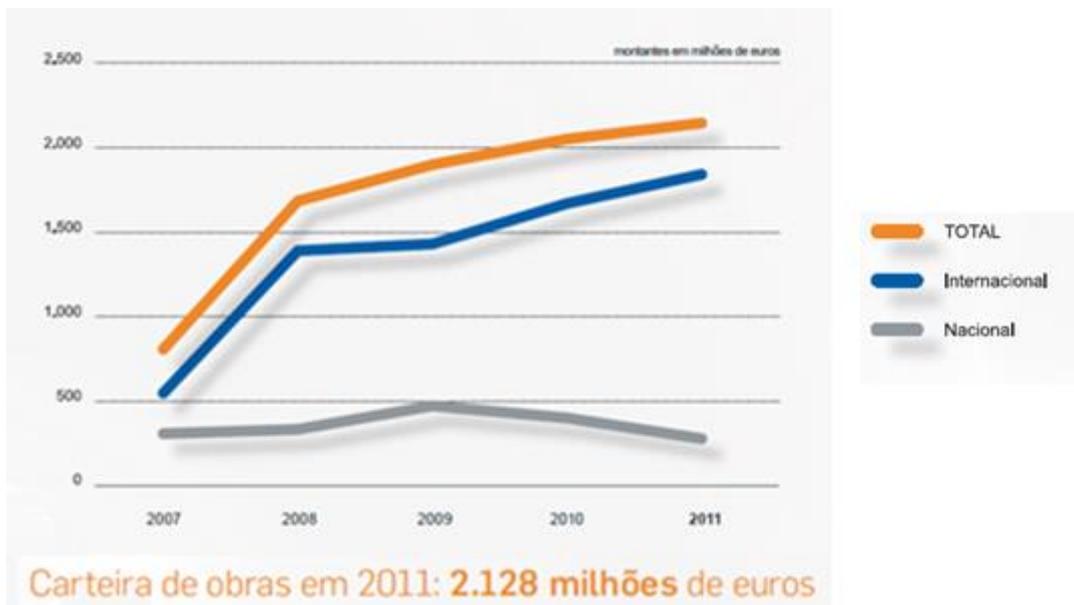


Figura 17 - Compromissos do mês

<b>Compromissos do Mês</b>		Moeda: Euro
<b>AME</b>	<b>Setembro/2012</b>	Período: 01/09/2012 de 30/09/2012
<b>1 - DESPESAS</b>		
A - Resumo Geral do Custeio		
A1 - Despesa Direta		2.516.170
A2 - Despesas Indireta Gerais		1.072.672
A3 - Despesas Indireta Especificas		0
A4 - Instalações (exceto CAP)		196.779
A5 - Outras Despesas (Impostos)		49.760
A6 - Manutenção		352.434
A7 - Seguro/Garantia		0
A8 - Variação Cambial		0
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>4.187.815</b>
B - ENTRADAS DE ALMOXARIFADO		3.388.982
C - GASTOS COM INSTALAÇÕES		204.761
D - GASTOS DE CUSTEIOS A PARTE		4.066.315
<b>SUB - TOTAL DESPESAS</b>		<b>11.847.872</b>
<b>2 - DEDUÇÕES</b>		
A - DEPRECIACÃO		283.469
B - SAIDAS DE ALMOXARIFADO		3.222.638
D - QUOTAS DE INSTALACÃO		226.239
E - FORNECIMENTO DE CUSTEIOS A PARTE		3.583.859
<b>SUB - TOTAL DEDUÇÕES</b>		<b>7.316.206</b>
<b>3 - COMPROMISSOS PAGOS E/OU ASSUMIDOS</b>		<b>4.531.666</b>
<b>4 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b>		
A - FATURAMENTO		5.603.334
B - ESTOQUE ATUAL DO ALMOXARIFADO		6.126.788
C - IMOBILIZADO		
(12) Disponível para a Obra		29.886.736
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>29.886.736</b>
E - SALDO DE INSTALACÃO		154.706
F - SALDOS DE CUSTEIOS A PARTE		3.472.100

Figura 18 - Resumo do custeio

<b>Resumo do Custeio</b>	
<b>Serviço/Local</b>	
<b>AME</b>	
Despesa Direta	2.516.169,68
Despesas Indireta Gerais	1.072.672,07
Despesas Indireta Especificas	0,00
Instalações (exceto CAP)	196.779,40
Outras Despesas (Impostos)	49.759,87
Manutenção	352.434,10
Seguro/Garantia	0,00
Variação Cambial	0,00
<b>TOTAL DO CUSTEIO</b>	<b>4.187.815,12</b>

**(I/D) 56,64%**

I – Despesas indiretas

D – Despesas diretas

-lombada-